

Ca' Foscari Japanese Studies 16
Linguistics and Language Education 2

e-ISSN 2724-2285
ISSN 2724-1203

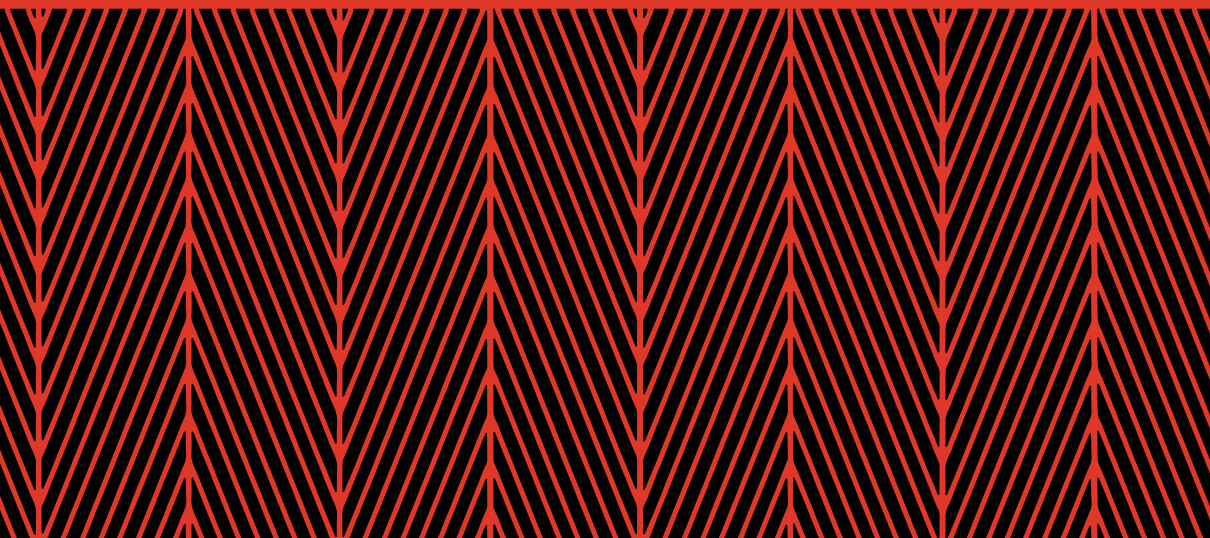
E-learning sostenibile per la didattica del giapponese

Progettare
per l'apprendimento
autonomo

Alessandro Mantelli



Edizioni
Ca' Foscari



E-learning sostenibile per la didattica del giapponese

Ca' Foscari Japanese Studies
Linguistics and Language Education

Collana diretta da | A series directed by
Luisa Bienati, Paolo Calvetti,
Toshio Miyake, Massimo Raveri

16 | 2



Edizioni
Ca' Foscari

Ca' Foscari Japanese Studies

Linguistics and Language Education

General scientific editors

History and Society sub-series: **Toshio Miyake** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Arts and Literature sub-series: **Luisa Bienati** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Linguistics and Language Education sub-series: **Paolo Calvetti** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Religion and Thought sub-series: **Massimo Raveri** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Scientific boards

History and Society sub-series: **Nicola Bassoni** (Università degli Studi di Genova, Italia) **Sonia Favi** (The University of Manchester, UK) **Kimio Itō** (Kyoto University, Japan) **Toshio Miyake** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Andrea Revelant** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Steffi Richter** (Universität Leipzig, Deutschland) **Sven Saaler** (Sophia University, Tokyo, Japan) **Hirofumi Utsumi** (Otemon Gakuin University, Japan) **Marco Zappa** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Arts and Literature sub-series: **Tomoko Aoyama** (The University of Queensland, Brisbane, Australia) **Jaqueline Berndt** (Kyoto Seika University, Japan) **Luisa Bienati** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Katja Centonze** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Caterina Mazza** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Daniela Moro** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Carolina Negri** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Andreas Regelsberger** (Universität Trier, Deutschland) **Bonaventura Ruperti** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Silvia Vesco** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Pierantonio Zanotti** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Linguistics and Language Education sub-series: **Patrick Heinrich** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Hideo Hosokawa** (Waseda University, Tokyo, Japan) **Kikuo Maekawa** (National Institute for Japanese Language and Linguistics, Tokyo, Japan) **Marcella Mariotti** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Giuseppe Pappalardo** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Barbara Pizziconi** (SOAS, University of London, UK) **Aldo Tollini** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Religion and Thought sub-series: **Giovanni Bulian** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia) **Andrea De Antoni** (Ritsumeikan University, Kyoto, Japan) **Federico Marcon** (Princeton University, USA) **Tatsuma Padoan** (University College Cork, Ireland) **Silvia Rivadossi** (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Executive coordinator

Marcella Mariotti (Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Head office



Dipartimento di Studi sull'Asia e sull'Africa Mediterranea
Università Ca' Foscari Venezia
Palazzo Vendramin dei Carmini
Dorsoduro 3462
30123 Venezia

e-ISSN 2724-2285
ISSN 2724-1203



URL <https://edizionicafoscari.unive.it/en/edizioni4/collane/ca-foscari-japanese-studies/>

E-learning sostenibile per la didattica del giapponese

Progettare
per l'apprendimento
autonomo

Alessandro Mantelli

Venezia

Edizioni Ca' Foscari - Digital Publishing

2021

E-learning sostenibile per la didattica del giapponese. Progettare per l'apprendimento autonomo

Alessandro Mantelli

© 2021 Alessandro Mantelli per il testo

© 2021 Edizioni Ca' Foscari - Digital Publishing per la presente edizione



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Qualunque parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero dati o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico o meccanico, senza autorizzazione, a condizione che se ne citi la fonte.

Any part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without permission provided that the source is fully credited.



Certificazione scientifica delle Opere pubblicate da Edizioni Ca' Foscari - Digital Publishing: il saggio pubblicato ha ottenuto il parere favorevole da parte di valutatori esperti della materia, attraverso un processo di revisione doppia anonima, sotto la responsabilità del Comitato scientifico della collana. La valutazione è stata condotta in aderenza ai criteri scientifici ed editoriali di Edizioni Ca' Foscari, ricorrendo all'utilizzo di apposita piattaforma.

Scientific certification of the works published by Edizioni Ca' Foscari - Digital Publishing: the essay published has received a favourable evaluation by subject-matter experts, through a double blind peer review process under the responsibility of the Scientific Committee of the series. The evaluations were conducted in adherence to the scientific and editorial criteria established by Edizioni Ca' Foscari, using a dedicated platform.

Edizioni Ca' Foscari - Digital Publishing

Fondazione Università Ca' Foscari | Dorsoduro 3246 | 30123 Venezia

<http://edizionicafoscari.unive.it> | ecf@unive.it

1a edizione novembre 2021

ISBN 978-88-6969-554-4 [ebook]

E-learning sostenibile per la didattica del giapponese. Progettare per l'apprendimento autonomo / Alessandro Mantelli — 1. ed. — Venezia: Edizioni Ca' Foscari - Digital Publishing, 2021. — 242 p.; 23 cm. — (Ca' Foscari Japanese Studies; 16, 2).

URL <http://edizionicafoscari.unive.it/it/edizioni/libri/978-88-6969-554-4>

DOI <http://doi.org/10.30687/978-88-6969-554-4>

E-learning sostenibile per la didattica del giapponese Progettare per l'apprendimento autonomo

Alessandro Mantelli

Abstract

With the Lisbon 2000 Strategy, the focus of education systems has shifted from contents to competencies and due to the constant update of new technologies, education has to be considered as a lifelong process. In this context, online technologies play an increasingly crucial role. While research on learning software has mainly focused on the contents and digital medium in teaching, this study examines aspects of the digital artifacts that have been rarely investigated but are fundamental to increase the learner's motivation, including system, interface, navigation, and graphics. Specifically, this work develops a new framework to analyse user experience and sustainability strategies that have been implemented in the case study *JaLea*. The analysis of primary data, collected with surveys and interviews, allows determining whether these strategies are effective for the creation of e-learning systems that are useful for the learner's personal study, as well as investigate possible developments for teaching environments.

Keywords Digital humanities. E-learning. Instructional design. Japanese language. Language teaching. User experience.

E-learning sostenibile per la didattica del giapponese Progettare per l'apprendimento autonomo

Alessandro Mantelli

Ringraziamenti

Ringrazio il professor Paolo Calvetti e il comitato editoriale della collana *Ca' Foscari Japanese Studies*, serie di Linguistica e glottodidattica per aver accettato questo progetto; il Prof. Umberto Rosin dell'istituto Universitario Salesiano, Marketing delle produzioni culturali, per avermi offerto preziosi suggerimenti sulla organizzazione strutturale della presente monografia; la professoressa Mariotti per aver condiviso con me le sue idee e le sue ricerche sulla navigazione libera e i materiali autentici alla base del suo progetto BunpoHydict; i professori Bonaventura Ruperti, Jun'ichi Oue e la professoressa Matilde Mastrangelo membri della commissione preposta alla discussione della mia tesi di dottorato, i commenti e suggerimenti dei quali mi hanno stimolato a proseguire la ricerca alla base di questa monografia.

Sono inoltre riconoscente al professor Shingo Imai che mi ha accolto all'università di Tsukuba e ha indirizzato la mia ricerca sul riconoscimento vocale e la trasformazione automatica del testo giapponese in voce sintetizzata; alla professoressa Takako Aikawa del Massachusetts Institute of Technology (MIT) per avermi trasmesso la sua passione nella ricerca delle tecnologie applicate alla glottodidattica.

Ringrazio Mitsubishi Corporation, il cui generoso finanziamento per il progetto JaLea mi ha consentito di dedicare gran parte della mia ricerca a questo progetto, caso di studio della presente monografia.

Un ringraziamento va inoltre ai revisori anonimi, che con la loro attenta lettura e precisi commenti mi hanno aiutato a evidenziare, esplicitare e riformulare i passaggi più rilevanti. Infine un grazie di cuore va a mia moglie, Aya Mariko che mi ha supportato e sopportato sia nella ricerca di dottorato che nella fase di scrittura e revisione di questa monografia, nonché ai miei figli Erica e Ren che mi hanno spronato a continuare la mia ricerca.

E-learning sostenibile per la didattica del giapponese

Progettare per l'apprendimento autonomo

Alessandro Mantelli

Sommario

1	Introduzione	11
2	Progettare per una didattica non coercitiva	15
3	Dall'ergonomia all'experience design	39
4	Progettare un e-learning per il giapponese. Il case study <i>JaLea</i>	61
5	Un nuovo quadro teorico di progettazione e analisi	115
6	Dati primari e risultati	161
7	Conclusioni	223
	Bibliografia	233

1 Introduzione

La presente monografia nasce da una riflessione sulle problematiche relative ai processi di apprendimento in quella che l'UNESCO (2005) denomina «società della conoscenza», espressione utilizzata per definire una delle principali caratteristiche del sistema economico e produttivo contemporaneo dove il sapere rappresenta una risorsa fondamentale per la produzione e lo sviluppo economico e dove contestualmente know-how e conoscenze vengono considerati di importante valore.

L'Europa, con il piano decennale di Lisbona 2000 e il successivo piano decennale fino a Europa 2020 (Allulli 2015) si pone obiettivi strategici importanti dal punto di vista dell'educazione, sancendo il passaggio da un sistema educativo strutturato sui contenuti ad uno incentrato sulle competenze. Questo significa, vista anche l'evoluzione continua delle tecnologie e le modalità di fruizione di queste, non solo «essere in grado di promuovere la formazione di strumenti concettuali per rapportarsi ai nuovi saperi, ma anche essere in grado di adattarsi a questi nuovi saperi adeguando seduta stante le proprie azioni alle nuove condizioni dell'apprendimento» (Commission Of The European Communities 2000; Pierallini 2012).

In questo contesto, pertanto, diventa sempre più raro concludere il proprio apprendimento con la fine del percorso scolastico: per far fronte al cambiamento continuo e alle richieste di competenze sempre più elevate ed aggiornate, l'apprendimento deve diventare una condizione permanente delle persone (*lifelong learning*) (Consiglio europeo di Lisbona 2000; Pierallini 2012, 8).

La necessità di fare dell'apprendimento la pratica quotidiana incentiva l'utilizzo di tecnologie online (*e-learning*) (Iwanaga 2009) in

quanto permettono al discente di accedere alle informazioni in luoghi e tempi non convenzionali all'apprendimento tradizionale. Tuttavia, diventare competenti implica anche la capacità di adattarsi autonomamente a nuove conoscenze e metodi di fruizione (Tomson Kinoshita 2007) attraverso la costruzione da parte del discente di un proprio ambiente di apprendimento personalizzato: *Personal Learning Environment* (PLE), costituito da una serie di strumenti debolmente correlati tra loro (Attwell et al. 2008) rappresentati sia da materiali tradizionali quale libri di testo che programmi digitali per l'apprendimento.

Non sono solo i segnali forniti a livello europeo relativi al cambio di paradigma del sistema educativo a far percepire la necessità di strumenti innovativi da integrare nella pratica quotidiana dello studente. Ad esempio, ho potuto verificare la necessità di strumenti da affiancare alla didattica del giapponese, fin dal 2011, anno in cui ho iniziato a collaborare con il dipartimento di Studi sull'Asia e sull'Africa Mediterranea dell'Università di Ca' Foscari Venezia (DSSAM), sia come docente di informatica (Giappone) che come membro del team di sviluppo del progetto *ITADICT* (Mariotti, Mantelli 2011) e responsabile del progetto *EduKanji* (Mantelli 2011).

Le lezioni di lingua giapponese presso il DSSAM, infatti, erano caratterizzate da un ampio divario fra il numero degli studenti e quello dei docenti, che nell'a.a. 2015-16, contava una proporzione docente/studente pari a 1/77 con picchi di 1/155 nelle classi di scrittura e composizione. Una discrepanza così elevata, chiaramente, rende difficile per il docente seguire il piano curricolare a causa delle diverse curve di apprendimento degli studenti e della difficoltà di verificare i singoli livelli di preparazione.

L'utilizzo di sistemi online può permettere agli studenti di apprendere la grammatica e i *kanji* con qualsiasi *device* a disposizione e in qualsiasi momento, anche oltre le ore di lezione dei singoli docenti, con una molteplice varietà di contenuti (materiali aggiornati e multimediali, collegamento a differenti risorse) e maggiori possibilità di utilizzo sia rispetto al libro di testo tradizionale sia rispetto ai ritmi di studio altrimenti dettati dalle cadenze delle lezioni. I docenti, d'altro lato, possono delegare determinate attività didattiche ripetitive, quali ad esempio il ripasso dei *kanji* e l'esercitazione alla scrittura dei segni, ai sistemi online, potendosi così concentrare su altre attività quali discussioni, confronti e dialogo con gli studenti, attività specifiche del docente ancora impossibili con le più avanzate tecnologie.

Una riflessione sulla progettazione degli artefatti digitali per l'insegnamento e, nel caso in questione, per lo studio del giapponese per italofoni, rappresenta quindi una necessità particolarmente attuale ed impellente. Lo studente universitario di oggi, nativo digitale, è orientato a eseguire molte attività online allo stesso tempo; tale abitudine crea un continuo stato di distrazione e causa un drastico

abbassamento del tempo medio di attenzione (fino a 8 secondi circa) (Shatto, Erwin 2016). Diventa quindi molto importante progettare per apprendere in modo immediatamente intuitivo. In questo contesto, elementi dei software e-learning finora poco considerati in ambito glottodidattico quali sistema, organizzazione dei dati nel database, navigazione, aspetto grafico che rappresentano la chiave di ingresso a qualsiasi contenuto online, diventano di fondamentale importanza, al pari, se non ancora di più, dei contenuti che mirano a veicolare.

Tuttavia finora, la letteratura sugli artefatti digitali per l'insegnamento ha presentato dettagliate descrizioni di come tali sistemi vengono utilizzati nella didattica, delle teorie glottodidattiche applicate, delle qualità dei contenuti mediatici e dei testi da utilizzare in ottica di progettazione dell'istruzione (*instructional design*) ma quasi mai una disamina degli elementi extra-contenutistici correlati. Invece l'artefatto digitale, per sua natura, rientra nella categoria degli oggetti complessi (Cooper et al. 2007), ovvero quegli oggetti per i quali la relazione con gli utilizzatori è mediata da una serie di componenti quali l'architettura tecnologica sottostante, le logiche di funzionamento, la struttura e le modalità di utilizzo dell'interfaccia e per ultimo, l'aspetto esteriore. Tali elementi sono da considerare attentamente in fase di progettazione al fine di garantire che l'e-learning sia utilizzabile in un'ottica di *lifelong learning* e *personal learning environment*.

Al di fuori del campo glottodidattico, la letteratura sullo studio degli e-learning, prende in esame anche elementi più propriamente tecnici, logistici, implementativi e analitici (Okamoto et al. 2004) ma manca di esempi concreti di progettazione e, sebbene affronti differenti aspetti dell'e-learning, non li prende in esame in un'ottica di esperienza utente, cioè del discente.

Nella presente monografia si intende perciò analizzare tutti gli aspetti relativi agli oggetti complessi nella forma dell'artefatto digitale, considerando principalmente la relazione dell'artefatto con l'utente, indagando più propriamente quali siano le strategie che conducono ad una *User Experience* (UX) efficace, ovvero ad un'esperienza personale e prototipica dell'utente positiva nei confronti dell'artefatto digitale. Nel caso specifico, l'indagine verterà su quali sono gli elementi che permettono al discente di scegliere ed utilizzare nel proprio ambiente di studio individuale e personalizzato un software e-learning per la lingua giapponese. Peculiarità della ricerca è inoltre il caso di studio su cui verte, per il quale ho realizzato personalmente la struttura informatica, in parte collaborando anche all'inserimento dei contenuti.

Particolare attenzione verrà data anche al valore economico dell'applicativo, nell'ottica della sua manutenibilità e sostenibilità al fine di rispondere a domande quali: a) come inserire contenuti in modo semplice anche da parte di personale non tecnico; b) come per-

mettere evoluzioni del progetto e collegamenti a progetti differenti anche nel caso di team numericamente ridotti.

Questo tipo di problematiche, sebbene considerate ampiamente nel mondo aziendale, raramente vengono considerate in ambito umanistico, con il risultato che molti progetti, anche di ampie dimensioni, perdono compatibilità con i nuovi browser e non vengono aggiornati a causa delle difficoltà intrinseche di mantenimento.

Nel capitolo due, verranno analizzate le abitudini principali nei confronti della tecnologia della generazione Z, che rappresenta la fascia d'età 19-23 degli studenti universitari di oggi, nati fra il 1995 e il 2000 (Horovitz 2012), e, individuata la tendenza a utilizzare più applicazioni e device contemporaneamente, si analizzeranno quali implicazioni abbia questa consuetudine a livello cognitivo. Contestualmente, verranno definite delle strategie di design che prenderanno in considerazione sia i contenuti (instructional design) e sia tutte le fasi di interazione del discente con l'artefatto digitale (user experience design). Il presente lavoro pertanto non si occupa di indagare l'utilizzo del case study *JaLea* in un contesto *blended* o a supporto del docente, ma piuttosto di identificare le strategie di progettazione che permettano ad un software e-learning di essere sostenibile e di facile interazione con i discenti di modo che questi ultimi siano in grado di utilizzarlo come strumento nel proprio ambiente di apprendimento personalizzato.

Ipotizzando l'approccio alla progettazione nei termini di user experience design come una soluzione valida per l'identificazione di strategie volte a relazionare discente e artefatto digitale, nei capitoli 2 e 3, verrà descritto come nasce l'experience design, che impatto ha nella definizione di un progetto di creazione di un sistema e-learning, e con quali teorie dell'apprendimento è in grado maggiormente di coniugarsi. Il capitolo 4 tratterà del case study *JaLea* nello specifico e con quali strategie di experience design è stato progettato, offrendo una visione generale dell'applicativo. Tuttavia, poiché il progetto *JaLea* è particolarmente complesso e articolato, ci si è spinti a definire anche un modello di analisi per le singole funzionalità in ottica di experience design. Questo modello rappresenta la versione semplificata, o per meglio dire sostenibile anche per team di dimensioni contenute, di un modello diacronico di sviluppo tipico dell'instructional design, chiamato ADDIE e un framework costruito su più livelli di astrazione, proposto da Garrett nel 2011. Il capitolo 5 tratterà di questo modello e presenterà due esempi di applicazione pratica al case study *JaLea*. Infine, il capitolo 6 sarà dedicato all'analisi completa dei dati ricavati tramite questionario e il capitolo 7 concluderà con le riflessioni finali sulla base dell'analisi dei dati.

2 Progettare per una didattica non coercitiva

Sommario 2.1 Dalle macchine meccaniche per insegnare alle applicazioni Web. – 2.2 Prospettive e-learning per lo studio del giapponese in ambiente PLE. – 2.3 Vantaggi e svantaggi della navigazione libera. – 2.4 Peculiarità degli studenti della generazione Z. – 2.5 *L'instructional design*: progettare per l'istruzione.

In questo capitolo, viene esposto lo stato dell'arte delle principali applicazioni Web per l'apprendimento del giapponese valutando la possibilità del loro utilizzo in un ambiente di tipo PLE. Attraverso questo processo si identificano le caratteristiche che un software e-learning dovrebbe possedere per essere utilizzato al meglio in un contesto di apprendimento autonomo in modo da definire i primi requisiti di contenuto e struttura. Considerando inoltre le peculiarità dei giovani della generazione Z (§ 2.4) e la struttura del nostro sistema cognitivo, si inizieranno a delineare le possibili strategie di progettazione e organizzazione del flusso di lavoro per la creazione di un sistema e-learning per il giapponese che permetta al discente un apprendimento autonomo e non coercitivo, strategie che saranno poi applicate al caso di studio *JaLea* descritto nei capp. 4 e 5.

2.1 Dalle macchine meccaniche per insegnare alle applicazioni Web

Dalle origini, negli anni Venti, a oggi l'impiego del computer nella didattica ha subito numerose trasformazioni a partire dalle macchine meccaniche per insegnare. In particolare, nel 1925 Sidney Pressey costruì una macchina che permetteva di presentare al discente domande a risposta multipla (Petrina 2004; Yamaguchi 2004). Una volta scelta la risposta, il discente doveva premere il bottone corrispondente e, a risposta corretta, la macchina proponeva l'argomento seguente; se invece la risposta era errata, la macchina registrava l'errore e obbligava a procedere per scelte successive, sino a quando non si individuava la soluzione corretta. Pressey basò la pianificazione sulle teorie comportamentiste di Skinner e Thorndike e sugli studi sull'apprendimento per tentativi ed errori (Fratter 2004).

Con lo sviluppo dei primi mainframe commerciali¹ negli anni Cinquanta, divenne possibile utilizzare il computer invece di macchine meccaniche; infatti agli inizi degli anni Sessanta, nell'Università dell'Illinois venne sviluppato *PLATO*, il primo sistema multiuso per l'apprendimento assistito CAI (*Computer Assisted Instruction*) (Suppes, Morningstar 1972).

I programmi CAI si basavano principalmente su attività di tipo ripetitivo ed erano proposte secondo la sequenza Stimolo → Risposta → Rinforzo, sulla base del modello skinneriano di 'rinforzo positivo' e avevano funzionalità differenti: alcuni proponevano di selezionare una risposta fra molte, altri di fare esercizi di completamento, richiedendo pertanto all'utente di compiere uno sforzo cognitivo maggiore per il recupero dell'informazione corretta all'interno della propria memoria.

Il succitato sistema *PLATO*, oltre a fornire diversi tipi di esercizi, permetteva di comunicare tramite una modalità simile a quella delle attuali e-mail (Alderman et al. 1978).

PLATO era comunque un sistema generico non necessariamente orientato all'insegnamento delle lingue. Solo successivamente, agli inizi degli anni Ottanta, vengono sviluppati programmi destinati unicamente all'insegnamento delle lingue denominati CALL (*Computer Assisted Language Learning*). Tuttavia, la maggiore spinta per lo sviluppo dei programmi CALL avviene grazie alle nuove tecnologie agli inizi degli anni Novanta. Il CD-ROM diventa d'uso comune anche nei personal computer e, grazie alla discreta disponibilità di spazio per

1 Per mainframe si intendono computer in uso ad aziende alle quali si possono connettere molteplici terminali. Il concetto di possedere un computer in casa è relativamente moderno e nasce alla fine degli anni Settanta. Solitamente in aziende e università era comune collegare molti terminali quali tastiere e monitor ad un unico grande computer, il mainframe appunto.

la memorizzazione di materiale multimediale che offre questo supporto, le case di software, in collaborazione con le case editrici, hanno la possibilità di sviluppare enciclopedie, dizionari e corsi di lingua digitali. Non mancano però le critiche a questo formato a causa dei costi legati alla produzione dei materiali (Brett, Nash 1999) e alla difficoltà di dotare tutte le classi dell'equipaggiamento necessario per poter fruire dei materiali in modo efficace (Davies 1996)

Una nuova possibilità per lo sviluppo dei CALL avviene attraverso il World Wide Web, pochi anni dopo, verso la metà degli anni Novanta. Non solo questa nuova tecnologia permette di veicolare materiali multimediali senza il bisogno di utilizzo di supporti (e pertanto a costi minori), ma anche in tempi più rapidi. L'utilizzo di tecnologie avanzate che iniziarono a svilupparsi agli inizi del nuovo millennio, offrirono inoltre la possibilità di comunicare tra gli utenti attraverso testo, voce e in seguito anche video, come ad esempio *MSN Messenger* di Microsoft² e *IQC*³ permettendo pertanto di cimentarsi nella produzione diretta di linguaggio comprensibile aumentando la consapevolezza del discente tramite il processo comunicativo (Swain 1985). Attualmente, le tecnologie legate al mondo di Internet permettono di creare non solo delle semplici pagine informative, ma delle vere e proprie complesse applicazioni eseguite da un browser capace di eseguire 'applicazioni Web' e installato in un computer o altro device (tablet, smartphone). La maggior parte dei software e-learning attuali è realizzato sotto forma di applicazione Web in quanto questo formato permette da un lato al discente di accedere da qualsiasi device a disposizione all'applicazione attraverso un comune browser slegandosi dai vincoli imposti dal sistema operativo e dall'altro lato, agli sviluppatori di aggiornare e modificare in tempo reale l'applicativo senza invitare gli utenti a scaricare una nuova versione del programma. Le applicazioni Web attualmente disponibili per lo studio del giapponese sono numerose anche se inferiori a quelle in uso in Europa per lo studio di altre lingue europee quali inglese, francese e tedesco (Eurostat 2017), o negli Stati Uniti per lo Spagnolo (cf. ACTFL 2015).

È possibile classificare gli e-learning per lo studio del giapponese in due categorie: applicazioni ad uso comune e applicazioni dedicate.

Le applicazioni di uso comune non sono dedicate unicamente all'apprendimento del giapponese ma possono essere usate per produrre contenuti in questa lingua. Appartengono a questa categoria i MOOC (*Massive Online Open Courses*), programmi per l'apprendimento delle lingue costruiti su percorsi sequenziali, le piattaforme LMS (*Learning Management System*) quali ad esempio *Moodle* e

2 Dismesso nel 2014. Si veda Minto 2014.

3 Nato nel 1996. Si veda per la storia di questo applicativo Parlangei 2016.

Blackboard (Bremer, Bryant 2005) che permettono di erogare corsi ed esercizi, i programmi di tipo *flashcard* quali *Memorize* e *Quizlet*, usati spesso nel caso del giapponese come ausilio per l'apprendimento dei *kanji*, e i sistemi di traduzione automatica quali *Google Translator*, *Bing Translator* e *DeepL*. Quest'ultima piattaforma è di proprietà dall'omonima azienda tedesca e offre un ottimo supporto alla traduzione giapponese-inglese, in alcuni casi superiore per qualità del testo tradotto al servizio di Google (Yamamoto 2020). Esistono inoltre programmi per l'apprendimento che supportano anche il giapponese e che si basano su modelli di ripetizione di domande e quiz. *Duolingo* ad esempio, piattaforma Web dell'omonima azienda americana, offre una serie percorsi tematici per l'apprendimento del giapponese quali 'Hiragana', 'Saluti', 'Cibo', 'Tempo', 'Casa', 'Viaggi', 'Persone', 'Attività'. All'interno di ogni tematica non vi è alcuna spiegazione grammaticale, ma solo una serie di quiz proposti in successione dal sistema. Attraverso la risoluzione dei quiz, il discente è portato a dedurre gli elementi grammaticali della lingua che apprende. Il sistema utilizza un modello di ripetizione *Half-life Regression* (HLR) (Settles, Meeder 2016) che è in grado di riproporre gli esercizi errati basandosi sull'analisi della curva di apprendimento dello studente. Di analogo funzionamento è *Mondly*, piattaforma per l'apprendimento delle lingue sviluppata da un'azienda con sede in Romania.

Le applicazioni Web dedicate all'apprendimento del solo giapponese sono in gran parte sviluppate dalla Japan Foundation (JF). In alcuni casi, tali software sono stati sviluppati utilizzando la tecnologia Adobe Flash, che dal 2020 non è ormai più supportata dai browser più diffusi, e pertanto risultano non più utilizzabili nei browser moderni. Di seguito si riporta uno schema riepilogativo dei principali applicativi presenti in rete.

Tabella 2.1 Applicativi dedicati all'apprendimento del giapponese

Titolo	Autore e anno	Struttura e contenuti	Limitazioni tecniche
Erin ga chōsen https://www.erin.ne.jp	JF, 2007	25 lezioni e sottosezioni correate di video, quiz e relativa lista vocaboli.	Funzionalità di ricerca non presenti. Applicativo realizzato in Flash.
Hirogaru Nihongo https://hirogaru-nihongo.jp	JF, 2016	Raccolta di brevi video divisi in categorie. Possibilità di attivare sottotitoli in giapponese.	Funzionalità di ricerca non presenti.
Japanese in Anime and Manga http://anime-manga.jp	JF, 2010	Contenuti in differenti registri linguistici veicolati da materiali in stile Manga. Audio originali.	Applicativo realizzato in Flash. Funzionalità di ricerca non presenti. Caricamento dei materiali lento (oltre 1 minuto di attesa).
J-learning http://www.j-learning.com	Arisue Jun, 2005	50 lezioni con sottosezioni, frasi d'esempio, vocabolario, esempi di grammatica, schede integrative in PowerPoint, quiz e esercizi di <i>kanji</i>	Non adatto all'uso tramite dispositivi mobili.
JPLang https://jplang.tufts.ac.jp	Japanese Language Center for International Students TUFs, 2006	28 lezioni selezionabili da menu verticale. Ogni lezione presenta dialoghi con riproduzione audio di parlanti nativi. Possibilità di attivare trascrizioni in hiragana. Ogni lezione è corredata di spiegazioni grammaticali.	Non sono presenti funzionalità di ricerca per parola chiave. Non adatto all'uso tramite dispositivi mobili.
Marugoto http://www.marugoto.org/en/e-learning	JF, 2014	Raccolta di video preparati appositamente e immagini. I materiali presenti sono basati sul libro di testo Marugoto.	Non sono presenti funzionalità di ricerca libera o collegamenti tra elementi correlati.
Minato https://minato-jf.jp	JF, 2016	Struttura simile a MOOC caratterizzata da video corsi di tematiche e livelli differenti.	Funzionalità di ricerca non presenti. Non adatto all'uso tramite dispositivi mobili.
Wanikani https://www.wanikani.com	Tofugu, 2018	Programma per l'apprendimento di circa 2000 <i>kanji</i> e più di 6000 termini del vocabolario.	Nessuna in particolare, ma a pagamento.

2.2 Prospettive e-learning per lo studio del giapponese in ambiente PLE

Come evidenziato nell'introduzione, il personal learning environment (PLE) è un concetto emergente che permette ai discenti di controllare il proprio processo di apprendimento e di gestirlo in autonomia. Il PLE si rende necessario proprio nel momento in cui si passa dall'e-learning 1.0 (grandi piattaforme mediate da più entità quali MOOC o LMS) all'e-learning 2.0 che presuppone un utilizzo più informale e discontinuo degli applicativi online. «Il passaggio dall'e-learning di prima generazione verso modelli dinamici porta anche alla necessità per ogni soggetto di apprendimento di poter predisporre di un ambiente personale di apprendimento (personal learning environment), centrato sul soggetto e costruito dal soggetto stesso per poter gestire e progettare le diverse risorse formative a cui ogni individuo può accedere e con cui può interagire» (Panciroli 2008, 26). È quindi il discente stesso a definire i propri obiettivi e gli strumenti di apprendimento (Tu et al. 2012) che possono essere anche materiali digitali e software debolmente correlati tra loro (Atwell 2008 et al.). In base alle proprie abitudini digitali, lo studente, quindi, può decidere di apprendere attraverso l'uso di una serie di strumenti accessibili attraverso la rete che conosce e sa utilizzare. Questo concetto sta alla base delle teorie connettiviste di Siemens (2005) e Downes (2012) secondo le quali apprendere

is focused on connecting specialized information sets, and the connections that enable us to learn more are more important than our current state of knowing. [...] Decisions are based on rapidly altering foundations. New information is continually being acquired. The ability to draw distinctions between important and unimportant information is vital. The ability to recognize when new information alters the landscape based on decisions made yesterday is also critical. (Siemens 2005, 5)

Secondo il connettivismo, l'apprendimento può avvenire anche attraverso strumenti 'non-umani'; la capacità di saper reperire le conoscenze, è di gran lunga più importante della conoscenza di contenuti; nutrire e mantenere le connessioni sono infatti azioni necessarie per facilitare l'apprendimento continuo; prendere decisioni rispetto alle metodologie e alle conoscenze da acquisire rappresenta un processo di apprendimento.

Il software online è quindi considerato alla stregua di un oggetto tra tanti da utilizzare nel momento del bisogno:

The idea is that learning is not based on objects and contents that are stored, as though in a library. Rather, the idea is that learn-

ing is like a utility - like water or electricity - that flows in a network or a grip, that we tap into when we want. (Downes 2007, s.p.)

In questa ottica quindi, addestrare l'utente a più metodologie di navigazione diventa fondamentale per fare in modo che possa 'abituarsi' a strumenti e strutture differenti. L'integrazione di molteplici piattaforme Web crea normalmente frustrazione tra docenti e discenti proprio a causa della mancanza di competenza nell'utilizzare gli strumenti (Lee et al. 2008), della difficoltà di apprendere come si utilizzano strumenti differenti (Weller 2007), della necessità di autenticarsi più volte (Suess, Morooney 2009), e per via dell'abitudine ad utilizzare un solo sistema di studio (si veda il caso LMS) soprattutto quando imposto dall'alto (ad esempio da un'istituzione accademica) (Mott, Wiley 2009). Tutte queste problematiche relative a docenti e discenti di lingua costituiscono un ostacolo all'attività del discente di integrazione di differenti strumenti nel proprio PLE.

L'analisi dei siti e applicativi presi in considerazione finora ha permesso di identificare i tre elementi che possono in qualche modo limitare l'utilizzo dei software da parte degli studenti nel loro ambiente di apprendimento personalizzato:

- 1 Organizzazione dei contenuti in modalità sequenziale, simile ai manuali di riferimento** La struttura sequenziale è tipica della lezione tradizionale divisa in capitoli o sezioni, o del modello dei MOOC, rappresentato principalmente da video realizzati a fini didattici da seguire in ordine cronologico, con domande alla fine di ciascuna sessione per consolidare l'apprendimento. La maggior parte dei software e siti fin qui analizzati, possiedono questo tipo di organizzazione sequenziale; quindi se da un lato permettono al discente di identificare un metodo di esplorazione dei contenuti a lui familiare (quello del testo di riferimento), da un lato non permettono di sfruttare il potenziale dello strumento che, virtualmente, potrebbe permettere la fruizione di contenuti in modalità differenziate a seconda dei contesti e delle necessità dei discenti. È il caso ad esempio di *Marugoto* e *Hirogaru Nihongo*, che posseggono fondamentalmente una sola modalità di navigazione: sequenziale appunto. Al contrario, offrire la possibilità al discente di utilizzare più sistemi di navigazione e di ricerca non solo gli consente di raggiungere le informazioni di cui abbisogna nel modo che ritiene più opportuno, ma gli permette di sviluppare delle competenze di ricerca ed esplorazione dei contenuti, che costituiscono una solida base per lo sviluppo del proprio personal learning environment (PLE). Uno dei modi per poter aiutare il discente nello sviluppo di competenze autonome di navigazione all'interno di un applicativo è quello di introdurre nel sistema degli hyperlink che collegano tra loro determinate informazioni, siano esse testi o materiali

multimediali. Si può ad esempio, cliccare un termine giapponese e vederne la traduzione, aprire la scheda con le spiegazioni grammaticali o una lista di video in cui questo termine appare. In questo modo si sceglie di educare il discente a costruire la propria conoscenza attraverso una navigazione autonoma e personale non seguendo necessariamente l'interfaccia di navigazione principale. Come indica anche Spinelli (2006), «Una struttura ipermediale non significa semplicemente raccogliere esempi multimediali differenti, ma è un processo cognitivo non lineare che stratifica ogni unità di conoscenza una sopra l'altra senza un inizio o una fine».

2 Contenuti creati appositamente per le lezioni

In quasi tutti i casi descritti, a parte la sezione immagini e in parte quella video di *Erin ga chōsen* sono stati utilizzati contenuti creati appositamente per le lezioni e non materiali autentici.

È auspicabile invece l'utilizzo di materiali autentici (soprattutto immagini e video) in quanto è provato che l'utilizzo di questo tipo di materiali⁴ nell'insegnamento delle lingue è efficace per avvicinare gli studenti di lingua straniera alla lingua reale utilizzata dai parlanti nativi, motivandoli e facendoli sentire realizzati (Berardo 2006). I materiali autentici inoltre, sono molto più rilevanti e importanti dei materiali realizzati ai fini glottodidattici sia dal punto di vista degli stimoli che della motivazione del discente nella pianificazione del suo futuro (Mariotti 2011; Takahashi 2012).

3 Carezza di strumenti dedicati ad italofoeni

Gli applicativi e siti presentati in questo capitolo sono per la maggior parte dedicati ad un pubblico anglofono. Questo obbliga lo studente italofono a fare uno sforzo cognitivo maggiore per comprendere i contenuti, che può essere più o meno ingente in base alle competenze linguistiche dello studente nella lingua veicolare.

Il software fin qui analizzato dedicato unicamente all'apprendimento del giapponese, è stato sviluppato senza l'utilizzo di piattaforme preesistenti quali LMS come *Moodle* o *Blackboard* e pertanto teoricamente sarebbe stato possibile sviluppare interfacce e sistemi di navigazione originali. Tuttavia, la logica di navigazione dei sistemi analizzati è principalmente sequenziale, limitando in tale modo l'esperienza di apprendimento del discente.

Attraverso lo sviluppo del case study oggetto di questa monografia si è inteso invece creare un applicativo originale ma che fosse in

⁴ Riprendendo in parte la definizione di Benson e Voller (1997) si intende per 'materiali autentici' materiali prodotti da parlanti e scrittori reali per un pubblico reale che veicolano un messaggio reale.

grado di affrontare i 3 punti elencati sopra, ovvero che fosse a) per italofoni; b) basato su materiali autentici e c) con sistemi di navigazione differenziati.

Il prototipo di riferimento è stato il sistema e-learning *BunpoHyDict* (Mariotti 2010) che già oltre 10 anni fa offriva contenuti autentici ipermediali completamente in italiano, collegati tramite hyperlink e consultabili liberamente secondo percorsi di studio individuali (Mariotti 2011). Tuttavia, sia in fase di progettazione che di sviluppo del case study *JaLea*, ci si è resi conto che considerare i succitati tre punti (lingua italiana, materiali autentici, libera navigazione) richiedeva necessariamente lo studio aggiornato e approfondito di altri aspetti fondamentali non rilevanti nel periodo storico in cui *BunpoHyDict* venne sviluppato.

Diventava necessario infatti considerare i requisiti di sistema, la compatibilità con le varie tipologie di device attualmente disponibili, l'inserimento e la gestione dei contenuti a lungo termine (§ 4.5.3) e rendere sempre aggiornabile l'interfaccia in modo da poter rispondere ai cambiamenti dei gusti degli utenti e consentire un utilizzo dell'oggetto in modo naturale e piacevole.

Gli elementi di cui sopra possono essere riassunti con il termine 'progettazione sostenibile', che è il punto focale da cui avviare l'analisi di un personal learning environment contemporaneo, incentrato sullo studio della multi-modalità di navigazione, delle abitudini digitali degli utenti principali, i discenti, individuati per il caso di studio in analisi negli studenti universitari.

2.3 Vantaggi e svantaggi della navigazione libera

La navigazione libera fra i contenuti suggerisce la possibilità di offrire un software e-learning per studiare il giapponese senza definire livelli o percorsi di apprendimento prefissati e sequenziali. L'uso di hyperlink nell'applicativo, ad esempio, permette allo studente di approfondire le informazioni attraverso collegamenti a informazioni ulteriori correlate, così da condurre il discente a costruire in modo autonomo la propria conoscenza. *BunpoHyDict*, in particolare già dal 2008, presentava una struttura a nodi interconnessi che permette più modalità di navigazione. Questa struttura è innovativa in quanto virtualmente qualsiasi elemento del testo giapponese può diventare un hyperlink che richiama un elemento correlato o un materiale multimediale.

Tale approccio alla fruizione delle informazioni e alla costruzione della conoscenza può essere considerato costruttivista, in quanto la conoscenza viene costruita dal discente partendo da conoscenze pregresse su cui si basano le nuove:

Man creates his own ways of seeing the world in which he lives; the world does not create them for him. He builds constructs and tries them on for size. His constructs are sometimes organized into systems, groups of constructs which embody subordinate and superordinate relationships. (Kelly 1991, 9)

Mariotti (2011) riporta la navigazione per hyperlink tipica di *BunpoHyDict* anche alle teorie di Tapscott (1999) che identifica l'interattività come la caratteristica chiave della 'net-generation' nel processo di apprendimento secondo otto aree di attenzione: «From linear to hypermedia learning»; «From instruction to construction and discovery»; «From teacher-centered to learner-centered education»; «From absorbing material to learning how to navigate and how to learn»; «From schooling to lifelong learning»; «From one-size-fits-all to customized learning»; «From learning as torture to learning as fun»; «From the teacher as transmitter to the teacher as facilitator» (Tapscott 1998, s.p.). La possibilità di navigare liberamente permettendo di attingere alle informazioni quando necessario, inoltre, dovrebbe permettere al discente di rafforzare le competenze di ricerca e creazione della conoscenza in una logica di personal learning environment. Per tale motivo sia *BunpoHyDict* che *JaLea*, non posseggono una struttura a livelli, in quanto l'idea alla base è che il discente utilizzi l'applicativo quando lo ritiene necessario per ottenere delle risposte ai propri bisogni conoscitivi. Questo approccio alla fruizione delle informazioni è in linea con il concetto dell'apprendimento in chiave connettivista:

the idea is that learning is like a utility - like water or electricity - that flows in a network or a grip, that we tap into when we want. (Downes 2007)

Tuttavia, questo concetto di libera navigazione, seppur affascinante per studenti abituati all'apprendimento con strumenti digitali, può creare ansia e smarrimento in altri, abituati a metodologie di navigazione a struttura sequenziale quali le unità e i capitoli dei libri di testo tradizionali.

Ansia e smarrimento dipendono anche dal livello di competenza di utilizzo degli strumenti informatici, che può variare considerevolmente a seconda degli studenti (Chua et al. 1999). Questa tematica è stata presa in considerazione fino dagli anni Sessanta: Dow e Scolari (Roncallo-Dow, Scolari 2016) sottolineano che per McLuhan l'affermazione «The media is the Message» (McLuhan 1964) non si riferisce al media in sé, ma al tipo di uomo che sarebbe nato con l'interazione coi media. Nel caso della televisione, ad esempio, l'interesse non è nel messaggio creato da questa in quanto oggetto, ma nell'uomo che interagisce con la televisione. McLuhan stesso infatti, concepisce i me-

dia come estensione o protesi, implicando che qualsiasi discorso sulla tecnologia ha a che fare con l'uomo (Roncallo-Dow, Scolari 2016).

Se si considera quindi il medium computer, e i software utilizzati tramite questi come protesi ed estensione del discente, ne deriva che quest'ultimo potrebbe provare un certo grado di smarrimento e ansia per qualsiasi tipo di interfaccia, anche per quelle che utilizzano modelli di navigazione ormai consolidati (quelli sequenziali simili al libro di testo, ad esempio).

È necessario pertanto individuare strategie che supportino lo studente nell'utilizzo dell'applicativo e della relativa interfaccia, anche quando questa rappresenti modelli di navigazione meno convenzionali.

2.4 Peculiarità degli studenti della generazione Z⁵

L'approccio dei giovani nei confronti della tecnologia è cambiato nei dieci anni che segnano il passaggio dalla creazione di *BunpoHyDict* ad oggi. Per identificare nuove strategie di progettazione di software e-learning è necessario innanzitutto chiedersi quale sia il rapporto con la tecnologia che hanno gli studenti universitari, utilizzatori principali del case study *JaLea* affrontato in questa monografia, di un'età compresa tra 19 e 23 anni.⁶ Questa tipologia di utenti non conosce probabilmente il mondo prima di Internet⁷ e considerando l'evoluzione dei dispositivi digitali quali smartphone e tablet che potevano essere acquistati a prezzi ragionevoli già nel 2010,⁸ hanno potuto avere accesso a device di tipo differente per connettersi alla rete sin da un'età compresa tra i 10 e 15 anni. Secondo un'indagine svolta nel 2015 (Lenhart 2015), la percentuale di giovani americani continuamente connessa ad Internet è del 24%, con il 92% delle connessioni effettuate attraverso smartphone.

Relativamente all'Italia, un'indagine svolta dall'associazione nazionale Dipendenze Tecnologiche (Di.Te) nel 2018 (cf. Gelardini 2018), in media il 32,5% dei ragazzi tra gli 11 e i 26 anni è online tra le 4 e

⁵ Con questo termine si fa riferimento alle persone nate dopo il 1995, per le quali la tecnologia rappresenta un ambito noto ed utilizzato fin dalla tenera età.

⁶ I risultati del questionario sull'uso del case study *JaLea* indicano una media di età di utilizzo compresa tra questo arco d'età. Si veda per i dettagli il cap. 6.

⁷ Consideriamo il 1995 come l'anno in cui Internet diventa disponibile nelle abitazioni in Italia, in quanto proprio in quell'anno Microsoft rende disponibile per Windows 95 il browser Internet Explorer. Questo non vuol dire che prima di quest'anno molti ne potessero già avere accesso tramite le università o differenti canali.

⁸ Il 2010 è l'anno in cui nasce l'iPad di Apple. In quell'anno erano già presenti nel mercato l'Apple iPhone 3gs e 4, nonché parecchi modelli con sistema operativo Android. Si veda Hiner 2010.

le 6 al giorno, anche se più del 17% resta connesso tra le 7 e le 10 ore e il 13% supera addirittura le 10 ore. Oltre al numero così elevato di ore di connessione, bisogna considerare anche la modalità di fruizione dei contenuti, tramite device che permettono di svolgere molteplici attività allo stesso momento: ascoltare musica, leggere notizie dai social e nello stesso tempo inviare e-mail o giocare.

Secondo Ophir (et al. 2009) l'attività di multitasking durante l'utilizzo dei device ha influenze particolarmente negative sul tempo totale in cui una persona è in grado di mantenere un grado elevato di attenzione, in quanto aumenta le possibilità di distrarsi e di peggiorare le prestazioni di compiti che implicano il controllo cognitivo, ovvero la capacità della di controllare gli stimoli e di permettere di focalizzarsi sugli obiettivi.

Ophir ipotizza inoltre che l'attività di multitasking sia destinata ad aumentare a causa della diffusione di schermi sempre più grandi, che permettono il posizionamento di un maggior numero di finestre, e di dispositivi portatili che offrono le medesime possibilità. Questi cambiamenti richiederanno quindi agli studenti l'attivazione di molteplici processi cognitivi contemporaneamente, incidendo in modo negativo sul mantenimento della concentrazione.

La concentrazione infatti è un processo di 'selezione e perdita'. Focalizzare l'attenzione su un piccolo aspetto del mondo e ampliarlo implica perdere informazioni su tutti gli altri elementi. Il processo di selezione è necessario a causa delle limitate capacità del nostro sistema cognitivo rispetto al nostro sistema sensoriale (Remington, Loft 2014). Le informazioni raccolte dal sistema sensoriale vengono immagazzinate nella nostra memoria di lavoro (*working memory*) in base a tre elementi fondamentali: a) obiettivi/compiti (*task/goal*);⁹ b) aspettative e c) informazioni precedenti, aggiornando se necessario la nostra rappresentazione del mondo.

Remington e Loft riassumono il ciclo di acquisizione della conoscenza in tre step:

1. I tre elementi fondamentali (obiettivi, aspettative e conoscenze pregresse) vengono valutati insieme ai nuovi input per determinare come adattare l'interpretazione del mondo alle nuove conoscenze immagazzinate nella memoria di lavoro (*attività top down*)
2. Viene valutato se le informazioni sono sufficienti (*situation assessment*) ed eventualmente pianificate nuove azioni (*action planning*) per raccogliere nuove informazioni

⁹ Secondo la definizione Remington e Loft (2014) i compiti (*task*) sono eventi a finalità prefissate a breve o lungo termine e gli obiettivi (*goal*) attività di basso livello da fare all'interno di ogni task.

- Un processo chiamato 'controllo esecutivo' (*executive control*) genera un segnale che ci allerta in caso siano disponibili nuove informazioni riguardanti i nostri obiettivi.

Il sistema cognitivo all'interno del quale avvengono queste operazioni è tuttavia un'unità di elaborazione a capacità limitata, pertanto se tale sistema deve gestire più compiti in un breve lasso di tempo, dovrà determinare la proporzione delle già limitate capacità all'interno della quale gestire ogni singolo compito, analizzando lo stato attuale della visione del mondo, aggiornando gli obiettivi ed evitando possibili conflitti, che potrebbero sorgere, ad esempio, quando si dovessero svolgere due compiti fra loro contraddittori in un breve lasso di tempo. Inoltre, l'attività del controllo esecutivo stesso richiede risorse che incidono sulle capacità di elaborazione delle informazioni sensoriali (Remington, Loft 2014).

Molteplici compiti da eseguire in tempi molto brevi, occupano quindi più risorse rispetto alla somma dello sforzo cognitivo necessario per ciascuno di essi, in quanto risulta necessario l'intervento del processo di controllo esecutivo per sequenziarne e definirne le priorità.

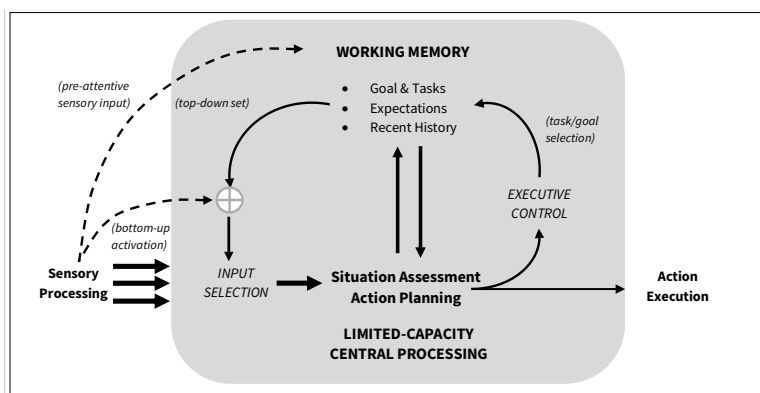


Figura 2.1 Remington e Loft, *Attention and Multitasking*, 2014. Schema cognitivo

Come rappresentato in figura 2.1, un'attività di multitasking frequente, per la natura stessa del nostro sistema cognitivo, causa una diminuzione dell'attenzione disponibile a ciascun compito. Diventa quindi fondamentale capire come poter indurre la mente a scartare per un arco di tempo prolungato compiti minori, e a focalizzarsi sull'attività di apprendimento attraverso l'artefatto di principale interesse. Tale compito però diventa ancora più arduo se l'interfaccia attraverso la quale si accede ai contenuti non propone attività conosciute all'uten-

te, in quanto è più difficile per il sistema cognitivo fare affidamento su informazioni pregresse per poter creare un nuovo modello del mondo.

Pertanto, è necessario interrogarsi su quale elemento ci si debba focalizzare per catturare e mantenere l'attenzione del sistema cognitivo. Se si considerano i tre elementi fondamentali discussi da Remington e Loft, obiettivi/compiti, aspettative e informazioni precedenti, è possibile certamente riconoscere che mentre il primo (obiettivi/compiti) riguarda elementi già pianificati a lungo e breve termine e l'ultimo (informazioni precedenti) viene aggiornato automaticamente in base all'introduzione di nuove informazioni, l'elemento variabile che risulta fondamentale per agire sulla volontà di raggiungere gli obiettivi, è l'aspettativa, costruito psicologico che già negli anni Sessanta Vroom relaziona al concetto della motivazione (Vroom 1964).

Proprio per l'influenza importante che la motivazione esercita sul nostro sistema cognitivo, questa è stata oggetto di diversi studi. Una delle prime teorie che considerano l'elemento motivazionale è quella di Skinner (1938) che formula una teoria di stampo comportamentista per la quale la motivazione è stimolata dal risultato e relativo feedback (positivo o negativo) nell'esecuzione dei compiti. Gardner propone un modello socio educativo (1959) che consolida nel 1985 (*The Socioeducational Model*) per il quale la motivazione è il risultato di obiettivi, attitudine e impegno; più recentemente Ryan e Deci (2000) propongono la *self-determination theory*, incentrata sulla soddisfazione di tre basilari bisogni psicologici: Competenza, Autonomia e Relazionalità. Anche in ambito glottodidattico l'aspetto motivazionale è considerato un elemento chiave che influenza il tasso e il successo di apprendimento di una lingua straniera (Dörnyei 1998).

Nel caso l'apprendimento venga veicolato da un artefatto digitale, le caratteristiche di quest'ultimo incidono fortemente sull'aspetto motivazionale dello studente. Al fine quindi di consentire un apprendimento non coercitivo e a lungo termine è importante indagare quali elementi intervengono nel processo motivazionale e quali strategie possano permettere una progettazione orientata al discente.

2.5 *L'instructional design: progettare per l'istruzione*

Nel paragrafo precedente è stato delineato come gli utenti nati quando ormai Internet era d'uso comune, siano sempre più multitasking, eseguano quindi molteplici e differenti attività anche all'interno di uno stesso device, presupponendo quindi una quasi sempre continua connessione alla rete.

BunpoHyDict stesso è stato sviluppato come un progetto da fruire in rete, fondamentale in un mondo sempre più connesso e integrato. Creare una piattaforma per l'apprendimento in modalità offline in-

fatti già nel 2007 sarebbe stata una scelta architettureale sicuramente poco lungimirante.

Fruire di materiale multimediale attraverso il Web, senza salvare niente nel proprio device, così come muoversi con i propri dispositivi nello spazio è considerato normale. I nostri device sono diventati *wearable* ovvero portati sempre addosso, siano essi smartphone, tablet o laptop. Allo stesso tempo i dati sono fluidi, appaiono solo quando necessario e scompaiono nel momento in cui non servono più (Mashiko 2018). In questa frenetica attivazione e disattivazione di informazioni e utilizzo contemporaneo di canali di comunicazione e fruizione di contenuti, cambia anche la percezione dei tempi di latenza nei confronti del caricamento delle informazioni. Consideriamo la tabella 2.2 che indica la velocità di connessione della rete in Italia nel 2000, periodo in cui Internet cominciava già a essere una tecnologia assestata negli usi delle persone, nel 2010 e 2020.

Tabella 2.2 Tabella riepilogativa della velocità massima di connessione per clienti privati dal 2000 in Italia¹⁰

Anno	Tecnologia di rete	Download massimo consentito
2000	ADSL	640 Kbit/sec
2010	FTTB	100 Mbit/sec
2020	FTTH	1000 Mbit/sec

Dal periodo di creazione di *BunpoHyDict* a oggi è riscontrabile un aumento della velocità massima di connessione di circa 10 volte. È chiaro quindi che anche la percezione dell'utente medio nei confronti dei dati, è venuta via via modificandosi. Non si è più abituati ad aspettare minuti per accedere alle informazioni, tutto deve avvenire in modo quasi istantaneo.

Our personal 'time zone' can be modified by technology, because it speeds up our internal clock. [...] Technology makes us impatient for anything that takes more than seconds to achieve. You press a button and you expect instant access [...] so technology is pushing more and more of us into a very immediately-focused time zone.¹¹ (Zimbardo 2014)

¹⁰ Per i dati relativi al 2010 e 2020 si vedano i report della Commissione Europea presenti al seguente sito: Broadband Connectivity | Shaping Europe's digital future (europa.eu). Per i dati relativi al 2000, si è fatto riferimento alla seguente pagina: <https://adsltech.wordpress.com/storia/>.

¹¹ Estratto dell'*Huffington Post*. Si veda per dettagli Gregoire 2014.

Per reagire più velocemente alle richieste dell'utente, anche la tecnologia di sviluppo si adegua. La nascita del concetto di Web 2.0 (O'Reilly 2007) infatti indica anche un tipo differente di approccio alla creazione delle piattaforme Web che permetteranno il passaggio dal 'sito' statico all'applicazione Web, offrendo tra le varie cose, tempi di fruizione delle informazioni notevolmente ridotti e molto simili a quelli delle applicazioni installate nel sistema operativo del computer.

Il passaggio al Web 2.0 è importante non solo dal punto di vista delle tecnologie, ma anche dal punto di vista dell'impatto che queste tecnologie portano nella esperienza dell'apprendimento. Nel capitolo 4, verrà analizzato nel dettaglio questo aspetto, ma in generale è grazie al Web 2.0 che si rende possibile collaborare alla costruzione delle informazioni senza necessariamente il possesso di competenze tecniche. Chiunque, e in qualsiasi momento e luogo, può entrare a fare parte di una comunità che crea e condivide conoscenza, così come avviene ad esempio per Wikipedia, nata nel 2001. L'apprendimento pertanto non avviene solo in modo passivo, ma anche attivamente nel momento stesso in cui si producono materiali che poi serviranno alla comunità degli utenti per integrare le proprie conoscenze e aumentarle (*learning by doing*) e non necessariamente all'interno di una logica curricolare. È possibile cioè apprendere e continuare ad apprendere senza essere limitato dai tempi e dai modi dell'insegnamento tradizionale (*lifelong learning*).

Questo tipo di cambiamento di paradigma dell'apprendere, sia nei metodi che nei tempi, rientra anche a pieno nella visione aziendale attuale di professionalizzazione della mano d'opera. Se quindi la società della conoscenza prevede quanto indicato dai descrittori di Dublino, ovvero che il docente deve 'insegnare ad apprendere', al discente si richiede invece di 'imparare ad apprendere', ovvero essere in grado di organizzare il proprio apprendimento sia individualmente che in gruppo, a seconda delle proprie necessità, e alla consapevolezza relativa a metodi e opportunità. Dal punto di vista delle tecnologie, questo significa essere in grado di creare il proprio *personal learning environment*, ovvero identificare ed essere in grado di utilizzare in autonomia quegli strumenti ritenuti più adatti al raggiungimento dei propri obiettivi.

Diventa quindi molto importante fare in modo che gli strumenti del *personal learning environment* soddisfino i bisogni degli utenti, e che quest'ultimi si sentano motivati a utilizzarli.

È possibile in questo contesto identificare perlomeno due livelli di motivazione, uno legato al proprio obiettivo, e uno legato allo strumento in uso.

Ad esempio, la motivazione che spinge a raggiungere l'obiettivo di imparare il giapponese può essere di tipo intrinseco, «mi interessa; mi piace», o di tipo estrinseco, «mi serve per il lavoro; per il mio piano di studi». Ci sono sicuramente dei casi in cui l'interesse nell'ap-

prendere il giapponese può essere intrinseco e condurre il discente ad utilizzare tutti gli strumenti possibili, ma spesso anche oggi, come scrivevano Ryan e Deci venti anni fa:

Given that many of the educational activities prescribed in schools are not designed to be intrinsically interesting, a central question concerns how to motivate students to value and self-regulate such activities, and without external pressure. (Ryan, Deci 2000, 60)

La motivazione che spinge alla scelta del mezzo per l'apprendimento è dettata principalmente dagli obiettivi. Se lo studente desidera imparare il giapponese, cercherà innanzitutto in rete lo strumento più adatto per raggiungere lo scopo, preferibilmente uno strumento quindi dedicato all'apprendimento di questa lingua e i cui contenuti sono presentati in una lingua che comprende bene, meglio se corrispondente alla sua lingua madre. Oltre agli obiettivi però, come descritto nel § 3.3, la scelta di un determinato strumento è legata fortemente da elementi intrinseci quali piacere e appagamento.

In che modo è quindi possibile incentivare la motivazione ad apprendere al fine di permettere la scelta in autonomia dello strumento di apprendimento e l'utilizzo continuato di questo in ambiente non coercitivo? A questa domanda si possono dare molteplici risposte di tipo didattico, ma a livello di approccio generale, la risposta sta in una corretta progettazione che consideri gli specifici bisogni dei discenti.

Diventa necessario pertanto, ragionare 'per processo', ovvero stabilire un insieme di procedure le cui caratteristiche sono determinate da finalità. Soddisfare bisogni implica non solo individuare i bisogni stessi, ma anche comprendere quali sono, nei processi di utilizzo del prodotto, i problemi che non permettono di soddisfarli. Il punto di partenza non è però il problema, ma l'osservazione degli utenti e l'individuazione degli obiettivi, cioè dei bisogni da soddisfare, da cui devono nascere le strategie di sviluppo. La soluzione non è necessariamente univoca, ma è possibile provare più soluzioni e poi verificare con l'utente quale sia quella che più si adatta ai suoi bisogni. Questo processo si riassume nei cinque principi di *Design Thinking* codificati nel 2000 dalla Stanford University (Plattner 2017): *Empathize* (provare empatia per le persone); *Define* (definire il problema); *Ideate* (ideare strategie di risoluzione); *Prototype* (creare un prototipo per una possibile soluzione); *Test* (verificare la bontà della risoluzione).

Il design thinking vede la sua realizzazione pratica in ambito didattico attraverso l'instructional design. Le sue origini storiche sono identificabili nelle ricerche sull'uso dei film e della televisione a scopo educativo negli Stati Uniti, iniziata verso la metà degli anni Quaranta del secolo scorso per educare i militari all'uso di strumentazioni particolarmente complesse, quali ad esempio l'uso dei radar. In questo periodo nasce anche la riflessione metodologica su come

utilizzare i nuovi media e l'analisi della loro efficacia, nonché la creazione di materiali stampati e audiovisivi (Landriscina 2015). Negli Stati Uniti, con 'la corsa verso lo spazio' negli anni Cinquanta e l'aumento demografico, scuole e università si trovano di fronte all'esigenza di potenziare l'educazione scientifica e di formare un numero sempre più elevato di studenti.

In questo scenario, un importante filone di ricerche è quello dell'istruzione programmata, un metodo d'insegnamento basato sull'impiego delle cosiddette 'macchine per insegnare' (*teaching machines*) (Landriscina 2015). Tuttavia, si deve a Gagné (1965) i maggiori contributi in ambito di instructional design. Per Gagné esistono differenti tipi di apprendimento e ciascuno di questi richiede processi psicologici differenti. È necessario capire chi sia il discente, il tipo di insegnamento necessario, e pianificare un'attività di apprendimento. In aiuto alla pianificazione dei corsi, Gagné fornisce una serie di modelli chiamati 'eventi dell'istruzione' (*step of instruction*) che possono essere utilizzati dal docente per fornire un supporto esterno al processo di apprendimento interno del discente.

L'instructional design nasce quindi come scienza a supporto del docente per l'implementazione e la realizzazione di corsi, ma recentemente visto la forte natura progettuale, viene utilizzato per progettare sistemi didattici di tipo differente tra cui quelli informatici.

Si definisce *Instructional System Design* (ISD) il settore dell'instructional design che si occupa di definire le fasi e le attività di progettazione di un sistema digitale per l'apprendimento determinando come le parti del processo di design interagiscono tra loro per portare ai risultati desiderati.

Lo scopo principale dell'instructional system design è definire modelli di sviluppo prendendo in considerazione le relazioni tra le fasi e le attività di progettazione.

Uno dei modelli più conosciuti è sicuramente il modello ADDIE, acronimo di *analysis* (analisi), *design* (progettazione), *development* (sviluppo), *implementation* (implementazione) e *evaluation* (valutazione). Nasce nella seconda metà degli anni Settanta, come evoluzione di un modello sviluppato alcuni anni prima nel contesto di una ricerca sulla formazione svolta all'Università della Florida (Molenda 2003). Fra gli scopi della ricerca vi era individuare e descrivere le attività che contraddistinguono un progetto di formazione. Una volta specificate, queste attività furono raggruppate in cinque fasi, che sono per l'appunto quelle del modello ADDIE (Suzuki 2005).

La fase di analisi consiste nel delineare scopi e finalità del progetto e nella conseguente raccolta di dati e informazioni per iniziare l'attività. La fase di progettazione vera e propria riguarda la chiara formulazione di cosa insegnare, come insegnarlo, e come valutare i risultati, creando infine un documento di progetto. La fase di sviluppo consiste nella scelta dei media da utilizzare, nella preparazione

dei materiali didattici, e nell'allestimento degli ambienti di apprendimento. La fase di esecuzione comprende lo svolgimento e il monitoraggio delle attività didattiche. Lo scopo della fase di valutazione è quello di giudicare i risultati ottenuti alla fine del processo (Landriscina 2015)

Il modello ADDIE ha pertanto alcuni punti in comune con i 5 step del design thinking. Soprattutto gli step 'prototype' e 'test' del design thinking richiamano le fasi implementation e evaluation di ADDIE, evidenziando come la fase di realizzazione del prodotto non sia la fine del processo, che, al contrario, dovrà ricominciare una volta raccolti i feedback da parte degli utilizzatori.

L'idea di un ciclo continuo in cui il prodotto migliora grazie ai feedback degli utenti, è presente nella logica di sviluppo delle applicazioni Web sul modello Web 2.0. Il risultato di ogni intervento evolutivo e correttivo su un applicativo online può essere fruito immediatamente senza il bisogno di installare aggiornamenti sul sistema operativo. Tali aggiornamenti rispondono ai feedback degli utenti che, interessati a utilizzare l'applicativo, sono motivati a inviare segnalazioni per poter avere un prodotto sempre migliore e funzionale. Per questi software si applica il termine di *perpetual beta*, in quanto vengono aggiornati in maniera pressoché continua, tanto rapidamente che non esiste più una netta distinzione tra versione di test e quella di produzione.

Tim O'Reilly (2017, 30), imprenditore e scrittore che rese popolare il termine Web 2.0 coniato nel 1999 da Nancy DeNucci, illustra il *perpetual beta*¹² come segue:

Users must be treated as co-developers, in a reflection of open source development practices (even if the software in question is unlikely to be released under an open source license.) The open source dictum, "release early and release often" in fact has morphed into an even more radical position, "the perpetual beta," in which the product is developed in the open, with new features slip-streamed in on a monthly, weekly, or even daily basis. It's no accident that services such as Gmail, Google Maps, Flickr, del.icio.us, and the like may be expected to bear a 'Beta' logo for years at a time.

Le pratiche di instructional design pertanto offrono due vantaggi principali, da un lato la possibilità di utilizzare uno tra i modelli di sviluppo forniti che si adatti al nostro modo di progettare e di produrre l'insegnamento (oltre ad ADDIE, utilizzato per il case study descritto nel presente elaborato, esistono anche altri framework quali

12 Per versione beta, si intende una versione di un software non definitiva ma già testata da esperti e rilasciata a un numero considerevole di utenti.

SAM, ARCS, Kirkpatrick, Agile),¹³ dall'altro una serie di *best practices* (migliori procedure per la gestione dei processi produttivi) che attingono a teorie di glottodidattica e psicologia cognitiva come strumenti concettuali per organizzare il materiale didattico.

Un contributo di rilievo per l'instructional design viene dato da due recenti filoni di pensiero: la teoria del carico cognitivo (*cognitive load theory*) (Plass et al. 2010; Sweller et al. 2011) e la teoria dell'apprendimento multimediale (*multimedia learning theory*) (Mayer 2005).

Esse si basano su solide evidenze empiriche, e sono applicabili a ogni elemento del processo di studio: contenuto, media e studente. Considerano le caratteristiche dell'architettura cognitiva umana e «si sostanziano in un insieme di principi e linee guida di instructional design che consentono di creare attività di apprendimento più efficaci ed efficienti» (Landriscina 2015, 95).

La teoria del carico cognitivo (*cognitive load theory*) suggerisce che il discente può acquisire informazioni e memorizzarle nella memoria a lungo termine solo se queste sono fornite in modo tale da non causare un sovraccarico informativo che la memoria a breve termine (che processa le informazioni per prima) non sarebbe in grado di gestire.¹⁴ Questa teoria individua tre tipi di carico cognitivo:

1. Intrinseco: la naturale complessità delle informazioni che il cervello deve elaborare.¹⁵
2. Estrinseco: un carico cognitivo esterno alle informazioni da apprendere e non necessario, ovvero che non contribuisce all'apprendimento desiderato.
3. Pertinente: un carico cognitivo pertinente alle informazioni da acquisire (Paas et al. 2003).

La teoria dell'apprendimento multimediale sostiene che il nostro cervello processa le informazioni tramite due canali distinti: uno visivo e uno acustico, ognuno dei quali ha una capacità di elaborazione limitata. Mayer identifica tre differenti aree in cui le informazioni vengono processate: a) memoria sensoriale; b) memoria di lavoro e c) memoria a lungo termine. Immagini e parole arrivano dal mondo esterno e attivano la memoria sensoriale, vista e udito. Queste ven-

13 Per i dettagli sui vari modelli dell'instructional design si veda West 2017.

14 Non è del tutto chiaro il numero massimo di elementi che la memoria a breve termine sia in grado di gestire e per quanto tempo. Miller (1956) ipotizzava che la memoria a breve termine potesse tenere in memoria solo 7 (più o meno 2) elementi in quanto possedeva un numero limitato di slot nei quali memorizzarli. Studi più recenti di Atkinson e Shiffrin (1971) suggeriscono che la durata della memoria a breve termine sia tra i 15 e i 30 secondi.

15 La complessità delle informazioni da elaborare varia anche in base alle competenze pregresse del discente che sono immagazzinate nella memoria cognitiva sotto forma di schemi, ovvero costrutti cognitivi complessi che vengono richiamati dalla memoria a breve termine quando è necessario (Landriscina 2015).

gono trattenute per un breve momento in questa area (memoria sensoriale) in due canali differenti. Le informazioni sono poi trasmesse alla memoria di lavoro (*working memory*),¹⁶ dove vengono processate secondo due modelli rappresentativi chiamati modello verbale (*verbal model*) e modello visivo (*pictorial model*). Il pictorial model viene utilizzato anche per rappresentazioni spaziali. Suono e immagini nella memoria di lavoro si influenzano a vicenda. Ad esempio, l'ascolto del suono relativo alla parola 'gatto' forma anche l'immagine mentale del gatto, e viceversa, si formula mentalmente la parola 'gatto' quando si vede l'immagine di un gatto.

L'attività linguistica che richiede maggiori risorse cognitive riguarda la selezione di immagini, parole e della relativa organizzazione e integrazione.

Le informazioni processate passano quindi alla memoria a lungo termine dove vengono immagazzinate. A differenza della memoria di lavoro, la memoria a lungo termine può contenere molte informazioni ma per essere integrate con quelle nuove queste devono essere riportate momentaneamente nella memoria di lavoro.

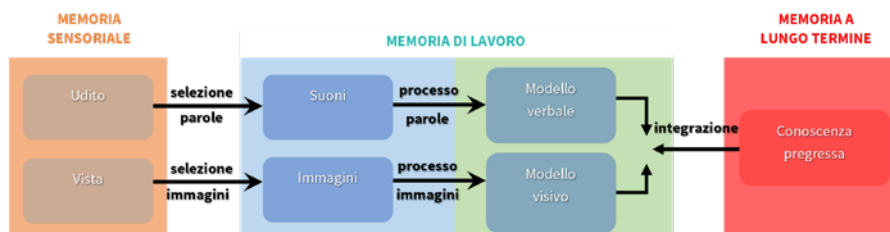


Figura 2.2 Meyer, Multimedia Learning Theory, 2005. Schema generale

A livello di ISD (Instructional System Design) per lo sviluppo di e-learning, queste teorie vengono elaborate per poter indicare una serie di best practices da utilizzare nella programmazione del materiale didattico, ad esempio proponendo l'utilizzo congiunto di immagini, video e audio per veicolare i contenuti, o studiando l'organizzazione degli spazi visivi in modo da suddividere le informazioni in più blocchi di grandezza limitata.

Si elencano di seguito i principi suggeriti di Mayer (2001):

- Principio di contiguità: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando narrazione e immagini e/o animazio-

¹⁶ Memoria di lavoro è un termine equivalente a quello di memoria a breve termine (*short-term memory*) utilizzato nelle pagine precedenti.

ne sono presentate nello stesso momento, sia a livello temporale che spaziale.

- Principio multimediale: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando il testo è accompagnato da immagini e/o animazioni.
- Principio di personalizzazione: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando la narrazione è condotta in stile colloquiale rispetto a quello formale.
- Principio di coerenza: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando materiale estraneo a quello che si intende far apprendere è escluso.
- Principio di ridondanza: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando animazione e narrazione sono accompagnate dalla voce.
- Principio pre-training: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando un video dimostrativo o tutorial precede l'introduzione dell'attività. Questo perché se il discente non capisce come è strutturata la lezione lo sforzo cognitivo per creare un nuovo modello esperienziale, ovvero per comprendere come deve svolgere un'esercitazione, può sovraccaricare in poco tempo la memoria a breve termine.
- Principio dei segnali: un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando la narrazione è corredata da elementi identificativi che ne esemplificano la funzione. Icone, colori, elementi grafici concorrono a evidenziare il materiale a disposizione del discente, consentendo una migliore organizzazione all'interno della memoria a breve termine, e una conseguente riduzione del carico cognitivo.

L'instructional design, proprio per la sua natura multidisciplinare, si pone come ponte tra le teorie dell'apprendimento e dell'istruzione e la pratica della didattica e stabilisce un principio fondamentale, ovvero la possibilità e la necessità di pianificare e programmare un percorso di formazione in modo efficace, efficiente e di qualità, termini che sono ormai diventati i punti di riferimento delle politiche dell'istruzione e in particolare dei cambiamenti collegati alla scuola dell'autonomia (MIUR 2012, 9).

Tuttavia, sebbene l'instructional design ben si adatti alla progettazione di e-learning, e grazie a questo sia diventato per certi versi una sorta di *buzzword* attraverso la quale identificare vari tipi di servizi di formazione aziendale, esso riguarda principalmente la progettazione dei contenuti, ed entra limitatamente nel merito della progettazione del prodotto e-learning nella sua totalità.

Il processo di progettazione e realizzazione di un software e-learning deve quindi considerare strategie per stimolare la motivazione del discente, da applicare non solo ai contenuti, ma anche ad altri li-

velli del 'prodotto' e-learning nella sua totalità, quali ad esempio l'interfaccia, l'organizzazione spaziale degli elementi, le logiche di navigazione, la grafica e i colori.

Questo processo di stimolazione motivazionale multilivello (user experience) può permettere, in una certa misura, la creazione di un prodotto 'desiderabile', con il quale l'utente si sente a proprio agio sia dal punto di vista estetico che funzionale, e con il quale stabilisce una personale relazione nel momento in cui lo usa. Questo evento episodico autobiografico viene definito da Buchenau e Suri (2000) 'esperienza prototipica', e presenta le seguenti caratteristiche:

- Ha una forte base fenomenologica, ed è vissuto come un flusso di coscienza non mediata ed immersivo.
- È di solito innescato da una motivazione.
- Si può immaginare, e anticipare mentalmente.
- Può essere il risultato di un processo decisionale, una scelta.
- Può essere pianificato, a diversi livelli di dettaglio.
- Può essere ricordato.
- È generalmente oggetto di valutazioni: prima, durante e dopo l'episodio stesso.
- Può innescare un processo di apprendimento.
- Può diventare un'abitudine (cf. Bussolon 2016).

Una caratteristica peculiare dell'user experience design è la multidisciplinarietà che coinvolge architettura dell'informazione, usabilità, accessibilità, *interactional design, system and graphical design*. Tali discipline non necessariamente devono essere incorporate in persone differenti. La letteratura sull'user experience design è fortunatamente vasta ed approfondita, in grado di fornire basi teoriche e best practices da seguire lungo tutto il periodo di progettazione e sviluppo.

Il passaggio dall'instructional design all'user experience è necessario nella progettazione di un applicativo per l'apprendimento linguistico, in quanto solo considerando il prodotto in modo olistico, nella sua totalità (non solo i contenuti, ma tutti i livelli di astrazione della struttura: design del sistema, interfaccia, sistema di navigazione, ambiente grafico) è possibile ottimizzare il prodotto affinché lo studente si senta motivato a utilizzarlo. Attraverso il prossimo capitolo, verrà descritto da quali basi teoriche nascono i principi di user experience design e come si applicano al processo di progettazione di un e-learning.

3 Dall'ergonomia all'experience design

Sommario 3.1 Usabilità e human-centred design. – 3.2 L'oggetto complesso e-learning. – 3.3. Motivazione, piacere, flow. – 3.4 User experience, sostenibilità e manutenibilità. – 3.5 Experience design e categorie di utenti.

Scopo del presente capitolo è introdurre il lettore ai concetti alla base della nascita dell'experience design, le cui teorie sono state applicate al caso studio descritto nei capp. 4 e 5. Attraverso la descrizione del percorso che porta alla nascita dell'experience design, si vogliono esplicitare le motivazioni che hanno spinto a formulare tali teorie, e perché siano state scelte per la progettazione del caso di studio. Molte delle teorie descritte in questo capitolo sono il risultato di un processo continuo di problem solving volto all'identificazione delle migliori risposte possibili a una determinata situazione critica o nuova. Il design dell'esperienza utente, infatti, può rappresentare il punto finale di questo processo che eredita dalle teorie precedenti linguaggio e metodi. Per esempio, l'ergonomia sebbene nasca come risoluzione di problemi di postura in ambito lavorativo, si realizza nel Web design nelle strategie in grado di modellare l'aspetto del software affinché sia visivamente confortevole. E ancora, pensare al Web design in termini di *affordance* (Gibson 1979; Norman 2013) può essere utile all'identificazione di strategie di experience design che permettono di creare oggetti digitali più vicini all'aspettativa degli utilizzatori. Si pensi ad esempio a un semplice pulsante di invio: se fosse rappresentato solo da testo, difficilmente potrebbe comunicare in modo istantaneo la sua funzione. Se al contrario lo stesso pulsante fosse progettato per essere più simile a un tasto fisico, la sua for-

ma riuscirebbe a comunicare immediatamente lo scopo per il quale è stato inserito (ovvero l'essere cliccato).

Le teorie della motivazione descritte al § 3.3 concorrono alla formazione del processo di user experience introdotto nel § 3.4 e esplicitato con la definizione di due macrocategorie di utenti: front-office e back-office a cui corrispondono aree di lavoro, necessità e interessi differenti.

3.1 Usabilità e human-centred design

L'International Organization for Standardization (ISO) nel documento 9241, *Ergonomics of Human-system Interaction*, al comma 210 «Human-centered design for interactive systems», definisce gli standard per i sistemi interattivi e descrive i concetti di usabilità e di *human-centred design*.¹ Il primo concetto, l'usabilità, viene definito all'interno del documento come

extent to which a system, product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use (ISO 9241-210: 2010, 3).

Mentre il secondo concetto, progettazione umano-centrica, viene definito come

approach to systems design and development that aims to make interactive systems more usable by focusing on the use of the system and applying human factors/ergonomics and usability knowledge and techniques. (ISO 9241-210: 2010, 2)

La prima stesura del documento relativo all'ISO 9241-210 è del 2010, tuttavia il concetto di usabilità «nasce negli anni Sessanta² nell'ambito dell'ergonomia in relazione a qualunque interazione uomo-arte-fatto, e trova in seguito maggior fortuna proprio per i prodotti a base informatica (soprattutto i software), nel settore dell'ergonomia cognitiva» (Boscarol 2000). Lo studio sul design dell'ergonomia ha alla base l'analisi del rapporto tra l'uomo e l'ambiente inteso come gli oggetti che lo circondano quotidianamente, tanto da poter parlare

¹ Esistono varie traduzioni in italiano: 'progettazione umano-centrica', 'design umano-centrico'. Si preferisce utilizzare il termine in inglese in quanto l'espressione 'human-centred design' è già diffusa in altre pubblicazioni italiane, ad esempio relative a design di veicoli e dispositivi medici. Si vedano ad esempio Patti 2018 e Tosi, Rinaldi 2015.

² L'anno di nascita dell'ergonomia può in realtà essere considerato il 1949 (Edholm, Murrell 1973), quando Murrell fondò la Ergonomics Research Society in Gran Bretagna.

di «psicologia degli oggetti» (Triberti, Brivio 2016). Afferriamo infatti tutti i giorni una moltitudine differente di oggetti e toccandoli, maneggiandoli, interagiamo con loro. L'ergonomia è solo una fra le molteplici discipline che si sono succedute accomunate dall'interesse per la tecnologia e nasce per risolvere problemi che la stessa tecnologia causa. Lo sviluppo del tornio per la lavorazione dei materiali come legno e metalli posti in rotazione, ha permesso di creare artefatti di straordinaria precisione, ma nello stesso tempo ha costretto l'operatore a una posizione ricurva e a una attività con il materiale a distanza ravvicinata tale da causare danni agli occhi, per i detriti di scarto del materiale e alla vista. Migliorare la posizione dell'operatore attraverso la progettazione di postazioni che permettano l'assunzione di posizioni più sicure per la schiena, così come l'adozione di occhiali per proteggere gli occhi, sono interventi ergonomici che permettono, da un lato, di proteggere la salute dell'operatore e, dall'altro, minimizzare l'affaticamento della vista assicurando una migliore e più produttiva attività lavorativa. Si può affermare che sono proprio questi gli obiettivi dell'ergonomia: sicurezza e produttività. Quest'ultima, intesa come il miglioramento dei processi aziendali per massimizzare la produzione, rappresenta storicamente l'obiettivo principale dell'ergonomia.³

Dal punto di vista dell'approccio metodologico «l'ergonomia è caratterizzata da uno sguardo sistemico su procedure e strumenti. In altre parole, la HFE (*Human Factors/Ergonomics*) è una disciplina che presta attenzione, in uguale misura, alla tecnologia, agli utenti e al contesto organizzativo in cui questi sono inseriti» (Triberti, Brivio 2016, 14).

Quando l'ergonomia inizia a interessarsi non solo dell'ottimizzazione della produzione industriale ma anche degli oggetti di consumo quali i tostapane, le televisioni, i microonde, nasce il concetto di 'usabilità'. I contesti organizzativi aziendali, infatti, non sono più necessariamente importanti per l'utilizzo di questi oggetti, che può avvenire al di fuori di qualsiasi apparato di produzione. Il concetto di usabilità viene definito da Jakob Nielsen come la somma di 5 elementi (Nielsen 2012):

- apprendibilità (quanto è facile apprendere come utilizzare un oggetto);
- efficienza (quanto è veloce il completamento dell'attività);
- memorabilità (quanto tempo impiega il sistema e recuperare i dati di un utente dopo un periodo di inutilizzo).
- errori (quanti e quali errori commettono gli utenti);
- soddisfazione (quanto è piacevole utilizzare il prodotto).

³ Dal sito della IEA (International Ergonomics Association): «The European Productivity Agency (EPA) founded in 1953 initiated a project entitled *Fitting the Task to the Worker* drew attention of people who later played key roles in founding the IEA», <https://iea.cc/about/index.html>.

L'attenzione si sposta quindi dai contesti organizzativi, dove l'oggetto viene utilizzato, all'oggetto stesso. L'interfaccia costituisce il punto d'incontro di due entità differenti, quella umana e quella non umana, divenendo in tal modo il centro dell'indagine sull'usabilità. In questo contesto, si sviluppa una maggiore sensibilità verso la complessità intrinseca degli oggetti moderni e le metodologie atte a risolvere possibili problematiche d'uso degli oggetti e degli artefatti, spesso legate alla frustrazione degli utilizzatori. Donald Norman, uno dei pionieri nelle ricerche sull'usabilità, in *Design of Everyday Things* (Norman 2013) afferma che le persone sono frustrate dalle cose quotidiane a causa della crescente complessità di queste ultime, siano esse cruscotti delle automobili, elettrodomestici, videogiochi, o altro ancora. Ribadisce quanto sia necessario utilizzare un approccio human-centred che consideri innanzitutto i bisogni dell'uomo, le sue capacità e il suo comportamento, sostenendo che, dopo un'analisi di questi bisogni, si debba procedere alla fase di design degli oggetti. Per Norman, un buon design nasce innanzitutto con una buona conoscenza di psicologia e tecnologia. L'human-centred design è quindi una filosofia del design: significa capire le persone, i loro bisogni e le loro intenzioni d'uso degli oggetti. Per tale motivo, è necessario comprendere a fondo come questi funzionano. Norman individua cinque principi applicabili all'indagine del funzionamento degli oggetti.

Il primo principio già teorizzato da Gibson (1979) è il concetto di affordance.

Affordance si riferisce alla relazione tra un oggetto fisico e una persona, ovvero alle proprietà di un oggetto e alla capacità di un agente di determinare come questo oggetto venga usato.

Una sedia, ad esempio, ha la funzione principale di permettere alla persona di sedersi, ma può anche essere spostata. Tuttavia, quest'ultimo affordance, ovvero la possibilità di spostamento, può non esistere per un bambino se la sedia è molto pesante.

Il vetro, se trasparente, permette (*afford*) il passaggio della luce, ma non della polvere, della pioggia e di altri oggetti. Questo 'divieto' di passaggio può essere considerato come un *anti-affordance* nel senso che non permette l'interazione con l'oggetto. L'*anti-affordance* può essere positivo o negativo a seconda di chi interagisce con l'oggetto. Nel caso del vetro, l'essere umano che desidera ripararsi dal freddo, riceve un beneficio dalle finestre che lo proteggono e nello stesso tempo permettono alla luce di passare; per gli uccelli al contrario può rappresentare un danno quando non si accorgono delle lastre di vetro e provano a passarci attraverso.

Per identificare un'affordance o un anti-affordance è necessario che vi sia un mezzo di segnalazione della sua presenza. Norman chiama questa proprietà *signifier*. Il signifier è ad esempio il segnalibro, che non segnala solo l'ultima pagina letta del libro ma anche quanto ne rimane da leggere. Il signifier può essere anche il simbolo (signi-

ficante) che indica la direzione in cui fare scorrere la porta scorrevole per aprirla, o la freccia luminosa sulla scala mobile che ne segnala la direzione, oppure ancora l'incavo della sedia ripieghevole che indica il punto migliore per prenderla e spostarla o richiuderla; in alcuni casi il signifier può essere l'aspetto dell'affordance che ne indica il funzionamento, come la maniglia della porta o la struttura fisica stessa di un interruttore. Nel design per i dispositivi mobili quali tablet e smartphone, il signifier è rappresentato ad esempio, dai colori e dalle etichette (*label*) tipici dell'interfaccia. A seconda del sistema operativo utilizzato nello smartphone, infatti, (iOS o Android ad esempio) sono presenti specifici *signifiers* (le icone dell'interfaccia) per comunicare specifici affordance (Olson 2017).

Il terzo principio introdotto da Norman è il concetto di *mapping* con cui si intende la corrispondenza tra il layout dei controlli e dello strumento che viene controllato, questo è ad esempio il manubrio della bicicletta, il volante della macchina, la cloche dell'aereo. La mappatura tra veicolo e strumento di controllo funziona quando il modello concettuale che lega queste due cose è efficace. Si parla infatti di *natural mapping* quando l'analogia con il mondo naturale e spaziale è immediata, per esempio si muove il joystick in alto per andare in alto e in basso per andare in basso (Norman 2013).

Nel caso invece la mappatura non sia particolarmente efficace, è necessario fare uno sforzo cognitivo maggiore per associare l'azione ad un determinato affordance. Si veda ad esempio i controlli di alcuni monitor che avendo i tasti disposti in orizzontale e spesso privi di chiari signifier, richiedono uno sforzo mentale per ricordare quale di essi permetta di selezionare il menu di configurazione e quale di navigare tra le funzionalità. Soprattutto nel caso di una mappatura complessa tra affordance e sistema di controllo, o nel caso di signifier non troppo chiari, il quarto principio introdotto da Norman, il feedback, risulta di particolare importanza. Per feedback, Norman intende un qualsiasi segnale che faccia capire che l'oggetto funziona secondo la richiesta dell'utilizzatore. Nel caso di un ascensore, ad esempio, può essere il signifier rappresentato dal tasto dei piani che si illumina quando l'ascensore è in funzione, il led luminoso di un tasto delle maiuscole della tastiera di un computer che si accende quando la funzionalità di inserimento maiuscole è attiva, un avviso sonoro in caso dell'attivazione di un sistema d'allarme. Il quinto principio identificato da Norman da applicare all'indagine degli oggetti è il modello concettuale (*conceptual model*), definito come «an explanation, usually highly simplified, of how something works» (Norman 2013, 25).

Il modello concettuale può essere l'astrazione di un ambiente reale, come il desktop del computer fatto di raccoglitori e cartelle, tali da ricordare il materiale solito essere presente sulle scrivanie. Le icone rappresentanti file e folder, tuttavia, non sono i file o i folder (*directory*) presenti realmente nel computer ma solo dei puntatori ver-

so questi. A un livello di astrazione differente, per esempio, possiamo trovare file e directory identificati con dei nomi e gestibili attraverso uno schermo con un sistema a linea di comando, modalità sufficientemente accettabile o anzi preferibile per un sistemista di rete che deve gestire i computer che offrono i servizi (server) massimizzando le risorse (una console a cursore occupa meno memoria e CPU) e avendo maggiore possibilità di intervento (una console a cursore permette di operare con maggiore versatilità).

Una stessa mappa concettuale quindi può essere più o meno accettata a seconda del tipo di utente che ne fa uso. Prendiamo l'esempio dei tasti in orizzontale del monitor, la mappatura intuitiva dei tasti legata alla loro funzionalità risulterà in una mappa concettuale di una certa complessità. Maggiormente complessa è, ancora, la mappa concettuale degli orologi da polso digitali con i quattro tasti laterali. A seconda di più pressioni, o del tempo di pressione di un singolo tasto, possono essere richiamate funzioni differenti, ed è necessaria una lettura attenta del manuale, che, già di piccole dimensioni, è per di più scritto in caratteri minuscoli.



Figura 3.1 Schema delle funzionalità di un orologio digitale. Tutte le funzioni sono richiamabili attraverso solo quattro tasti. Esempio di mappa concettuale complessa

I modelli concettuali quindi possono essere estremamente complessi: un programma per PC può essere fornito con un completo modello concettuale del suo utilizzo rappresentato dal manuale tecnico completo, ma dal punto di vista dell'utilizzatore questo modello si semplifica e si trasforma, in quanto diventa l'espressione di quello che egli conosce del programma e di come immagini funzioni. Ecco quindi che è possibile individuare a seconda del punto di vista di chi utilizza un oggetto, due modelli: il 'modello concettuale', rappresentato da tutta la documentazione tecnica fornita riguardo all'oggetto, e che di solito è espressione del suo creatore, e il 'modello mentale', che è invece espressione di come le persone che usano e vedono quell'oggetto pen-

sino che funzioni. Secondo Norman c'è sempre una distanza tra questi due modelli e nel contesto dell'e-learning, l'obiettivo dell'usabilità è avvicinare il più possibile la distanza tra questi due modelli (Triberti, Brivio 2016), arrivando ad un design che soddisfi le necessità e i desideri reali del discente (human-centred-design, learner-centred-design).

3.2 L'oggetto complesso e-learning

Come Norman ha indicato, nel caso di oggetti complessi, il principio della mappatura e di feedback diventano particolarmente necessari per permettere all'utilizzatore dell'oggetto di comprendere come operare e in quale stato l'oggetto si trovi in un determinato momento (ad esempio: 'in attesa', 'in funzione', 'spento'). Contestualmente, anche il modello concettuale si fa complesso e quindi diventa necessario considerare strategie di progettazione e di supporto all'utente che permettano di avvicinare questo modello al modello mentale dell'utilizzatore.

Cooper, ad esempio, sostiene che oggetti complessi e 'oggetti' digitali necessitano di un'indagine che non riguardi solo il design della forma, ma soprattutto il design del comportamento (*behaviour*) (Cooper et al. 2007). Prima dell'era digitale la mappatura tra un forno a gas e la sua interfaccia di utilizzo era molto semplice: era sufficiente girare una manopola che indicava la temperatura per portare il forno a quella stessa temperatura. Il 'comportamento' del forno aderiva in modo meccanico all'input dell'interfaccia, la manopola. Nel caso invece dei forni attuali (gas, microonde), le possibili configurazioni sono molteplici: il display a led indica le modalità di preparazione dei cibi, il timer, l'ora attuale. Le impostazioni avvengono tramite un'interfaccia con pulsanti e manopole la cui configurazione spaziale e funzionale dipende dal produttore; inoltre lo stato del forno può dipendere non solo dall'azione di un comando ma anche da una serie di comandi rappresentati dai tasti premuti in precedenza. In questo caso si parla di oggetti complessi. Per mettere in relazione un utente con un oggetto complesso pertanto, il design di questo oggetto deve considerare più elementi quali l'interfaccia, l'aspetto estetico, le funzionalità, la tecnologia.

Con gli oggetti complessi, si compie il passaggio dall'attenzione al contesto organizzativo tipico degli studi sull'ergonomia degli anni Sessanta, all'essere umano in quanto utilizzatore o utente. L'human-centred-design diventa user-centred-design e si inizia a progettare considerando la relazione dell'utente con l'oggetto. «Gli studiosi iniziano a riconoscere l'importanza del coinvolgimento a livello emotivo all'interno del funzionamento ottimale di oggetti e strumenti. Specificamente, le emozioni che gli utenti provano nel contesto dell'interazione più o meno efficace con una tecnologia non sembrano più essere soltanto un elemento secondario» (Triberti, Brivio 2016). Coinvolgi-

mento emotivo e motivazione sono caratteristiche importanti dell'esperienza prototipica⁴ dell'utente con l'artefatto, e questa relazione emotiva viene definita nell'ISO-9241-201 con il termine di user experience: «Person's perceptions and responses resulting from the use and/or anticipated use of a product, system or service» (3).

User Experience Design (UXD) è pertanto la dimensione della progettazione degli artefatti che considera al centro dell'indagine i bisogni e le aspettative dell'utente all'interno della quale differenti discipline di usabilità e design collaborano per creare prodotti, sistemi e device.

There are many cases where a design project requires careful attention to the orchestration of a number of design disciplines to achieve an appropriate user experience. It is to these situations that we feel the term experience design is most applicable. (Cooper et al. 2007, xxxi)

Ogni prodotto complesso può ad esempio essere analizzato in base al comportamento dell'interfaccia nel momento di interazione con l'utente (interaction design), dal punto di vista della forma (graphic design) e dal punto di vista dei contenuti (information architecture).

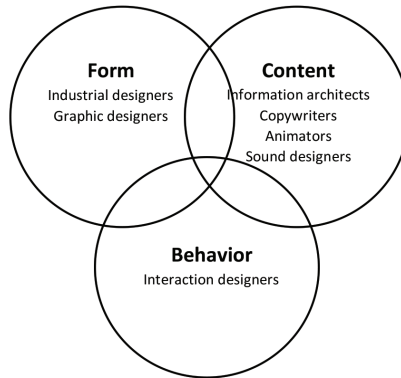


Figura 3.2 Cooper et al. 2007, xxxi. Componenti principali nel modello di user experience design di un oggetto complesso

Anche nel caso di un software e-learning, pertanto, analizzare il design del comportamento del discente nei confronti di questo, significa capire il risultato finale del processo, l'esperienza, come derivante da tutta una serie di fasi che interessano discipline differenti:

⁴ Per il concetto di esperienza, si veda il § 2.5.

progettazione, creazione dei contenuti e design del comportamento del sistema.

In base inoltre al tipo di software da realizzare, le discipline richieste possono cambiare. Nel caso di uno sviluppo di un software e-learning per l'apprendimento linguistico ad esempio, sarà molto più significativo fare riferimento alla disciplina dell'instructional design per la creazione dei contenuti e a livello di forma è probabile che si faccia maggiormente uso di tecniche di design dell'interfaccia.

Pertanto, lo schema precedente potrebbe essere ridisegnato nel modo seguente:

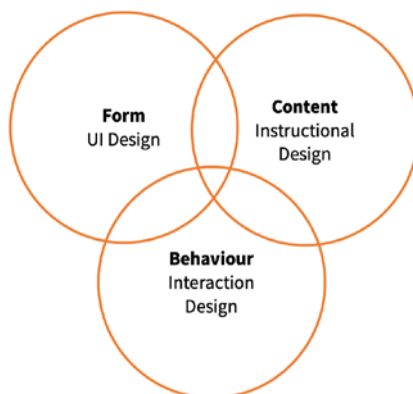


Figura 3.3 Possibili componenti di un processo di user experience design di un applicativo e-learning

Se inoltre l'e-learning è erogato sotto forma di applicazione Web, sono necessarie ulteriori considerazioni.

Come verrà esposto nel dettaglio nel capitolo 4, infatti, un'applicazione Web ha caratteristiche proprie di due tipologie di software nate in tempi e modi differenti. Del termine composto 'applicazione Web', infatti, la parola 'applicazione' si riferisce alle applicazioni tradizionali di un computer; queste sono solitamente applicazioni offline installate nel sistema operativo, tendenti a monopolizzare l'attenzione dell'utente attraverso una struttura composta per lo più da pannelli e *form*⁵ che occupano tutto lo schermo. Cooper chiama questo tipo di applicazioni *sovereign posture programs* ovvero «Programs that monopolize user's attention for long periods of time» (Cooper et al. 2007, 164). L'interfaccia dell'applicazione offline tradizionale è solitamente molto veloce, in quanto tutte le funzionalità sono presen-

⁵ Si intende un modulo formato da caselle di testo, caselle di password, campi a selezione singola e multipla, menu a tendina, aree di testo, pulsanti di invio.

ti all'interno del programma stesso e non è necessario collegarsi ad un server per richiamare i dati.

Il termine 'Web', o World Wide Web nell'accezione di Tim Berners-Lee (1992), al contrario, rappresenta una serie di risorse formate tradizionalmente da pagine informative il cui accesso richiede l'utilizzo di un browser, che a sua volta si collega ogni volta ad un server per recuperare le informazioni da visualizzare, operazione che normalmente richiede tempi differenti a seconda della velocità di connessione della linea dalla quale ci si connette e di quella del server. La struttura della pagina Web può essere di differenti tipologie, anche se tendenzialmente gli interface e graphic designer tendono a rispettare determinate convenzioni tipiche del Web designing che riguardano la posizione degli elementi e i relativi stili grafici. Steve Krug, ad esempio, in *Don't let me think* (Krug 2014) sostiene che l'utente non ne legge realmente tutti i contenuti ma effettua un'operazione di scanning che tende a identificare solo in contenuti più in risalto per via del colore, dello stile, o per via di una o più parole chiavi del contenuto che corrispondono a quanto si cerca. Questo per tre motivi fondamentali: 1) l'utente ha sempre fretta; 2) l'utente sa che non è necessario leggere tutto; 3) l'attività di scanning si apprende facilmente.

Krug non offre sufficienti prove su questi tre punti, ma un'analisi statistica sui tempi di fruizione delle pagine Web su un campione di 205.873 pagine visitate da circa 10.000 utenti (Liu et al. 2010) ha rilevato come i primi 10/20 secondi siano fondamentali per l'utente per decidere se restare o lasciare la pagina, confermando fondamentalmente le affermazioni di Krug (cf. Nielsen 2011). Secondo quest'ultimo, quindi, la tendenza degli utenti di fronte alla pagina Web è quella di non scegliere l'opzione migliore, ma la prima sufficientemente ragionevole. Le ragioni portate a suffragio di questa argomentazione, oltre alla già citata urgenza dell'utente, riguardano il fatto che solitamente una scelta sbagliata nella pagina Web non porta un particolare danno, è facilmente risolvibile premendo il tasto 'indietro' e scegliendo un'opzione differente, e infine, che questa attività è più appagante in termini di velocità rispetto al restare ad osservare una pagina e scegliere l'opzione più adeguata (Krug 2014). A differenza dell'applicazione offline inoltre, soprattutto recentemente, il medesimo materiale via Web è raggiungibile da device di forma differente.

L'applicazione Web si configura quindi come una formula ibrida che idealmente dovrebbe ereditare in parte la struttura e la velocità dell'applicazione tradizionale, e in parte la possibilità della pagina Web di adattarsi ai differenti dispositivi dell'utente, presentando le informazioni in una forma sufficientemente chiara.

Riassumendo, quindi, 1) progettare l'esperienza di un prodotto complesso è un'attività che richiede molteplici competenze; 2) tali competenze variano a seconda del prodotto da creare: nel caso di

un'applicazione Web per l'apprendimento del giapponese, ad esempio, sarà necessario applicare le competenze di programmazione del sistema (system development), di progettazione interattiva (interactional design) e di creazione contenuti testuali e multimediali (instructional design), tenendo nella dovuta considerazione le peculiarità che l'applicazione Web deve avere, trattandosi di un applicativo a fini glottodidattici, specificatamente legati alla lingua giapponese.

3.3 Motivazione, piacere, flow

Concentrandosi sulla motivazione per l'utilizzo di una applicazione Web per l'apprendimento del giapponese, è utile innanzitutto definire cosa si intenda per il costrutto psicologico denominato 'motivazione'. Pur non essendoci un accordo sulla definizione del termine,⁶ dibattuto sin dagli anni Cinquanta da diversi studiosi è stata recentemente definita da Broussard e Garrison (2004, 106) come «the attribute that moves us to do or not to do something» o da Guay (et al. 2010, 712) «the reasons that underlie behaviour».

A livello di studio della motivazione nell'apprendimento della lingua seconda (L2), il titolo di pioniere spetta probabilmente Robert Gardner (Gardner, Lambert 1959) che consolida nel 1985 la propria teoria della motivazione proponendo il 'modello socio-educativo' (*socioeducational model*) (Gardner 1985).

Senza considerare gli aspetti più tecnologici, ambito delle scienze dell'informazione, si ribadisce che un'applicazione Web per l'apprendimento linguistico è perlomeno il territorio d'analisi di due differenti discipline legate alla scienza dell'educazione: instructional e interactional design, la prima che si focalizza sull'organizzazione dei percorsi di apprendimento e dell'organizzazione contenutistica del materiale, la seconda che si accentra sull'analisi dell'interazione ottimale tra utente e artefatto digitale.

A livello di instructional design, il costrutto psicologico della motivazione è lo stesso che interessa molte teorie dell'apprendimento ed è legato a termini quali attenzione, ansia e tensione. Come ipotizzato da Krashen attraverso la *affective filter hypothesis*, infatti:

the affective filter is a mental block that prevents acquirers from fully utilizing the comprehensive input they receive for language acquisition [...] This occurs when the acquirer is unmotivated, lacking in self-confidence, or anxious. (Krashen 1985, 81)

⁶ «Although 'motivation' is a term frequently used in both educational and research contexts, it is rather surprising how little agreement there is in the literature with regard to the exact meaning of the concept» (Dörnyei 1998, 117).

Uno dei vantaggi relativi a sistemi di e-learning online riguarda sicuramente la possibilità di *self-paced learning* (apprendimento autogestito) in quanto permette in linea generale al discente di apprendere scegliendo il momento e il luogo che egli ritiene più adatto a sé. Da questo punto di vista può fornire un ambiente meno teso di quello istituzionalizzato dell'aula con il docente. Tuttavia, essere rilassati e a proprio agio non è un elemento sufficiente per essere motivati all'apprendimento.

A seconda della modalità di organizzazione del materiale, sia esso testuale, multimediale, discorsivo o sotto forma di esercitazione e del metodo di fruizione di questo è possibile identificare una o più teorie dell'apprendimento e la relativa ipotesi motivazionale.

Le modalità di esercitazioni proposte anche dalla piattaforma Moodle a risposta singola o multipla, con risultato positivo o negativo, ad esempio, si basano su teorie comportamentiste di tipo skinneriano legate al paradigma del «condizionamento operante» (Skinner 1953): la motivazione nella risoluzione dell'esercizio dipende dal feedback (rinforzo) ottenuto precedentemente, che se negativo spinge lo studente ad apprendere dall'errore e a riprovare. La causa motivante è per tale motivo esterna. Tuttavia, se dall'analisi del singolo esercizio si passa ad analizzare la situazione nella quale questo viene eseguito, si possono identificare altre motivazioni.

Per esempio, se il discente è a conoscenza del fatto che eseguendo una serie di esercizi può rafforzare determinate competenze, la sua motivazione non è solo quella di superare queste prove, ma di superarle al fine di un determinato obiettivo (*goal-oriented motivation*). La motivazione in questo caso ha come oggetto le aspettative e gli scopi del discente. «Motivational factors such as goal orientation, self-efficacy, and interest had a fundamental role in cognitive processing» (Hickey 1997, 177).

Questo approccio cognitivo alla motivazione presuppone due tipi di stimoli: estrinseci ed intrinseci. Uno, quello estrinseco, è legato a necessità esterne al discente quali la carriera lavorativa o il successo negli studi, l'altro, quello intrinseco, è legato alla sfera personale degli interessi e delle passioni personali (Reiss 2012).

Dal punto di vista della fruizione dei contenuti, a seconda di come questi sono organizzati, possono esserci alla base teorie dell'apprendimento differenti. Un'organizzazione dei contenuti consequenziale simile a quella dei corsi online con domande di verifica finali ha alla radice teorie di tipo comportamentista, laddove al contrario, una navigazione libera dei contenuti attraverso link di approfondimento prevede un'attività di partecipazione attiva del discente nel processo di conoscere e ha alla base teorie di tipo costruttivista. Il discente nella partecipazione attiva all'apprendimento costruisce quindi la propria conoscenza, ma il presupposto per tale attività è lo stato di autonomia che il discente deve avere nel processo di costruzione della propria conoscenza e la motivazione ad apprendere autonomamente.

Through the provision of teaching activities for students to direct their own learning, the designer acknowledges the students' need for autonomy in the learning process in order to construct their own understanding. (Duffy, Cunningham 1996, 178)

Attraverso questo processo il discente acquisisce capacità di auto-analisi, auto-valutazione e autostima (Dover 2018), ma se il processo di navigazione non è sufficientemente supportato da una guida è possibile che la confusione e la frustrazione siano maggiori della motivazione iniziale e scoraggino il discente (Linn 1986).

Pertanto, a seconda non solo della tipologia del materiale, ma anche dall'ambito dell'analisi (analisi di esercizio dal punto di vista delle dinamiche domanda-risposta o dalle competenze che il discente spera di ottenere) le strategie per stimolare la motivazione sono differenti.

Risulta quindi fondamentale in un'applicazione Web considerare l'aspetto dell'interazione utente-interfaccia, proprio della disciplina dell'interactional design. Il rapporto tra l'utente e l'interfaccia infatti è una rappresentazione concreta del più astratto rapporto uomo-ambiente, la cui indagine per la comprensione dei fenomeni capaci di promuovere tale interazione è anche territorio di alcune teorie psicologiche usate in ambito glottodidattico. L'analisi di alcune funzionalità del case study *JaLea* nel rapporto utente-interfaccia, e più genericamente utente-artefatto digitale, sarà effettuata nel capitolo 5.

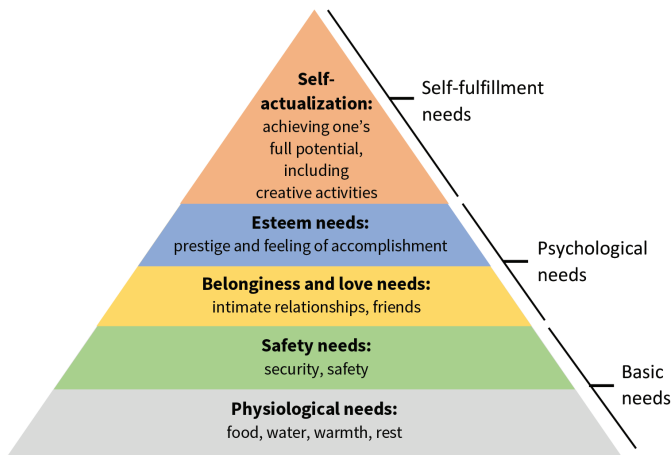


Figura 3.4 Maslow, piramide dei bisogni, 1954

Tuttavia, già negli anni Sessanta la teoria di Maslow riceve le prime critiche da parte degli studi sull'alimentazione; «indubbiamente, le persone possono digiunare (ovvero, non agire in vista del soddisfacimento di un bisogno fondamentale come la fame) per comuni-

care agli altri la loro aderenza a un certo ideale politico o spirituale (dunque, per soddisfare un bisogno di alto livello)» (Triberti, Brivio 2016, 94). Altrettanto critiche sono le analisi delle dipendenze in casi di uso di determinati prodotti: videogiochi, prodotti di tecnologia di punta, tali per cui si evita di mangiare o riposarsi pur di ottenerli o utilizzarli. Le file di giorni davanti ai negozi in attesa dell'ultimo smartphone ad esempio o casi di dipendenza da videogiochi che inducono a bypassare i bisogni più elementari quali nutrirsi o dormire. È emblematico a questo proposito il caso del videogioco della Epic Games FortNite che ha causato casi di dipendenza soprattutto nei più giovani (Ishii 2018; McGhee 2018).

Se quindi le ipotesi sulla genesi e mantenimento della motivazione formulate in passato possono essere d'aiuto nella progettazione di funzionalità, esercizi, percorsi di apprendimento, forse non sono sufficienti a spiegare nel mondo contemporaneo cosa spinge l'utente all'utilizzo di un software, sia esso un videogioco o un sistema di e-learning e la relativa interfaccia.

Per studiare i bisogni nel contesto di prodotti e tecnologie è utile quindi fare riferimento a studi più recenti sulla relazione uomo-ambiente. A tale proposito Ryan e Deci propongono nel 1985 una teoria che vede l'uomo come un organismo legato all'ambiente che lo circonda ed influenzato da esso, in grado di realizzare le sue capacità e di accrescere i diversi aspetti della sua personalità, non necessariamente in modo sequenziale, né ordinati secondo un sistema piramidale di priorità. La self-determination theory (Ryan, Deci 2000) sostiene che un individuo deve soddisfare tre basilari bisogni psicologici: competenza, autonomia e relazionalità. La competenza è la capacità di usare le proprie conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale (European Commission & Directorate-General for Education and Culture 2009, 11) o «the experience of behavior as effectively enacted» (Niemi, Ryan 2009, 135); l'autonomia riguarda la possibilità di poter scegliere senza risentire delle pressioni esterne, la relazionalità riguarda il fatto di sentirsi parte di un gruppo e di una comunità nella quale ci si trova a proprio agio e dove è possibile intrecciare relazioni.

Marc Hassenzhl, considerato uno dei fondatori della user experience, ha condotto alcuni studi per analizzare il ruolo dei bisogni di auto-determinazione nell'utilizzo di prodotti e tecnologie (Hassenzhl et al. 2010). Le ricerche, basate su interviste e questionari a utenti che ripensavano alle loro più significative e piacevoli esperienze d'uso, hanno rivelato importanti legami fra emozioni positive e soddisfacimento dei bisogni.

Tale risultato supporta l'idea che la qualità di un prodotto non risiede soltanto nella sua capacità di generare emozioni, ma anche

in come gli utenti percepiscono il prodotto stesso come una risorsa importante a livello motivazionale ed esperienziale. (Triberti, Brivio 2016, 96)

In questo senso, il ruolo dell'emozione nella user experience non si riduce alla risposta positiva che un utente ha verso un prodotto divertente; al contrario, costituisce anche l'elemento di un'elaborazione complessa dell'esperienza, vale a dire il fatto che le esperienze d'uso realmente 'positive' sono quelle che ci consentono di sentirci realizzati come persone.

A tale proposito quindi è utile interrogarsi su quali siano le caratteristiche dell'interfaccia di un artefatto che permettano alla persona di esprimere le proprie capacità (competenza) in modo autonomo (autonomia). Riprendendo il concetto introdotto da Gibson di *affordance* (§ 3.1) è possibile inquadrarlo nel rapporto uomo-artefatto come una combinazione di variabili che permettono di percepire inconsapevolmente un oggetto come promotore di una o più azioni ancor prima di percepirne la forma o il colore.

The affordance of an object is what infant begins by noticing. The meaning is observed before the substance and surface, the color and form, are seen as such. An affordance is an invariant combination of variables, and one might guess that it is easier to perceive such an invariant unit than it is to perceive all the variables separately. (Gibson 1979, 134)

Per Norman (2013) l'affordance (insieme di azioni che un oggetto invita a compiere su di esso) permette di dare informazioni immediate sull'utilizzo dell'oggetto senza il bisogno di istruzioni. Il concetto viene ripreso da Flores e Winograd in *Understanding Computers and Cognition* (Winograd, Flores 2008) i quali sostengono che le interfacce devono essere 'ready to hand', pronte all'uso immediato. Il design migliore quindi è quello estremamente intuitivo, l'interfaccia migliore non necessita di spiegazioni per essere utilizzata, e quindi non richiede particolare sforzo mentale, grazie al ricercato impiego di affordance e signifier.

Secondo questa concezione pertanto, una buona interfaccia è quella che permette all'utente di non pensare, come già indicato da Krug in *Don't make me think* (Krug 2014) e sottintende l'idea che il suo utilizzo sia talmente 'fluid' e 'naturale' da diventare parte del corpo dell'utente fino a raggiungere un completo embodiment. A questo concetto si lega anche quello di *flow*, definito da Mihaly Csikszentmihalyi (2009) come uno stato psicologico soggettivo di massima positività e gratificazione che corrisponde alla massima 'immersione' durante lo svolgimento di un'attività. Per ottenere questo stato di ottimale concentrazione la nostra interazione con il software deve essere

trasparente (Cooper et al. 2007) e tutti gli elementi dell'interfaccia devono lavorare coerentemente per raggiungere questo risultato.

3.4 User experience, sostenibilità e manutenibilità

I programmi diventano facilmente obsoleti e vengono abbandonati a causa di scelte di progettazione sbagliate che ne minano la sostenibilità. Per esempio, la scelta di linguaggi di programmazione troppo complessi, o la produzione di una interfaccia troppo complicata per la gestione dei contenuti impedisce ai programmatori di sviluppare in ambiente rilassato che consenta di seguire il calendario previsto per il rilascio delle nuove versioni, e agli utenti di utilizzare il software senza eccessivo sforzo cognitivo. Da un ambiente simile è molto probabile che risulti un software potenzialmente affetto da bug e poco interessante da usare, che nel lungo periodo viene abbandonato.

Un parametro che incide sulla sostenibilità del software è la manutenibilità, o, in altre parole, la possibilità di apportare modifiche al sistema dopo la fase di realizzazione.

Si è soliti dividere la manutenibilità in quattro tipologie differenti: preventiva, correttiva, adattativa e perfettiva (Burch, Grupe 2012). La manutenibilità preventiva prevede che si progetti e verifichi il sistema al fine di prevedere problemi ed evitarne l'insorgenza; la manutenibilità correttiva, fa riferimento al momento in cui, dopo la realizzazione del sistema, è necessario intervenire per risolvere eventuali bug o anomalie; la manutenibilità adattativa invece riguarda l'adattamento del sistema alle nuove specifiche dell'infrastruttura informatica o del programma; infine, la manutenibilità perfettiva prevede di migliorare o ampliare il software per contenuti e funzionalità.

L'applicazione Web rappresenta una particolare tipologia di software, in quanto, a differenza del software tradizionale, non è necessario scaricare e installare alcunché. La piattaforma esiste, ovvero in una forma di una 'beta perpetua' (O'Reilly 2007; Tsujimura 2007), una forma cioè dove l'applicativo è virtualmente sempre in evoluzione.

Essendo il software sempre utilizzabile tramite browser, l'attività di modifica e aggiornamento e correzione del codice e dei contenuti è un processo continuo. La consapevolezza che qualsiasi modifica sia immediatamente usufruibile dagli utenti senza la necessità di fornire un nuovo pacchetto da scaricare, spinge gli sviluppatori a rilasciare online anche versioni del software non ancora definitive. Anche per quanto riguarda la gestione dei contenuti, come verrà descritto nel dettaglio al capitolo 4, l'applicazione Web permette un continuo aggiornamento ed estensione dei materiali inseriti. Per questa caratteristica di evoluzione continua, la tipologia di manutenibilità maggiormente necessaria per l'applicazione Web, è quella perfettiva. Progettare un'applicazione Web mantenibile, richiede quindi l'i-

identificazione di strategie che permettano di sviluppare e aggiornare il software, sia dal punto della struttura del software stesso, sia dal punto di vista dei contenuti. Strategie di manutenzione perfetta sono ad esempio; identificare nuovi moduli precostruiti e sicuri per minimizzare i tempi di sviluppo, migliorare l'interfaccia permettere l'inserimento dei contenuti in modo snello e veloce, permettere la fruizione dell'applicativo su più device in modo rapido e sicuro.

Nella fase di progettazione di un e-learning pertanto sarà necessario:

- Considerare le caratteristiche principali dell'e-learning da realizzare. Ad esempio, il caso di studio *JaLea* è un software fruibile online come applicazione Web per l'apprendimento del giapponese; pertanto dovranno essere considerate in ambito di progettazione anche le peculiarità del giapponese. Diventano quindi problematiche da affrontare, l'inserimento del testo giapponese e delle varie trascrizioni (*furigana*, *rōmaji*) per consentire l'utilizzo dell'applicativo anche a studenti con competenze linguistiche differenti; oppure l'offerta di funzionalità avanzate, quale l'animazione dei tratti di ogni singolo *kanji*
- Individuare strategie che permettano l'utilizzo in modo snello e veloce del software ad ogni livello, a partire da quelle meno visibili quali, ad esempio, l'architettura del sistema, i linguaggi di programmazione, le tecnologie da implementare.
- Prediligere soluzioni che permettono maggiore manutenibilità del prodotto.
- Considerare in fase di sviluppo le caratteristiche di appetibilità (*desirability*), potenzialità (*capability*) e fattibilità (*viability*) del prodotto ideale, secondo il modello di Larry Keeley (et al. 2013)

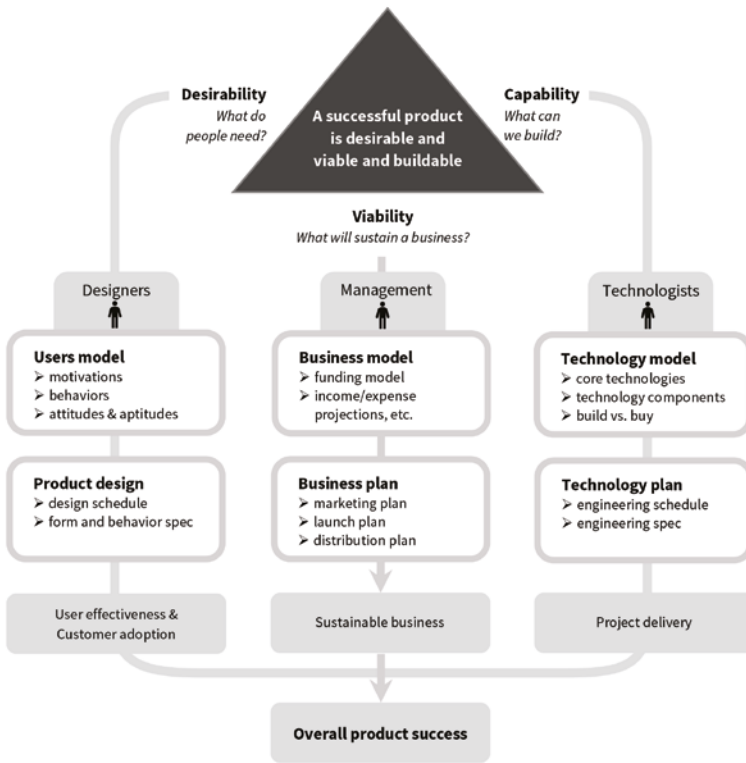


Figura 3.5 Cooper et al. 2007. Schema del prodotto ottimale secondo il modello di Larry Keeley

L'appetibilità (*desirability*) è affidata ai designer di progetto, e prevede un modello utente (*user model*) che prende in esame motivazioni, comportamenti e attitudini degli utilizzatori, nel nostro caso i discenti. A livello di progettazione questo si traduce in un piano cadenzato di sviluppo del progetto, e nella identificazione di specifiche riguardanti la forma e il comportamento del prodotto finale, nel nostro caso un software e-learning. La realizzazione di queste specifiche influenzerà il grado di adozione del prodotto e la percezione della sua efficacia da parte dell'utente.

La potenzialità (*capability*) è affidata ai tecnologi, e prevede un modello tecnologico (*technology model*) con il quale definire le tecnologie da utilizzare e le logiche di implementazione del prodotto. A livello di progettazione, questo si traduce in un piano di sviluppo tecnologico e nella produzione di specifiche tecniche. La realizzazione delle specifiche equivale alla realizzazione pratica del prodotto.

La terza componente, la fattibilità (*viability*) è affidata ai manager di progetto e influenza le altre due componenti (user model, technology model) e i relativi piani di sviluppo, a livello di tempi e modalità. Questa componente si traduce nella creazione di un piano finanziario.

Il piano finanziario considera la sostenibilità economica della progettazione e dello sviluppo del prodotto. È possibile, ad esempio, che il prodotto sia finanziato a priori con un budget fisso, o che ci sia alla base un rischio imprenditoriale di budget variabile. Il piano finanziario tiene in considerazione anche le proiezioni sul successo del prodotto e sul modo in cui questo verrà distribuito, permettendo la formulazione di un piano di marketing, rilascio e distribuzione.

Pertanto, le componenti tempo, fondi, grandezza del team di sviluppo e obiettivi di rilascio, incidono fortemente sulle modalità di sviluppo estetico, funzionale e tecnologico. Per questo, nel caso di gruppi di lavoro piccoli e fondi limitati (come nell'esempio del case study *JaLea*), è necessario individuare una serie di strategie che permettano di massimizzare il risultato dei processi di design del prodotto e dell'interfaccia (user model) e del funzionamento tecnologico (technology model).

Le teorie evidenziate nel paragrafo precedente, relative all'aspetto motivazionale dell'utente quali *self-determination theory* o *flow* in fase di sviluppo del prodotto, devono essere considerate come un traguardo ottimale a cui puntare, ma che spesso non è realisticamente raggiungibile. Qualsiasi prodotto, cioè, non può esistere slegato dalle condizioni socioeconomiche che lo generano.

3.5 Experience design e categorie di utenti

Secondo Okada (2017), experience designer dell'azienda giapponese di telecomunicazione Dentsū, se si considera il prodotto nell'ambito della organizzazione che si occupa della sua realizzazione e gestione, è possibile individuare due categorie di utenti: la categoria degli utenti fruitori finali del prodotto, e quella degli utenti che lo gestiscono, cioè l'azienda, l'università o il committente.

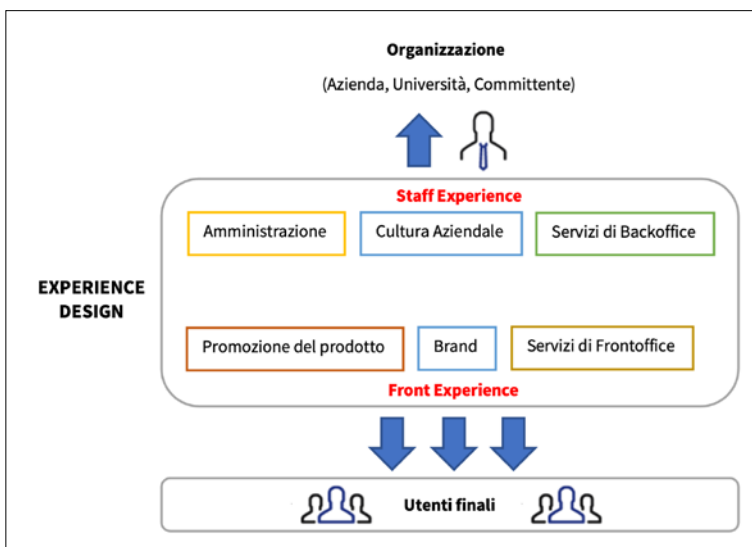


Figura 3.6 Okada 2017. Aree di interesse nel processo di experience design

Per tale motivo, come lo stesso Okada suggerisce, conviene utilizzare il termine *experience design* piuttosto che *user experience design* per definire il processo di creazione dell'esperienza nei confronti del prodotto, in quanto il termine *user* (utente) potrebbe fare intendere un processo di design orientato solo verso l'utente finale, e questo non è necessariamente vero.

Soprattutto nel campo delle applicazioni Web legate alla didattica, ad esempio, è quasi sempre presente un'area (backend o back-office) dedicata all'amministratore e al gestore dei contenuti che permette di inserire i testi, caricare i file e i materiali multimediali necessari all'applicativo. Questo spazio è chiaramente destinato a figure professionali interne all'organizzazione committente.

Sulla base dello schema di Okada (2017), è stato realizzato lo schema in figura 3.6 per definire il processo dell'experience design nell'ottica degli agenti che partecipano al processo esperienziale.

Si utilizza il termine *staff experience* per indicare le competenze necessarie a creare esperienze per l'utente dell'organizzazione (azienda, università, committente). Quest'ultimo si occupa solitamente di pianificazione di costi, tempi e contenuti, della gestione operativa e di produzione legata al prodotto ed è a conoscenza della cultura aziendale di appartenenza. Nel caso ad esempio di un software per la vendita di un prodotto, l'utente/committente necessiterà di un'area dedicata all'amministrazione per la gestione e la catalogazione dei prodotti. Sarà utile per questa categoria di utenti avere an-

che un prospetto delle vendite con grafici collegati, una interfaccia che ricalchi i processi aziendali di acquisto e vendita, e che rispetti gli obiettivi della propria azienda. Nel caso in cui il committente sia legato al campo dell'istruzione, ad esempio sia un docente universitario, e vi sia la necessità di sviluppare un sistema per il supporto delle lezioni frontali, potrebbe essere utile un'interfaccia che permetta l'inserimento dei vari materiali e l'indicizzazione secondo i libri di testo in uso agli studenti. Molto comoda potrebbe essere anche una funzionalità di calendario con aula e numero stimato di studenti, a cui collegare ogni lezione di modo da poter fornire al docente un quadro generale utile per le attività di insegnamento. Si utilizza invece l'espressione *front experience* per indicare le competenze necessarie per creare ambiti esperienziali per l'utente finale del prodotto, in caso di e-learning, spesso, ma non sempre, il discente. Nel caso dell'esempio precedente, l'area destinata all'utente finale, l'acquirente, sarà quella della selezione e dell'acquisto del prodotto. Grazie alla conoscenza dei processi che relazionano il prodotto con gli utenti finali, e grazie alle competenze di promozione del prodotto (marketing), l'interfaccia, l'aspetto grafico e le modalità di progettazione verranno progettati al fine di permettere all'utente finale, gli acquirenti, un'esperienza fluida e piacevole.

L'experience design è pertanto un processo complesso, che all'interno di un contesto aziendale o accademico deve identificare tutte le tipologie di utenti coinvolte e identificare strategie di progettazione di esperienze per ciascuna di esse: istituzione, docente e discente. Il processo deve considerare anche i limiti delle risorse disponibili, in Italia alquanto limitate, come si deduce dall'investimento del solo 3,9% del PIL (Mecarozzi 2019) in ricerca ed istruzione, e permettere lo sviluppo di funzionalità sostenibili e mantenibili. Grazie a questo approccio olistico alla progettazione che analizza un progetto e gli utenti dei relativi risultati da prospettive diverse, è possibile identificare strategie che permettono lo sviluppo di un prodotto con cui l'utente si relaziona in modo naturale e piacevole, entrando in modalità di 'flow' con l'artefatto digitale. Del concetto di sostenibilità e manutenibilità si scriverà ampiamente nel capitolo 4 dedicato a *JaLea*, l'applicazione Web per l'apprendimento del giapponese per italofofoni, oggetto di studio della presente monografia.

Sarà necessario pertanto definire nel dettaglio che cos'è un'applicazione Web, e cosa si intende per sostenibilità e manutenibilità in questo contesto, con particolare attenzione alla logica di *back-office* i cui processi necessitano elevata manutenibilità per garantire un supporto a lungo termine all'applicativo.

4 Progettare un e-learning per il giapponese. Il case study *JaLea*

Sommario 4.1. Perché è importante l'experience design per l'e-learning? – 4.2 Perché è importante il Web 2.0 per l'e-learning? – 4.3 Strategie di embodiment in un prodotto e-learning. La learner experience. – 4.3.1 Il tempo nella relazione utente - artefatto digitale. – 4.3.2 Minimizzare i tempi di attesa. Tempo reale, percezione e tolleranza. – 4.3.3. Design collaborativo sostenibile: minimizzare i tempi di gestione e di inserimento contenuti. – 4.3.4 Sostenibilità e manutenibilità del software. Embodiment nel lungo periodo. – 4.3.5 Affordance e signifier nella pratica del Web design. – 4.3.6 Utenti e interfacce. – 4.4 Da BunpoHyDict a *JaLea*. – 4.5 *JaLea*, Your Japanese Learning System! – 4.5.1 *JaLea*: frontend e struttura. – 4.5.2 *JaLea*: proposte di utilizzo. – 4.5.3 *JaLea*: backend. – 4.6 *JaLea*: modalità di apprendimento attivo tramite esercizi. – 4.6.1 Motivazioni per la progettazione di un prototipo per l'apprendimento dei *kanji*. – 4.6.2 Realizzazione del prototipo.

Nel capitolo 3 sono state esposte le teorie alla base del processo di experience design e le caratteristiche principali di questo processo strettamente legato all'e-learning. In particolare, si ricorda:

- il fine delle strategie di progettazione dell'experience design, ovvero la creazione di un'esperienza ottimale per lo studente che gli permetta di relazionarsi in modo intuitivo e naturale con l'artefatto digitale;
- la multidisciplinarietà del processo di experience design che considera non solo la gestione e l'organizzazione dei contenuti (instructional design), ma anche la progettazione dell'interfaccia (interaction design), del sistema (system design), della grafica (graphic design), nonché l'utilizzo di strategie che permettano la manutenibilità del prodotto;

- l'identificazione di due aree di analisi differenti: front-office e back-office dedicate a utenti con competenze e obiettivi differenti.

Questo capitolo, attraverso l'osservazione del case study *JaLea*, descriverà il processo di creazione di strategie di experience design da più prospettive. Fondamentale è la prospettiva architettonica del sistema, tendenzialmente ignorata dalla letteratura di glottodidattica relativa all'e-learning, ma componente importante del processo di experience design. Pertanto, verranno presi in esame alcuni concetti chiave dal punto di vista tecnico di un'applicazione Web, applicati anche allo sviluppo di *JaLea*, permettendo di chiarire perché anche l'architettura del sistema è una componente importante da considerare nella progettazione di strumenti glottodidattici online. Questa analisi, inoltre, permetterà di contestualizzare i concetti di front-office e back-office e le strategie di experience design all'interno del case study attraverso la descrizione delle aree di frontend e backend.

4.1 Perché è importante l'experience design per l'e-learning?

Il processo di experience design applicato alla progettazione di un software e-learning ha il fine di agevolare il processo di interfacciamento dello studente con l'artefatto digitale. Se questo interfacciamento viene realizzato in modo ottimale, lo stato di 'flow' che si realizza permette la creazione inconscia di una relazione personale con l'artefatto il quale diventa parte del suo utilizzatore. La realizzazione di questo stato viene detto *embodiment*: «nel contesto di un'interazione di successo, l'artefatto diventa un'estensione del corpo di chi lo usa» (Triberti, Brivio 2016, 33). Sebbene la nascita della *embodied cognition* sia strettamente legata alle aspirazioni dell'Intelligenza Artificiale, ad oggi questo campo di studi è «del tutto emancipato dal costituire soltanto una risposta all'Intelligenza Artificiale e [...] costituisce un campo di studi autonomo e caratterizzato da un'alta varietà di approcci» (Triberti, Brivio 2016, 28). Tali approcci sono comunque accumulati da un visione della cognizione vicina alle teorie di Gibson. Egli infatti nel teorizzare gli oggetti caratterizzati da affordance (§ 3.1) sancisce la presenza di proprietà in ogni oggetto che promuove intrinsecamente una o più azioni, così come i nostri sensi ottici percepiscono forme e colori.

Un artefatto pertanto può fornire informazioni immediate a tal punto che gli strumenti utilizzati dall'uomo possano diventare parte del corpo del loro utilizzatore.

L'*embodiment* nei confronti di un artefatto digitale può rappresentare, secondo la teoria della mediazione di Riva e Mantovani (2012), un'azione mediata di secondo ordine.

Secondo questa teoria, a differenza di un'azione mediata di primo ordine rappresentata da un agente che controlla un artefatto prossimale (la racchetta, la mazza da golf), in un'azione mediata di secondo ordine, l'artefatto prossimale (la tastiera o il mouse) estende lo spazio corporale dell'utente al fine di controllare un artefatto distale (un avatar, un'interfaccia). In questo caso l'artefatto prossimale viene incorporato dall'utente e l'artefatto distale è oggetto di un processo di incarnazione.

Un'azione mediata di secondo ordine, che permette di sperimentare il processo di embodiment interamente attraverso l'incorporazione nell'artefatto prossimale e l'incarnazione nell'artefatto distale, è composta da una serie di passaggi che forniscono informazioni all'utente riguardo alla stessa attività mediata. Questi passaggi sono rappresentati dai vari elementi di cui l'artefatto complesso è composto, vale a dire nel caso del software e-learning, la struttura del sistema, l'interfaccia, le logiche di navigazione, la presentazione dei contenuti, l'aspetto grafico.

Quando l'embodiment si realizza, tali passaggi sono trasparenti, ovvero l'utente non si rende conto di essi e può in questo modo concentrarsi sull'azione fluida che si manifesta. È possibile però che tale processo non si realizzi, per una serie di problemi di natura diversa. Il caso più esemplare è la mancanza di feedback dai dispositivi coinvolti verso l'agente: nel caso di studio del presente lavoro potrebbero consistere ad esempio nella ricerca di un elemento grammaticale che indirizza verso una pagina senza alcun contenuto o messaggio d'errore, oppure nella pressione di un tasto dell'interfaccia che non permette di chiarire quale funzionalità si sia attivata. In questo caso il corto circuito generato interrompe l'effetto trasparenza (Winoograd, Flores 2008): «la tecnologia diventa manifesta e l'utente attiva processi cognitivi superiori per identificare la causa dell'errore» (Triberti, Brivio 2016, 40). Pertanto, è necessario che la progettazione dell'e-learning permetta di realizzare un prodotto che sia di aiuto, e non di interferenza, allo studente e questo può avvenire proprio grazie all'uso di strategie di experience design.

4.2 Perché è importante il Web 2.0 per l'e-learning?

Come già indicato nel capitolo 2, per 'applicazione Web' si intende un programma eseguibile tramite un browser che offre servizi più articolati e complessi di quelli informativi tipici dei siti Web 'vetrina'¹ e con una struttura (capitolo 3) che richiama per la forma dell'inter-

1 Il sito vetrina è un sito internet che viene utilizzato per presentare i prodotti e i servizi offerti dall'azienda rafforzando la sola percezione del brand aziendale. Non si parla quindi di un sito complesso con servizi personalizzati e sezioni di notizie, ma sem-

faccia quella delle applicazioni tipiche del Desktop. Sono ormai passati quasi 20 anni dalla nascita del Web 2.0,² ma questa evoluzione nell'ambito della programmazione Web è di fondamentale importanza per due aspetti principali: 1) il consolidamento della tecnologia che permette la divisione del codice dalle informazioni e 2) la possibilità di creare partecipazione attiva alla creazione dei contenuti: tramite questa tecnologia è possibile creare piattaforme attraverso le quali più persone possono confrontarsi e collaborare insieme.

Il prototipo alla base dell'applicativo *JaLea*, *BunpoHyDict* (Mariotti 2008), pur basato sui principi di apprendimento e-learning 2.0, interattivo, bottom-up, learner-centred (Downes 2012; Mariotti 2011; Tapscott 1998), era ancora legato al modello tipico del Web di tipo 1.0, in cui i contenuti testuali, quelli multimediali e i menu di navigazione erano inseriti direttamente tramite codice HTML. Le varie pagine erano copie di pagine precedenti che ne ripetevano quindi la struttura e l'impostazione grafica. Aggiornare i testi richiedeva di identificare il testo inserito fra il codice informatico, e prestare attenzione a intervenire solo su quello. Qualsiasi modifica all'organizzazione gerarchica delle informazioni richiedeva l'intervento su tutte le pagine precedentemente create. Con l'aumentare dei contenuti, il prodotto diventava sempre più difficile da gestire, e vista la complessità delle operazioni di modifica del testo, anche la formazione di eventuali nuovi collaboratori in grado di conoscere il giapponese e lavorare in HTML, richiedeva molto tempo.

Attraverso l'implementazione dei principi architetturali Web 2.0, invece, è possibile creare delle applicazioni dove chi desidera inserire nuovi contenuti, può farlo senza necessariamente possedere competenze tecniche o avere seguito un particolare corso di formazione.

Da un punto di vista di architettura di sistema, l'approccio più tradizionale per permettere la divisione delle informazioni dal codice (punto 1) vede l'implementazione di una struttura *client-server*.

Per essere visualizzata su un browser attraverso Internet, ovvero, qualsiasi pagina Web³ deve necessariamente risiedere all'interno di un server: un computer sempre connesso alla rete globale che offre il 'servizio' (da cui il nome server) di esposizione della pagina in un nodo della rete.

plicemente di un 'biglietto da visita' o brochure online. La prima tipologia di sito Web aziendale (<https://www.teutra.it/creazione-siti-Web/sito-vevtrina/>).

2 Termine coniato da Di Nucci nel 1999 e diffuso da O'Reilly nel 2004. Si veda anche O'Reilly 2007.

3 Si intendono le pagine Web remote, ovvero che non risiedono all'interno del computer dell'utilizzatore.

Tale servizio viene chiamato: servizio HTTP,⁴ dal nome del protocollo⁵ attraverso il quale il browser recepisce le informazioni della pagina Web. Il fatto che però il file risieda nel server non vuole necessariamente dire che il suo contenuto venga elaborato all'interno di questo. Ad esempio, le pagine cosiddette 'statiche' solitamente identificate dall'estensione '.html' vengono elaborate interamente dal browser e le informazioni, risultato di tale elaborazione, visualizzate all'interno di esso.

Al contrario delle pagine 'statiche', le pagine 'dinamiche' sono create con più linguaggi di programmazione tra cui uno o più linguaggi server-side (ovvero operanti all'interno del server). Nel server può essere installato anche un database che si occupa di contenere ed elaborare non il codice, ma i soli dati necessari all'applicativo, quali dati personali, di configurazione delle interfacce, dei menu e in generale i contenuti testuali e multimediali visualizzabili nell'applicazione.⁶ Quando il servizio HTTP elabora la pagina richiesta dal browser, verifica se ci sono porzioni di codice creato con linguaggi server-side all'interno di essa, e come prima cosa li elabora.

I linguaggi server-side vengono usati principalmente per definire le logiche di business, ovvero le regole e gli elementi legati alla visualizzazione delle informazioni o alla gestione della persistenza/memorizzazione dei dati. Tipici esempi di procedure scritte con codice server-side sono: chiamate al database o ad altri file presenti nel server, generazione di codice in HTML⁷ attraverso strutture condizionali che in base alla ricezione di determinati input permettono di definire come il programma si debba comportare. Questa logica, creata dagli algoritmi che definiscono le regole per il comportamento del programma in base agli input, viene chiamata: 'logica di business'.

4 In inglese HTTP (HyperText Transfer Protocol) server. Da notare che in questo caso 'server' si riferisce al servizio e non al computer connesso ad internet, condizione necessaria affinché la pagina Web sia consultabile dall'esterno.

5 Per una definizione di protocollo cf. *Enciclopedia Britannica*: <https://www.britanica.com/technology/protocol-computer-science>.

6 Un database non necessariamente risiede nello stesso server dove sono contenuti i file necessari all'applicativo.

7 Spesso è preferibile creare delle procedure che generino dinamicamente codice HTML partendo da contenuti variabili presenti nel database facendo uso dei linguaggi *server-side* i quali, a differenza di HTML che nasce primariamente come linguaggio di markup, includono caratteristiche propri dei linguaggi di programmazione.

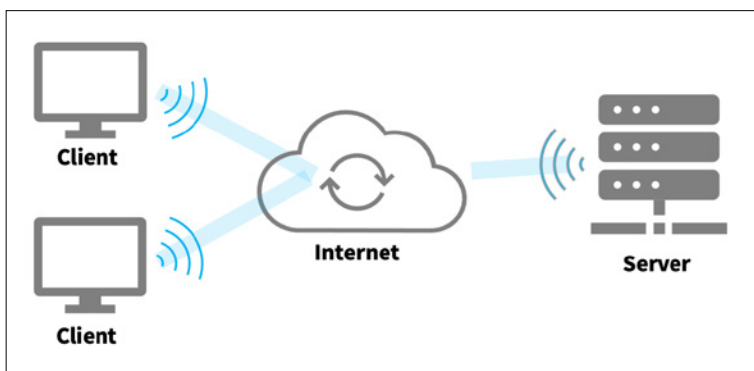


Figura 4.1 Schema di collegamento client-server

L'esempio più classico di una logica di business riguarda il modo con cui il software reagisce al momento dell'inserimento delle credenziali in un'area di autenticazione. Infatti, a seconda delle logiche di business implementate, l'inserimento corretto delle credenziali, permetterà di accedere a più funzionalità dell'applicativo o al contrario di utilizzarne solo poche o non potervi accedere affatto.

Altri esempi riguardano la profilazione dell'applicativo in base al paese di provenienza, o ancora, la presenza di funzionalità particolari che appaiono solo se prima sono stati completati uno più step quali la compilazione di un form di registrazione, di un sondaggio o la gestione della transazione con una carta di credito relativa all'acquisto di un bene.

La struttura architetturale client-server con un database rappresenta attualmente un modello particolarmente consolidato e comune nell'ambito delle applicazioni Web, tanto che, a seconda della tipologia di sistema operativo/software/database utilizzato, sono stati inventati degli acronimi per identificare l'ambiente rappresentato. Ad esempio, l'acronimo LAMP⁸ indica un applicativo Web presente su sistema operativo Linux,⁹ che utilizza Apache¹⁰ come servizio HTTP, MySQL¹¹ come database e PHP¹² come linguaggio installato nel server.

8 Wikipedia, «LAMP»: <https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=LAMP>.

9 Wikipedia, «Linux»: <https://it.wikipedia.org/wiki/Linux>.

10 Wikipedia, «Apache»; «HTTP Server»: https://it.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server.

11 Wikipedia, «MySQL»: <https://it.wikipedia.org/wiki/MySQL>.

12 Wikipedia, «PHP»: <https://it.wikipedia.org/wiki/PHP>.

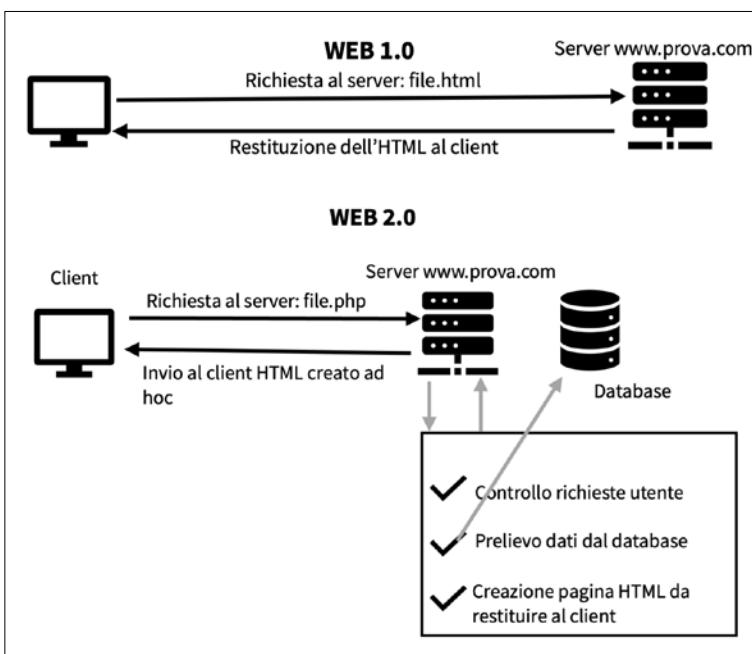


Figura 4.2 Differenza fra Web 1.0 e Web 2.0 dal punto di vista della comunicazione dei dati

Il secondo punto invece, la partecipazione, incoraggia l'utilizzo di paradigmi di divisione dell'applicativo in aree pubbliche e private, ovvero aree a cui l'accesso è garantito a tutti, o a molti, destinate principalmente all'utilizzo delle risorse dell'applicativo, distinte da aree in cui l'accesso è destinato a pochi, e che hanno lo scopo di permettere l'inserimento delle risorse quali ad esempio, contenuti e materiale multimediale.

Questo secondo punto (la partecipazione) è dipendente dal primo (la tecnologia): non è possibile creare una area riservata ad accesso limitato che permetta l'inserimento e la modifica di materiali multimediali, se non si utilizza una architettura dove i dati vengono memorizzati in un database o comunque trattati diversamente dal codice.

Di seguito, uno schema che esemplifica la differenza tra Web 1.0 e 2.0 dal punto di vista della gestione dei contenuti nella divisione area pubblica, destinata agli utenti finali e area privata, destinata agli amministratori. Questa divisione a livello di sviluppo del sistema e sviluppo dei contenuti realizza nella pratica il modello del processo di experience design introdotto nel capitolo precedente, in cui venivano identificati due tipi differenti di utenti: l'utente di back-office, che

possiede una serie di competenze lato corporation/università (creatore di contenuti, docente), e l'utente finale di front-office, che è il fruitore finale dei contenuti dell'applicativo (discente), inseriti e gestiti attraverso una area di amministrazione dedicata (back-office).

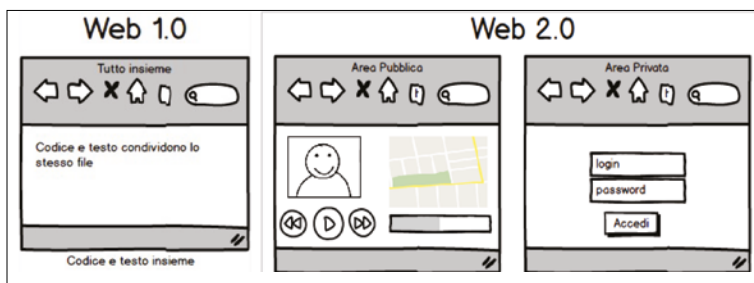


Figura 4.3 Differenza fra Web 1.0 e Web 2.0 dal punto di vista della divisione delle aree di competenza

Con il Web 2.0, in pratica, si realizza la possibilità di dividere nettamente in due le competenze dei soggetti partecipi allo sviluppo dell'applicativo. La figura dello sviluppatore si divide da quella del progettista di contenuti (content manager). Il primo si occuperà principalmente dello sviluppo dell'applicativo dal punto di vista tecnologico, il secondo dell'ideazione, dell'inserimento e dell'organizzazione del materiale. Anche se è auspicabile la comunicazione tra le due figure per la buona riuscita del progetto, esse sono comunque libere di lavorare in libertà e con i propri tempi.

La realizzazione della filosofia del Web 2.0, la trasformazione cioè del sito Web in piattaforma/applicazione, richiede anche una riorganizzazione del workflow di sviluppo. Se prima, con il Web 1.0, era sufficiente dare spazio al testo e ai contenuti multimediali, ora ogni singola fase di sviluppo, architettura di sistema, logiche di business, interfaccia, grafica, viene analizzata con cura in quanto il progetto è composto da un'architettura più complessa e delicata, strettamente interlacciata in ogni minimo ingranaggio di sistema. È per tale motivo che sviluppatori ed aziende, così come committenti legati alla didattica online, riconoscono l'importanza e la necessità di seguire un processo di experience design per lo sviluppo delle applicazioni Web.

4.3 Strategie di embodiment in un prodotto e-learning. La learner experience

Dopo avere delineato come funziona la tecnologia alla base del Web 2.0, si identificano alcune strategie fondamentali che, se implementate correttamente, concorrono alla realizzazione di uno stato di embodiment tra l'utente (il discente) e l'artefatto digitale (applicazioni e-learning).

Nel caso di un e-learning per l'apprendimento del giapponese, ad esempio, di particolare importanza sono i contenuti, realizzati attraverso best practices di experience design (si vedano i principi di Mayer nel § 1.5) che devono considerare le problematiche intrinseche del giapponese, come la necessità di molteplici trascrizioni (*furigana* e *rōmaji*) per venire incontro alle esigenze di studenti con competenze linguistiche differenti. Dall'analisi dello stato dell'arte dal capitolo 2, inoltre, è auspicabile l'uso di contenuti autentici e di materiali multimediali distribuiti con formati compatibili con i browser contemporanei e facilmente aggiornabili nel tempo.

Oltre ai contenuti, sono fondamentali:

- a. la struttura informatica dell'applicativo e i processi funzionali dell'interfaccia, realizzate attraverso strategie di System Development e Interaction design;
- b. l'aspetto grafico dell'interfaccia e la sua adattabilità a device differenti.¹³

Relativamente alla struttura dell'applicativo e dell'interfaccia (punto a), ai fini della realizzazione del processo di embodiment, essa deve considerare due aspetti: la minimizzazione dei tempi di interfacciamento utente-artefatto, e il livello di sostenibilità e manutenibilità dell'applicativo. Entrambi questi aspetti sono legati al concetto del tempo.

Il primo aspetto, la minimizzazione dei tempi di interfacciamento con l'utente, si lega alle nuove necessità dei giovani della generazione Z, discusse nel capitolo 2.

4.3.1 Il tempo nella relazione utente - artefatto digitale

Come sostiene Seow (2008), «la percezione è tutto»: maggiore è la discrepanza tra il tempo percepito dall'agente per la realizzazione del compito, e maggiore è la possibilità che la tecnologia diventi manifesta, impedendo la realizzazione del flusso (flow) e della conseguente incorporazione (embodiment) trasparente con il sistema.

¹³ Il concetto di responsività, ovvero adattabilità a device differenti è stato introdotto nel capitolo 1.

Egli, in particolare, introduce due concetti fondamentali riguardo alla relazione tra l'utente e l'artefatto distale: percezione e tolleranza. La percezione è il tempo registrato dalla nostra mente per il completamento di un compito. Questo tempo differisce da quello che ci vuole effettivamente per il completamento di tale compito. La tolleranza è invece il parametro che indica il limite entro il quale il tempo d'esecuzione di un determinato compito risulta accettabile.

Numerose ipotesi sulla percezione del tempo da parte del nostro cervello, come quella di Church, Meck e Gibbon (Church et al. 1994, *scalar timing theory*) vedono l'esistenza di una memoria di riferimento che memorizza i tempi di durata delle azioni. I tempi memorizzati nella memoria di riferimento vengono paragonati con quelli percepiti in tempo reale nella memoria di lavoro, e in base a questo viene calcolato il tempo di tolleranza.

Pertanto, la strategia nei confronti della gestione dei tempi di risposta dell'applicativo è triplice. Prendendo ad esempio lo scaricamento di un documento dalla rete, si possono ipotizzare strategie che considerano le seguenti problematiche:

- come fare in modo che il download sia più veloce? (Tempo reale);
- come fare in modo che il download sembri più veloce? (Percezione);
- come fare in modo che gli utenti tollerino il download? (Tolleranza).¹⁴

Considerando la relazione discente-e-learning, la questione da affrontare sarà la seguente: come incrementare i tempi di risposta del programma? Come fare in modo che la fruizione degli elementi sembri più veloce? Come aumentare il grado di tolleranza dei tempi di attesa?

4.3.2 Minimizzare i tempi di attesa. Tempo reale, percezione e tolleranza

Dal punto di vista dell'ingegneria delle applicazioni Web, le tecniche di solito utilizzate per migliorare le prestazioni dell'applicativo riguardano l'ottimizzazione delle query (interrogazioni al database tramite un particolare linguaggio per ottenere i dati desiderati) di modo da ridurre i tempi in cui i dati si trasferiscono al programma. Questa strategia, tuttavia, interviene solo sulla diminuzione del tempo reale necessario per spostare i dati da un punto (il database) all'altro (il programma). Esiste invece una tecnica relativamente moderna, che permette di cambiare il paradigma di comunicazione client-server degli anni Novanta e intervenire anche sulla percezione e sulla tolleranza del tempo da parte dell'utente, e di conseguenza rendere più compiuto l'embodiment con l'artefatto digitale, nel caso di studio della presente monografia quindi, del discente con il sistema e-learning.

¹⁴ Per ulteriori dettagli su percezione e tolleranza si veda Seow 2008.

La modalità tradizionale di comunicazione tra il client e il server, infatti, prevede che ogni volta che attraverso l'interfaccia si chiami una nuova voce di menu o una nuova funzionalità, il client ricarichi totalmente una nuova pagina dal server. Anche un'attività quale visualizzare un nuovo tasto, o un nuovo form da compilare, richiede cioè che tutta la pagina venga ricaricata, e non solo la nuova porzione dell'interfaccia che si intende visualizzare. Durante questa operazione la pagina si blocca e pertanto, l'utente avverte una sensazione di stasi nei confronti della quale è inerme.

Per ovviare alla lentezza del passaggio di informazioni sincrone da server a client, nel 2005 è stata sviluppata una tecnica chiamata AJAX (Garrett 2005). Sebbene esistessero implementazioni sperimentali prima di allora, fu solo nel 2004 e 2005 che la relativa implementazione divenne una *best practice*, anche grazie allo sviluppo dell'applicazione Google Maps che ne fece largo uso (Kawamata 2007).

AJAX è il sinonimo di Asynchronous JavaScript and XML; attraverso questa tecnologia è possibile, utilizzando specifici comandi in JavaScript (linguaggio di programmazione presente nel browser), ricevere dal server dati generici o in HTML e inserirli in una posizione specifica della pagina, evitando il caricamento intero di questa. Lo schema seguente riassume la differenza tra la modalità di comunicazione *client-server* sincrone, e una comunicazione mediata tramite AJAX.

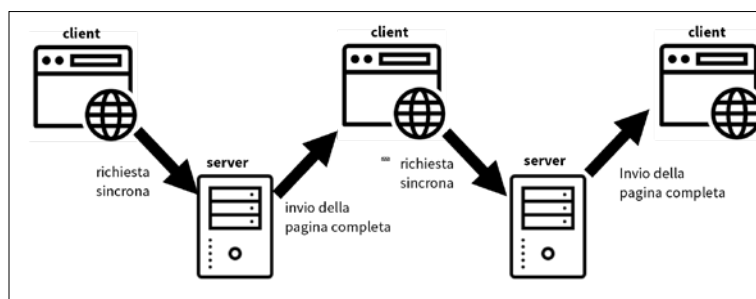


Figura 4.4 Modalità tradizionale di comunicazione client-server



Figura 4.5 Modalità di comunicazione client-server tramite AJAX: la richiesta verso il server non implica il ricaricamento della pagina. Una volta ottenuta la risposta dal server viene aggiornata una porzione della pagina

L'utilizzo di AJAX permette, inoltre, non solo la fruizione delle varie componenti dell'applicativo in tempi più rapidi, ma la realizzazione di interfacce per la comunicazione utente-sistema quali chat, mappe e grafici modificabili e aggiornabili in tempo reale. Forse alcune di queste funzionalità non sembrano particolarmente innovative, visto che sono di uso comune nei programmi offline installabili nei sistemi operativi, ma per applicazioni Web, prima della nascita di AJAX, era impossibile realizzare sistemi di interazione in tempo reale se non attraverso componenti aggiuntivi esterni come Adobe Flash che attualmente è deprecato.¹⁵

Grazie alla richiesta al server e relativo caricamento di una sola porzione di pagina, AJAX porta a diminuire i tempi di caricamento (tempo reale). Poiché la pagina non viene ricaricata, infatti, l'interfaccia continua ad essere fruibile normalmente, permettendo all'utente di continuare ad interagire con l'artefatto digitale, diminuendo così anche la percezione del tempo impiegato per l'aggiornamento della pagina, e mantenendo ininterrotto il flusso di incorporazione (embodiment) discente-sistema e-learning,

Nel caso debba essere modificata l'interfaccia stessa, proprio mentre è utilizzata dall'utente, una pratica comune per impedire momentaneamente l'accesso all'utente è quella di posizionare uno strato (*layer*) trasparente sulla finestra aperta del browser con un circolo rotante (*spinner*). In questo modo l'utente viene visivamente avvisato con un signifier (Norman 2013) che il sistema sta attuando un caricamento dati. Questa pratica permette di aumentare la tolleranza dell'utente nei confronti dei tempi necessari per l'aggiornamento.

¹⁵ Per deprecato si intende non più in uso o ufficialmente supportato. Per dettagli su Adobe Flash si veda il § 2.1.



Figura 4.6 Istantanea di una pagina di *JaLea* durante il caricamento di contenuti tramite AJAX. Notare lo spinner centrale che indica l’attesa del caricamento

4.3.3 Design collaborativo sostenibile: minimizzare i tempi di gestione e di inserimento contenuti

In questo paragrafo si tratteranno gli aspetti legati alla creazione di un’area back-office (backend) per l’inserimento e la gestione dei contenuti in un sistema e-learning. La divisione in aree di backend e frontend (§ 4.5.1) dell’applicativo implica, come suggerito anche nell’introduzione, che tali aree verranno utilizzate da soggetti con fini e necessità differenti. Nel caso dell’area di backend, normalmente gli utenti sono quelli appartenenti a un gruppo o organizzazione legato alla gestione creativa e amministrativa dei materiali erogati tramite il software (§ 3.5).

L’area di backend infatti è fondamentale per permettere la creazione collaborativa dei contenuti. È necessario pertanto che possa permettere a più utenti di collegarsi con credenziali diverse. Al fine di ridurre i tempi necessari a creare le utenze, conviene predisporre una funzionalità apposita proprio all’interno del backend stesso.

I collaboratori che accedono a quest’area possono essere docenti, esperti della materia, ma anche studenti, tutti partecipanti alla costruzione della conoscenza. Questo approccio, chiamato design collaborativo, è un elemento fondamentale di sostenibilità del sistema perché incide su due dei tre pilastri (ambientale, sociale ed economico) del modello di sviluppo sostenibile proposto da René Passet (Kongoli 2016): quello sociale e quello economico.

Il design partecipativo può aumentare sia la sostenibilità sociale (aumentando l'accettabilità del progetto) che quella economica (aumentando le probabilità di successo del progetto). (Busson 2016, 19)

In questo caso le strategie da identificare sono duplici: 1) l'interfaccia deve comunque sottostare ad un processo di experience design che consenta all'utente di relazionarsi con essa (embodiment); 2) e al contempo deve facilitare il processo di creazione dei contenuti dell'utente.

I tre principi di Platt (2016) infatti, come suggerito anche da Ryan e Deci (2000, self-determination theory), identificano la motivazione per l'utilizzo del software non solo nel piacere, ma anche nell'utilità:

1. il valore del software si misura nel grado in cui può rendere un utente felice o produttivo, il software non ha alcun valore di per sé;
2. il software aumenta la produttività o la felicità dell'utente in 2 modi: a) aiuta a risolvere un problema specifico quale scrivere un articolo, pagare una bolletta, guidare una macchina; b) offre all'utente ambienti piacevoli, in quanto lo mette in condizione, ad esempio, di ascoltare la musica, giocare a un videogame, comunicare con una persona cara. Questi due punti, utilità e senso di piacevolezza, in alcuni casi possono essere entrambi presenti in grado differente;
3. in nessuna delle attività dei due casi a) e b) del punto precedente, l'utente medio vuole riflettere su come sta utilizzando il sistema. Mai. Nel primo caso l'utente è concentrato sul problema da risolvere, nel secondo caso, l'utente vuole mantenere il proprio stato di piacere. Qualsiasi elemento di disturbo o di distrazione, nel caso b), viene probabilmente percepito in modo più fastidioso a un'interruzione di un'attività lavorativa.

Questi principi inducono a pensare che se il processo di creazione dei contenuti è troppo complesso e lungo, l'utente del backend (quindi, di solito, non il discente) è meno motivato a collaborare e perde interesse nell'utilizzo del software. Proprio per questo è necessario identificare anche strategie sostenibili per l'inserimento e la gestione dei materiali. Il § 4.5.3 è dedicato proprio a questo argomento relativamente all'inserimento dei contenuti in *JaLea*.

4.3.4 Sostenibilità e manutenibilità del software. Embodiment nel lungo periodo

Per permettere all'utente di utilizzare l'applicativo nel lungo periodo, è necessario applicare una serie di strategie in ambito di progettazione e sviluppo del software che ne permettano la sostenibilità e la manutenibilità, sia a livello economico che a livello ambientale, sociale e di tempo.

La sostenibilità economica mira a portare ai massimi livelli il profitto ottenibile dallo sviluppo dell'applicativo, profitto da non intendersi solamente in termini finanziari, in quanto, come indicato nel paragrafo precedente, il valore del software è dato unicamente dal valore conferito ad esso dai suoi utenti. Pertanto, la sostenibilità economica è la capacità di sviluppare l'applicazione e i contenuti, non solo senza eccedere dal budget a disposizione, ma anche facendo in modo che gli utenti siano motivati ad utilizzarlo per un lungo periodo di tempo. In questo contesto si identificherà la manutenibilità come capacità di garantire nel minor tempo possibile:

- a. *bug fixing* (risoluzione di problemi tecnici) ed estensioni di funzionalità da parte dello sviluppatore;
- b. inserimento e modifica del materiale.

Sostenibilità e manutenibilità pertanto, sono relative non solo alla struttura del software, ma anche al processo di inserimento dei contenuti.

Relativamente alla gestione dello sviluppo del software, i punti da considerare per garantire sostenibilità e manutenibilità sono molteplici. Da un punto di vista prettamente legato allo sviluppo dell'applicativo¹⁶ i costi da tenere in considerazione sono:

1. costi di software e licenze correlate;
2. tempi di sviluppo.

È possibile inoltre identificare almeno tre fasi legate allo sviluppo:

1. la pianificazione;
2. lo sviluppo del prodotto attraverso la creazione del codice;
3. il supporto: bug fixing e nuove implementazioni.

Nella fase di pianificazione si analizzano le tecnologie da utilizzare in base ai requisiti di mercato (*business requirements*) del prodotto. Questa fase è la principale in quanto tutte le decisioni prese influenzeranno i tempi di sviluppo del punto 2 e del punto 3. In questa fase si analizzano anche i costi delle licenze necessarie per i software

¹⁶ Non si considerano quindi i costi legati all'hardware utilizzato, né i costi legati alla gestione aziendale che fa da supporto allo sviluppo.

legati allo sviluppo, o che possono essere di integrazione al prodotto da sviluppare.

La fase 2 (sviluppo) riguarda anche l'identificazione e l'utilizzo di un framework utile all'organizzazione del codice, in modo che sia più facile da gestire per gli utenti. Nel caso di *JaLea* è stato utilizzato un framework per PHP chiamato *CodeIgniter*¹⁷ che permette di organizzare il codice secondo il pattern architetturale MVC (*Model View Controller*) in grado di separare fundamentalmente la presentazione dei dati dai parametri ed algoritmi che creano le condizioni affinché i dati stessi vengano presentati (logica di business). Applicato allo sviluppo di un'applicazione Web, il pattern MVC permette di identificare delle aree di visualizzazione (*view*), che contengono i dati relativi alla sola rappresentazione dell'interfaccia utente attraverso il codice HTML, e delle aree di controllo (*controller*) che identificano le logiche di business. La terza area, *Model*, fornisce i metodi per accedere ai dati contenuti nel database. Pertanto, conterrà comandi per interrogare il database e restituire i dati richiesti. Per ottimizzare i tempi di sviluppo e la presenza di eventuali errori di funzionamento del sistema (bug), durante questa fase è necessario valutare l'utilizzo di librerie esterne, ovvero blocchi di codice già pronti che riguardano funzionalità che si desidera implementare.

La fase 3 (supporto) riguarda la post-produzione: una volta terminata la programmazione dell'applicativo o di una porzione di esso, si verificano eventuali errori, si procede a correggerli (bug fixing) e si valuta l'implementazione di nuove funzionalità. Se il codice è coerente e organizzato (ad esempio come il framework MVC descritto al punto 2), sarà più facile identificare eventuali errori e implementare nuove funzioni, anche dopo un possibile periodo di pausa dall'attività di programmazione, prima dell'inizio della tappa successiva del progetto (milestone).¹⁸

In fase di progettazione, inoltre al fine di garantire la manutenibilità del software e valutarne i costi di sviluppo, vengono considerati tre punti: il possibile utilizzo di software libero, temi e layout, librerie ed API disponibili.

¹⁷ Si veda la pagina del progetto: <https://codeigniter.com>.

¹⁸ Il termine *milestone* indica uno dei vari traguardi pianificati in cui è possibile suddividere l'attività di sviluppo di un progetto. Con una pausa prolungata dall'attività, è possibile dimenticare alcune delle complicate logiche di business che costituiscono gli algoritmi, ovvero l'insieme di regole condizionali per il funzionamento di un sistema. Un framework solido che garantisce il rispetto delle best practices, può essere molto utile, in questo caso, per riprendere in poco tempo familiarità con le logiche del progetto temporaneamente sospeso.

1) Verifica del possibile utilizzo di software libero

Il 'software libero' è rilasciato con licenze che ne permettono la libera esecuzione e copia, nonché l'analisi e la modifica del codice. Solitamente il software libero è rilasciato gratuitamente. Essendo possibile esaminare il codice, si crea attorno ad alcuni di essi una community che ne garantisce continui miglioramenti. I software liberi sono pertanto solitamente ben documentati e aggiornati frequentemente anche per una maggiore sicurezza.

Nel caso delle applicazioni Web, fortunatamente una gran parte delle tecnologie utilizzate per lo sviluppo e per i servizi di hosting è gratuita e disponibile come software libero.¹⁹ *JaLea* ad esempio, è stato sviluppato tramite la piattaforma LAMP²⁰ e utilizza software che non richiede costi di licenza.

2) Valutazione dell'acquisto di tema grafico o di funzionalità di organizzazione del layout

È sufficiente analizzare un sito Web recente di qualsiasi azienda importante, ad esempio la Sony, per riscontrare due elementi fondamentali: il tema grafico e la sua responsività.

Il tema grafico indica la struttura di base di un sito o un applicativo: la disposizione degli elementi, l'uso ragionato e uniforme dei colori, gli effetti animati quali slide in movimento o effetto di zoom nella selezione delle immagini. La responsività invece indica la funzionalità di disposizione automatica e modifica degli elementi di una pagina a seconda della grandezza della finestra o dello schermo in cui viene visualizzata. Inoltre, se una volta caricato il sito *sony.it*, si proverà a rimpicciolire la finestra, gli elementi si riposizioneranno e cambieranno di dimensione, mentre il menu in alto si trasformerà in un selettore che cliccato visualizzerà l'alberatura principale. Implementare elementi responsivi è una prassi ormai comune, in quanto gli utenti oggi utilizzano non solo il PC ma anche smartphone e tablet; è quindi necessario fare in modo che l'applicativo sia fruibile al meglio in dispositivi con schermi di dimensioni e proporzioni diverse.

Le immagini sottostanti tratte dal case study *JaLea* rappresentano la pagina principale del sistema e-learning visualizzata sia in uno schermo di computer sia in un tablet/smartphone verticale. Si noti come, in quest'ultimo, rispetto al primo i sottomenu principali diventa-

19 Wikipedia, «Software libero»: https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Software_libero.

20 Acronimo di Linux, Apache, MySQL e PHP. Si veda il paragrafo precedente per ulteriori dettagli.

no più grandi e si posizionano in verticale, mentre il menu scompare sostituito da un selettore posizionato alla destra della pagina Web.

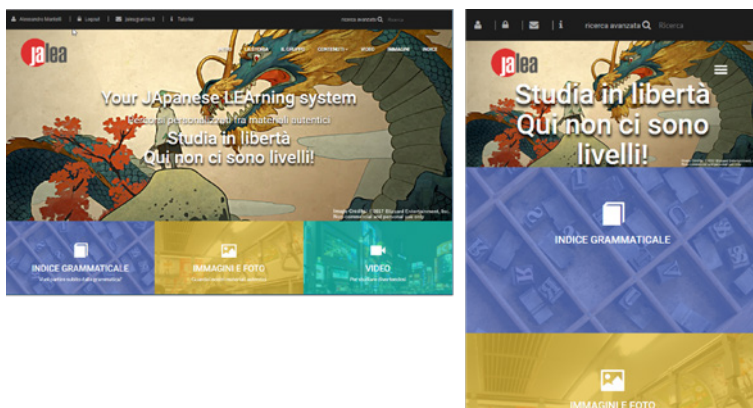


Figura 4.7 Disposizione degli elementi di *JaLea* sul desktop (immagine a sinistra) e su uno smartphone (immagine a destra)

Normalmente un'attività di design così attenta ai particolari e alla selezione dei colori, così come la programmazione del riarrangiamento del riposizionamento e trasformazione degli elementi nella pagina richiederebbe tempi considerevoli. In particolare, dovrebbe essere scritto molto codice non solo in HTML ma soprattutto in CSS,²¹ un linguaggio utilizzato per definire lo stile di ogni elemento HTML quale il colore, la posizione, la grandezza e la riallocazione in base alle dimensioni della finestra in cui la pagina viene eseguita.

Al fine di evitare la creazione da zero dell'ossatura della pagina con HTML e CSS si hanno due opzioni: utilizzare framework (gratuiti) per la creazione di elementi grafici standardizzati quali: *Bootstrap* o *Foundation*²² o acquistare un layout grafico preimpostato che contenga anche questi framework.

3) Verifica delle librerie e delle API disponibili per lo sviluppo

Le librerie sono collezioni di risorse prefabbricate che permettono di aggiungere nel proprio codice funzionalità di terze parti. Attraverso

²¹ Wikipedia, «CSS»: <https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=CSS>.

²² Si vedano le rispettive pagine dei progetti: Bootstrap team (s.d.). *Bootstrap*. <https://getbootstrap.com>; Zurb Foundation (s.d.). *Foundation*. <https://get.foundation/>.

le librerie è possibile ad esempio, avere a disposizione meccanismi prefabbricati per esportare file in formato PDF o Excel, implementare funzionalità di gestione di dizionari di *kanji*, avere a disposizione interfacce dinamiche e responsive.

Oltre alle librerie interne all'applicativo, è possibile avere accesso a librerie delocalizzate. Queste ultime sono rese accessibili utilizzando le cosiddette API (*Application Programming Interface*).

Una API è una interfaccia che mette in contatto l'applicativo con delle librerie, anche esterne e molto spesso delocalizzate.²³

Google per esempio rilascia API per l'integrazione dei propri software principali: API per Calendar, Mail, YouTube, Google+, Tasks, nonché API per Machine Learning, servizi di traduzione o riconoscimento vocale.²⁴ Esistono API, inoltre, per tutti i Social media più conosciuti: Facebook, Instagram, Twitter, e API per servizi di conversione del testo in voce, o per l'interazione comunicativa uomo-macchina.²⁵

In *JaLea*, l'API di Google, YouTube, viene utilizzata nella sezione 'Video' per sincronizzare i sottotitoli con i video, sia in modalità di esecuzione libera che di ricerca di un punto specifico. Un'altra API, fornita liberamente dall'azienda giapponese Docomo,²⁶ permette la conversione automatica del testo in voce.

Quest'ultima API è stata utilizzata per replicare una funzionalità già presente in *BunpoHyDict* per ascoltare la lettura audio di tutti gli esempi in giapponese presenti nell'applicativo. Nel caso di *BunpoHyDict* era necessario che ogni singolo testo fosse letto e registrato da un parlante madrelingua giapponese, un metodo che permette sicuramente di avere un risultato di ottima qualità, ma che richiede tempi considerevoli e si ripercuote sulla manutenibilità. Bisogna infatti, non solo tenere conto della disponibilità dei lettori per il tempo effettivo di registrazione delle frasi, che si dilata in caso di errori del parlante, ma anche del tempo necessario per intervenire sul risultato del campionamento digitale, togliendo il fruscio e normalizzando il volume tramite un software apposito. In *JaLea* pertanto, sono stati mantenuti gli audio originali, quando disponibili, ma si è aggiunta anche la possibilità di convertire automaticamente un esempio scritto in parlato, qualora il file voce campionato non fosse presente. Creare da zero una funzionalità di conversione del testo in voce richiede

23 Le API possono essere disponibili su un server remoto e richiamabili solo attraverso una connessione Internet.

24 Per esempi di utilizzo di API di riconoscimento vocale in prototipi e programmi cf. Mantelli 2018 e Watanabe, Ōsaki 2018.

25 Per una lista di alcune API principali si veda ad esempio. Computer Science zone, *50 Most Useful APIs for Developers*: <https://www.computersciencezone.org/50-most-useful-apis-for-developers>.

26 Documentazione solo in giapponese. Docomo Developer support, «NTT Docomo»: <https://www.nttdocomo.co.jp/service/developer/>.

rebbe un gruppo di ricerca formato da programmatori, matematici, esperti di lingua giapponese e ingegneri del suono, generando costi e tempi di lavoro elevatissimi. La tecnologia di Docomo invece è sufficientemente matura da essere utilizzata in progetti di terze parti.

4.3.5 Affordance e signifier nella pratica del Web design

Come descritto nel capitolo 3, progettare oggetti complessi riflettendo su come realizzare affordance e signifier permette agli utilizzatori di interagire con tali oggetti in modo rilassato e spontaneo. Se l'affordance coadiuvato dal signifier è chiaro, l'utente percepisce immediatamente le modalità d'uso dell'oggetto. Per tale motivo questo una riflessione sulla progettazione visiva e funzionale degli elementi delle interfacce è fondamentale in ambito di user experience.

Guardando un oggetto, vediamo subito a cosa serve, se possiamo usarlo e come. Percezione e azione sono comprese in un unico atto. Questo è un cambiamento formidabile nella psicologia cognitiva, perché lo sviluppo del cognitivismo aveva spezzato il legame tra percezione e azione visti come fasi e processi cognitivi diversi. [...] Questo concetto permette di superare, nella gran parte dei casi, le fasi di elaborazione previste dal cognitivismo: siamo veloci, quando l'oggetto è usabile, diremmo 'è intuitivo'. (Bagnara 2017)

L'HTML fornisce di base una serie di oggetti con qualità intuitive non particolarmente efficaci, tuttavia l'abitudine dei primi utenti del Web ad interagire con tali oggetti ne ha reso esplicita la funzione a livello culturale. Ad esempio in una pagina Web un testo sottolineato e di colore blu, suggerisce la presenza di un hyperlink collegato sebbene l'affordance relativo non suggerisca immediatamente tale azione. La mappatura di collegamento tra l'hyperlink e la sua funzione (ovvero quella di aprire un'altra pagina) tramite il click del mouse è anche questo un processo più culturale che intuitivo. Analogamente i componenti radio e checkbox dell'HTML standard non posseggono alcuna proprietà per permettere di intuire che tali elementi siano cliccabili. L'utilizzo pertanto di librerie grafiche quali Bootstrap o di pacchetti di temi grafici strutturati non ha pertanto solo il fine espresso nel § 4.3.4 di permettere la manutenibilità dell'applicativo garantendo immediatamente funzionalità avanzate collaudate, ma anche di fornire al progettatore e allo sviluppatore elementi che posseggano un affordance più chiaro. Questo affordance inoltre viene progettato per essere adattato a più piattaforme: non solamente per il cursore del mouse ma anche per la pressione digitale tramite tablet e smartphone: il tasto pertanto diventa più grande, spesso con i bordi arrotondati a suggerirne la pressione; talvolta una leggera ombreggiatura lo

stacca dallo schermo per renderlo in maggiore evidenza. Il passaggio del mouse sopra il tasto spesso ne cambia il colore o ne evidenzia i bordi e il cursore stesso si trasforma in un'icona di selezione. Il signifier collegato al tasto può essere un termine che ne descrive la funzione o un'icona. In questo ultimo caso poiché il design delle icone rappresenta un'attività complessa e specializzata che richiede tempi notevoli ma tuttavia necessaria per esplicitare la funzione del signifier sul tasto, spesso vengono utilizzati pacchetti di icone professionali quali ad esempio *Fontawesome* (<https://fontawesome.com>).

Anche altri elementi disponibili nei form quali campi di input o selezioni a tendina, diventano più larghi per permetterne la pressione digitale. All'interno dei campi di input possono essere presenti dei placeholder (segnaposto) ovvero dei signifier testuali transitori che spariscono quando i campi vengono riempiti. Lo scopo del placeholder è quello di esplicitare il campo solamente quando serve senza utilizzare dei campi di testo permanenti (label). Le selezioni a tendina vengono dotate di funzionalità aggiuntive quali la possibilità di filtrare i campi presenti permettendo di identificare più velocemente i dati di cui si necessita. Relativamente ai tasti radio per le selezioni di due opzioni in contrasto quali ad esempio 'acceso/spento' 'attivato/disattivato' al posto degli elementi standard HTML vengono invece utilizzati dei controlli 'Toggle/Switch' (interruttori a levetta) in quanto l'affordance percepito esplicita maggiormente la funzione del controllo.

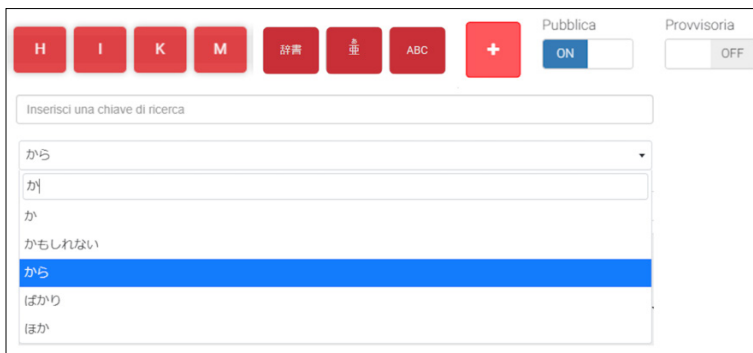


Figura 4.8 Esempio di elementi interattivi presenti in *JaLea*, che esplicitano il ruolo dell'affordance. Da sinistra a destra: tasti di selezione con testo, tasti di selezione con icona, radio switch, campo di input con placeholder e tendina di selezione con funzione di filtro incorporata

4.3.6 Utenti e interfacce

Dal punto di vista dell'interazione tra interfaccia e utente, le aree di backend e frontend di *JaLea*, sebbene caratterizzate da componenti grafici uniformi, sono state progettate con una alla base una visione differente. Questa scelta dipende dal fatto che come già spiegato nel § 4.3.3 gli utenti a cui sono destinate queste aree hanno differenti necessità.

L'area di backend, deve permettere all'amministratore e al collaboratore di poter identificare e modificare in breve tempo i record e pertanto la sua struttura tende a monopolizzare l'attenzione dell'utente attraverso l'uso di una grande tabella centrale filtrabile e ordinabile che contiene tutti i record e di form che occupano tutta la finestra organizzati in tab a seconda degli argomenti che appaiono al posto della tabella centrale in fase di aggiunta e modifica dei dati. Come già detto nel § 3.2, questo tipo di struttura prende il nome di *Sovereign posture* e ha la particolarità di presentare immediatamente all'utente l'area di lavoro su cui iniziare a lavorare. Al contrario l'area di frontend in uso allo studente di giapponese e descritta nel dettaglio nei §§ 4.5.1 e 4.5.2 prevede differenti percorsi di apprendimento ognuno dei quali è caratterizzato da interfacce di tipo differente. In questo caso lo scopo è fornire al discente le informazioni in modo progressivo al fine di evitare dei sovraccarichi di memoria. La navigazione dei contenuti multimediali ad esempio prevede un percorso in 2 step: il primo di selezione attraverso la visualizzazione di miniature di immagini o video, e il secondo attraverso la visualizzazione dell'elemento selezionato in posizione predominante e dei relativi elementi funzionali di contorno. Nel caso dei video, l'elemento principale è appunto il video stesso con i tasti di esecuzione sottostanti: stop e velocità, mentre gli elementi di contorno sono rappresentati dall'interfaccia di visualizzazione dei sottotitoli e selezione, degli elementi correlati e dell'area dedicata alla visualizzazione della traduzione italiana [fig. 4.21]. Nel caso degli elementi grammaticali, invece, l'interfaccia prevede una immagine esemplificativa dell'elemento grammaticale analizzato, segnalato da una freccia; una lista di dettaglio suddivisa in link a costruzioni grammaticali, applicazioni sintattiche nella lingua italiana e approfondimenti; i video e le immagini che lo contengono e quindi ne contestualizzano l'uso. Al fine di incentivare la capacità di identificazione degli elementi è stato fatto attento uso del colore per marcare i raggruppamenti dei link alle pagine di dettaglio. Si veda la spalla destra della finestra rappresentata in figura 4.13 (raggruppamenti dei link di dettaglio). La pagina di dettaglio di ogni elemento, che si raggiunge tramite i link della lista di dettaglio, prevede l'attivazione di una interfaccia apposita per la visualizzazione delle trascrizioni in *hiragana* e alfabeto latino, per il richiamo di un dizionario pop-up, e per la riproduzione dell'audio generato automaticamente dall'analisi del testo giapponese [fig. 4.16].

Un'altra strategia utilizzata per garantire una navigazione rilassata al discente è stata la creazione di scorciatoie intuitive di navigazione, quali ad esempio l'indice rapido (§ 4.5.1.4). Le scorciatoie di navigazione, infatti, permettono al discente di raggiungere più velocemente le informazioni di cui abbisogna seguendo un percorso alternativo una volta presa confidenza con il software.

4.4 Da *BunpoHyDict* a *JaLea*

JaLea è l'evoluzione con una nuova veste e un nuovo nome, del progetto *BunpoHyDict*, nato nel 2008, che nel tempo ha coinvolto oltre 72 collaboratori da tutto il mondo (Mariotti et al. 2017). Il motivo per cui non è stato possibile aggiornare ulteriormente *BunpoHyDict*, ove già era presente l'80% del contenuto attuale, è sicuramente l'obsoleta architettura tecnologica con cui era stato sviluppato.

La limitate competenze informatiche nel team di sviluppo iniziale, avevano portato infatti a utilizzare solo il linguaggio HTML, scelta che per il periodo storico (2008) era quasi obbligata e favorita dalla facilità con cui tale codice di programmazione poteva essere appreso e utilizzato.

Tuttavia, questa tecnologia non consentiva la crescita, l'utilizzo e la manutenibilità a livello economico e sviluppo di cui necessitava un progetto così ampio e ambizioso. Ogni pagina era gestita come file autonomo, copiando di volta in volta anche le informazioni riguardanti il layout principale. Pertanto, per modificare determinati elementi grafici o strutturali era necessario effettuare le modifiche in ciascuno dei file creati precedentemente alla modifica. Inoltre, il coinvolgimento di numerosi collaboratori, rendeva spesso difficile riconoscere i file più recenti da caricare online poiché era necessario nominarli con la medesima dicitura. Tale processo portava in qualche caso la perdita di importanti informazioni il cui recupero richiedeva tempi considerevoli. La scelta di utilizzare inoltre il formato MOV per i file video, supportato solo con l'installazione del plugin QuickTime aveva portato problemi di compatibilità con i browser più diffusi (Chrome, Internet Explorer e Mozilla Firefox) in quanto tale plug-in era basato sulla architettura NPAPI²⁷ che, considerata insicura, non è oggi più supportata dalle nuove versioni dei browser.

L'idea quindi di sviluppare il progetto *JaLea* nacque dalla necessità di poter creare un sistema e-learning mantenibile anche con risorse umane ed economiche relativamente limitate. Come membro del gruppo di ricerca del progetto (Mariotti, Mantelli, Lapis 2016), reso possibile grazie al supporto finanziario di 28.000 € di Mitsubi-

²⁷ Wikipedia, «NPAPI», <https://it.wikipedia.org/wiki/NPAPI>.

shi Corporation (2016), mi occupai della progettazione dell'esperienza utente e dello sviluppo informatico. I primi prototipi di *JaLea*, non erano ancora il risultato di una ricerca sistematica di una buona user experience, ma fu proprio questa ricerca, la relativa verifica della resa finale del design offerto al discente nell'area di frontend e il confronto con il team di ricerca a spingermi a intraprendere ricerche che considerassero fondamentale il ruolo del discente/utente nel processo di sviluppo. Questa attività di creazione, verifica e feedback descritta nel § 5.3 è alla base del modello di sviluppo ADDIE (§ 5.1.1).

JaLea inoltre, si sviluppò all'interno del Dipartimento di studi sull'Asia e sull'Africa Mediterranea (DSAAM) con l'obiettivo di dare risposta anche alle crescenti criticità di tipo didattico derivanti dai quasi 1.800 studenti di lingua giapponese (2015-16). Le classi di esercitazioni di lingua giapponese, nel 2015 vedevano infatti una proporzione docente/studente pari a 1/77, con picchi di 1/155 nelle classi di scrittura e composizione. Un rapporto così elevato richiedeva, dal punto di vista glottodidattico, soluzioni innovative e mirate, che solo un supporto di tipo informatico avrebbe potuto fornire. Il nuovo applicativo avrebbe quindi avuto la forma di un'applicazione Web, per permetterne l'utilizzo agli studenti indipendentemente dal luogo in cui si trovassero, e fornire uno strumento utile anche ai docenti, da utilizzare senza necessariamente installare un software nel computer a disposizione nell'aula assegnata per la lezione.

Dal punto di vista della tipologia di utenti a cui era destinato l'applicativo, si percepì come più urgente la calibrazione del prodotto sulle esigenze degli studenti del corso di laurea triennale, in quanto molto più numerosi rispetto agli studenti del corso di laurea magistrale, e quindi più bisognosi di strumenti dedicati all'apprendimento autonomo che supportasse una minore attenzione del docente ripartita fra troppi discenti.

A livello di progettazione dei contenuti e dei modelli di navigazione, il progetto *JaLea* ereditò da *BunpoHyDict* il concetto di fruizione del materiale grammaticale e multimediale attraverso l'uso estensivo di hyperlink, che permettono di collegare i testi di immagini e video alle schede grammaticali, e viceversa di passare dalle spiegazioni di grammatica alle immagini e video correlati. Si mantenne l'impostazione iniziale fondata sull'importanza di utilizzare materiali autentici in ambito glottodidattico rendendo pertanto possibile sperimentare l'uso della lingua giapponese in un contesto non manipolato. I materiali autentici infatti sono solitamente più attrattivi e interessanti e offrono quindi, dal punto di vista dello stimolo e dell'incentivazione del discente, la possibilità di una pianificazione di un'esperienza di apprendimento linguistico continuo (lifelong learning) (Mariotti 2011). Relativamente all'utilizzo dei materiali multimediali, studi sull'apprendimento dell'Inglese come seconda lingua hanno dimostrato fin dagli anni Novanta (Cronin, Cronin 1992; Liu 1995) co-

me questi siano particolarmente utili a contestualizzare i vocaboli e a favorirne l'apprendimento. Studi più recenti (Zhao, Susono 2018), inoltre, dimostrano analogamente la validità dell'utilizzo di materiali multimediali per l'apprendimento del giapponese.

I contenuti attuali di *JaLea*, in costante evoluzione, riprendono quelli originariamente presenti in *BunpoHyDict*, selezionati nel 2008-2010 in base alle unità 1-14 dello *Shokyū Nihongo*, ma l'inserimento di materiali autentici multimediali in questo tipo di applicazione comporta la corrispondente creazione di nuove voci grammaticali legate a ciascun materiale autentico fornito e quindi selezionate non in modo lineare. Il processo di apprendimento può attivarsi sia dalla tradizionale grammatica affrontata in classe e approfondita poi dal discente tramite *JaLea*, che viceversa, a partire dalla scelta del materiale autentico che il discente ritiene più interessante, stimolando in quest'ultimo percorso l'emisfero cerebrale legato al piacere e quindi alla memoria a lungo termine. Alcuni dei parametri per la selezione dei materiali riguardano lo *span* di attenzione audio-visiva²⁸ e la contemporaneità (da qui la necessità di un continuo aggiornamento dei materiali e rispettivi contenuti) ed eventuale disponibilità dei diritti. Per quanto riguarda gli esempi a supporto delle spiegazioni grammaticali, in *JaLea* oltre ad esempi originali, così come avveniva in *BunpoHyDict*, si è aggiunta una funzione per citare la fonte di esempi eventualmente tratti da libri di testo.

Come indicato anche nel capitolo 2, si è compreso che la navigazione libera dei contenuti, sebbene di estrema novità dal punto di vista dell'esperienza dell'utente in logica costruttivista, avrebbe potuto mettere in difficoltà l'utente abituato a percorsi sequenziali, che si rifanno in qualche modo ai libri testo tradizionali. Era quindi necessario stimolare il discente su vari piani. Non solo cioè era necessario fornire un valido metodo di navigazione di contenuti selezionati, valutati in base all'analisi dei bisogni dei discenti di giapponese di Ca' Foscari, ma era altresì necessario considerare l'usabilità dell'interfaccia, l'aspetto grafico e l'organizzazione spaziale degli elementi attraverso un design del layout della pagina che non provocasse smarrimento.

Il team quindi ha innanzitutto valutato i requisiti di sviluppo e di descrizione delle funzionalità, per studiare come progettare l'interfaccia dal punto di vista della struttura e dei meccanismi di utilizzo, nonché per definire un impianto tematico e grafico coerente, adattabile ai vari dispositivi. Tale ricerca doveva considerare però anche le limitazioni del budget, e la necessità di manutenibilità del progetto.²⁹

28 Secondo uno studio di HubSpot, la lunghezza massima ideale di un video per catalizzare l'attenzione degli studenti è di due minuti (Chi 2018).

29 Si veda il modello di Keeley 2013 del § 3.4.

La ricerca si è estesa quindi da una analisi dei contenuti e delle modalità di fruizione nell'e-learning, a un'analisi più completa e multilivello, che considera il sistema e-learning all'interno dell'ecosistema uomo-macchina, considerando quindi l'interfaccia, i parametri di usabilità e l'impianto grafico/strutturale, orientata pertanto in un'ottica di experience design.

4.5 *JaLea*, Your Japanese Learning System!

JaLea è un'applicazione web³⁰ per l'acquisizione della lingua giapponese da parte di italofoeni, indirizzata a superare i limiti legati a materiali didattici convenzionali, quali libri di grammatica o manuali di lingua giapponese.³¹

Sebbene *JaLea* attualmente sia indirizzato solo a un pubblico italofono, è stato previsto un backend che consenta in futuro di crearne versioni per discenti di lingue differenti, anche non europee. Il sistema intende superare alcuni dei limiti legati ai materiali convenzionali:

- metodi costrittivi, noiosi e dispendiosi a livello di tempo, a causa di metodi di insegnamento tradizionali insegnante-discente (top down) o, al contrario, materiali amatoriali, non accurati rivolti a discenti non inseriti nei sistemi di istruzione universitaria;
- frammentazione dei materiali di riferimento;
- materiali artificiali, creati al solo fine didattico, che non consentono di relazionarsi con una lingua straniera contestualizzata in un ambiente reale.

JaLea è stato pensato per essere usato sia per l'apprendimento in autonomia, sia come grammatica di riferimento in supporto alle lezioni del docente. Lo scopo dell'applicativo è quello di collegare l'apprendimento della lingua a un'attività piacevole (Balboni 2012), rispettando quindi i tempi individuali di studio e l'autonomia del discente, nonché di permettere al docente di svolgere un nuovo e fondamentale ruolo come educatore di cittadini globali attraverso il dialogo, come suggerisce la pedagogia critica (Freire 1970; Hosokawa et al. 2016).

Dal punto di vista dell'utilizzo dell'applicazione Web, la struttura di *JaLea* può essere divisa in due parti principali: l'area studente (frontend), che per funzionalità richiama il concetto definito nel processo di experience design come area di front-office, e l'area ammi-

³⁰ <https://jalea.unive.it/jalea/it/home>.

³¹ Il presente capitolo è frutto dei feedback ottenuti dalle presentazioni ai convegni: Head'17 Conference on Higher Education Advances, Valencia 2017 e The 15th International Conference of the European Association for Japanese Studies EAJE 2017, Lisbona.

nistratore (backend), definita nel processo di experience design come area di back-office (§ 3.5).

4.5.1 *JaLea*: frontend e struttura

L'interfaccia di *JaLea* è caratterizzata da due elementi sempre presenti: 1) l'area con sfondo nero in cima alla pagina contiene i tasti di login, logout, il campo di ricerca semplice e il tasto di ricerca avanzata e 2) il menu sottostante l'area nera, ordinato a destra dello schermo. In questa area è presente anche il tasto [Tutorial], azionando il quale è possibile visualizzare una finestra di pop-up con un video introduttivo all'utilizzo dell'applicativo.

Nella pagina principale sono presenti tre grandi tasti di colore differente che ne indicano i contenuti: [Indice grammaticale], [Immagini e foto], [Video].

L'accesso a *JaLea*, è attualmente, permesso solo attraverso l'uso delle credenziali dell'Università Ca' Foscari. Cliccando il tasto [Login] lo studente viene ridiretto alla pagina di inserimento credenziali di ateneo e solo una volta completato l'inserimento delle credenziali corrette, egli viene ridiretto alla pagina principale dell'applicativo. La registrazione consente di utilizzare anche materiali protetti da copyright e procedere allo sviluppo di funzionalità che ne precludano la condivisione indifferenziata.

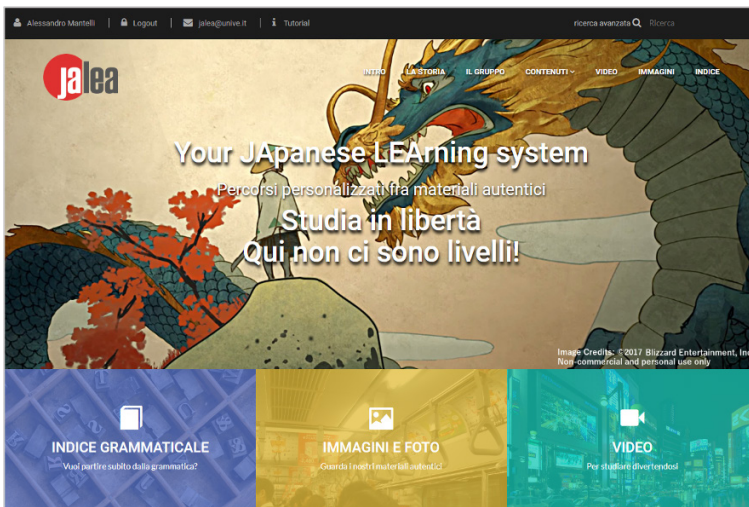


Figura 4.9 *JaLea*, pagina iniziale

Inoltre, come indicato successivamente nel capitolo 5, l'utilizzo delle credenziali univoche di ateneo attraverso il sistema Shibboleth per accedere a *JaLea* permette di tracciare in modo univoco gli studenti, e di utilizzare i dati ai fini statistici.

4.5.1.1 Il menu principale

Il Menu principale è composto da sette voci: 'Introduzione', 'La storia', 'Il gruppo', 'Contenuti', 'Video', 'Immagini', 'Indice'.

Introduzione

Questa sezione offre al principiante assoluto, informazioni essenziali sulla lingua giapponese. La sezione è organizzata in otto tab.

Nel primo tab, le caratteristiche principali della lingua giapponese sono sommarizzate in sette punti.

Grammatica

Figura 4.10 *JaLea*. Istantanea tab, sezione Introduzione

Scrittura 1, scrittura 2

Vengono descritti in modo schematico i sistemi di scrittura in uso alla lingua giapponese moderna. In particolare, l'uso dei *kanji*, dell'*hiragana* e del *katakana*, nonché come nel testo giapponese convivano caratteri e orientamenti di scrittura molteplici.

Trascrizione e pronuncia

Sono descritti il sistema di traslitterazione in caratteri latini utilizzato e le regole base della pronuncia del giapponese

Hiragana e katakana

È presente lo schema completo del sillabario *hiragana* e *katakana*

Sovrapponendo il mouse sul carattere desiderato, questo viene visualizzato su una casella di pop-up con un'animazione che ne mostra l'ordine dei segni.



Figura 4.11 *JaLea*. Schema hiragana con animazione dei segni dei caratteri

Glossario, link utili, bibliografia

Si riportano la lista delle abbreviazioni utilizzate all'interno di *JaLea*, i link ad approfondimenti esterni e la bibliografia di base.

La storia

Attraverso questa voce di menu è possibile ottenere informazioni sui progetti di e-learning che sono alla base di *JaLea* stesso: *Bunpo-HyDict* (Mariotti 2008), *ITADICT* (Mariotti, Mantelli 2012), *EduKanji* (Mantelli 2011).

Il gruppo

Attraverso questa voce di menu si possono ottenere informazioni sul gruppo di ricerca del progetto *JaLea*, formato da Marcella Mariotti (*principal investigator*), Alessandro Mantelli (*system developer*) e Giovanni Lapis (*content manager*).

Contenuti

Cliccando sulla voce di menu [Contenuti], presente in alto a destra della pagina, lo studente può visualizzare l'indice dei contenuti relativi alla grammatica giapponese, indicizzati per l'iniziale in alfabeto latino della voce desiderata. Questa è una delle componenti fondamentali di *JaLea* pertanto è possibile aprire il menu contenuti anche attraverso un tasto sempre presente in alto a sinistra nella pagina e denominato 'Indice'.

Indice

L'indice completo di tutti i contenuti può essere visualizzato cliccando la voce di menu 'Indice' o il riquadro viola 'indice grammaticale' della pagina principale

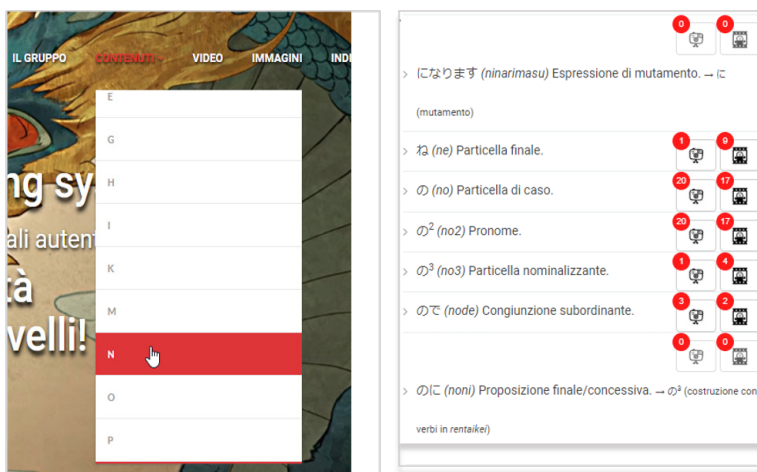


Figura 4.12 Indice di *JaLea*. A sinistra il sottomenu che porta alla lista delle voci di destra

Come si nota dalla immagine a destra, per ogni voce dell'indice sono presenti due icone con un pallino rosso ed un numero all'interno. Questo numero indica quante volte la voce è presente nei contenuti multimediali relativi alle immagini (piccola icona a sinistra) e ai video (piccola icona a destra).

I contenuti sono organizzati a due livelli principali: 'descrizione' e 'dettaglio'.

4.5.1.2 Area 'Descrizione'

A questo livello vengono visualizzate le informazioni generiche e comuni di un determinato elemento grammaticale. Ogni schermata presenta una descrizione, un'immagine relativa a un contenuto autentico (pubblicità nel treno o nella stazione, un cartello stradale, una insegna) e una serie di link di dettaglio sui casi d'uso dell'elemento grammaticale in analisi.

Sull'immagine centrale è posizionata una freccia che indica un elemento grammaticale relativo alla scheda presentata. Cliccandola, si apre la scheda di dettaglio relativa all'elemento grammaticale nel contesto dell'immagine.

I link di dettaglio, presenti nel lato destro sono divisi in più gruppi a seconda della forma grammaticale presa in esame. I gruppi più utilizzati sono: 'Complementi', 'Costruzione', 'Subordinate' e 'Approfondimenti'.

Sotto la sezione dei link di dettaglio, è presente l'elenco degli elementi grammaticali correlati a quello preso in esame. Questa struttura a nodi interconnessi e non necessariamente sequenziale, è l'elemento più innovativo e fondamentale del sistema e-learning *JaLea*, che riprende ottimamente le teorie della motivazione all'apprendimento di Siemens (2005) dove il discente segue interessi e percorsi individuali tramite connessioni e mappe mentali personali, e consente di considerare *JaLea* un sistema e-learning altamente inclusivo, che cioè viene incontro alle necessità di utenti con processi di apprendimento non necessariamente convenzionali.

Di seguito, sempre nel lato destro dello schermo, sono presenti le miniature dei video e delle immagini che contengono tale elemento. Il numero nell'angolo in alto a destra di ogni miniatura indica la frequenza con cui l'elemento grammaticale è presente nel contenuto multimediale. Cliccando la miniatura, lo studente viene diretto alla sezione 'Immagini' o 'Video' corrispondente.

4 • Progettare un e-learning per il giapponese. Il case study *JaLea*

Figura 4.13 *JaLea*. Pagina di Descrizione di una voce grammaticale

La presentazione dei contenuti avviene utilizzando colori differenti per ciascuna categoria di link alle pagine 'Dettaglio' (Costruzione, Complementi, Subordinate, Utilizzi in vari contesti, Approfondimenti) e per le varie sezioni, in modo da aiutare lo studente nel processo di distinzione secondo il principio dei segnali di Mayer.³² Secondo questo principio infatti, un migliore trasferimento delle informazioni avviene quando la narrazione è corredata da elementi identificativi che ne esemplificano la funzione quali icone, colori e elementi grafici.

³² Per la lista dei principi di Mayer si veda il § 2.4.



4.5.1.3 Area ‘Dettaglio’

I link di dettaglio nella pagina di descrizione collegano a pagine in cui vengono descritti i vari usi nella lingua italiana di un determinato elemento grammaticale giapponese. La scelta di fare riferimento alle categorie grammaticali italiane consente infatti di facilitare il processo di apprendimento in quanto come suggerito dall’ipotesi dell’input di Krashen (1985), le nuove conoscenze sono più assimilabili se costruite su conoscenze pregresse.

I contenuti nell’area di dettaglio possono variare a seconda dell’elemento grammaticale analizzato, ma tendenzialmente mostrano la seguente struttura:

- titolo dell’elemento grammaticale preso in esame;
- informazioni essenziali sull’uso. Esempio: N (luogo) ㇿ ni V (moto);
- tabella con un esempio analizzato nel dettaglio;
- spiegazione;
- esempi.

Per ogni esempio è possibile ascoltare l’audio corrispondente cliccando l’icona a forma di cassa musicale a sinistra di questo. Ci sono due modalità: voce reale e voce sintetizzata.

La modalità voce reale, identificata dall’icona , permette di ascoltare la lettura del testo in giapponese svolta da un lettore madrelingua. Per tutti i casi in cui questo non è possibile per mancanza del file, è possibile ascoltare la lettura del testo attraverso un processo di sintesi vocale; il testo in pratica viene automaticamente convertito in voce. Questa ultima funzionalità viene indicata dall’icona .

Anche in questo caso, l’uso attento dei colori per identificare le zone di interesse e delle icone per identificare funzionalità multimediali, permettono allo studente di avere le informazioni essenziali per la navigazione, ma senza riempire in modo eccessivo la pagina. L’utilizzo della tecnica di navigazione frammentaria (*breadcrumb*), permette allo studente di tenere traccia della propria posizione nella attività di navigazione.

The screenshot shows the JaLea interface with a dark header containing navigation links: INTRO, LA STORIA, IL GRUPPO, CONTENUTI, VIDEO, IMMAGINI, and INDICE. Below the header is a breadcrumb trail: 'Complementi / Complemento di stato in luogo > [ni]'. The main content area is titled 'N (luogo) に V (esistenza)'. It features a table with the following entries:

N	ジジさん jiji san	Gigi
P	は wa	(tema)
N	大学 daigaku	università
P	に ni	in
V	います。 imasu	esistere

Below the table, there are sections for 'Esempi' (Examples) and 'Approfondimenti' (Further study). The 'Approfondimenti' section contains a note: 'Il punto di contatto è la strada, direzione verso cui volge il cambiamento. L'uso della forma in -te iru è dovuto al mutamento (l'albero è caduto giù) e mantenimento della nuova condizione risultante (non si è mosso dalla strada).'. Another note explains: 'L'uso della forma in -te iru è dovuto al mutamento (i fogli sono caduti giù da un luogo che non è il pavimento, su cui rimane invariata).'. At the bottom, there are navigation buttons for 'HOME', 'MENU', and 'ABC'.

Figura 4.14 *JaLea*. Esempio pagina di dettaglio

4.5.1.4 Funzionalità generali

Di seguito la descrizione delle funzionalità comuni a tutte le pagine dell'applicativo.

Indice rapido

Per permettere allo studente di accedere comodamente e più rapidamente alle funzionalità dell'indice anche da smartphone o tablet, è stato introdotto un tasto rapido di indice nella parte in alto a sinistra della pagina. Infatti, quando la finestra del device in uso è stretta orizzontalmente, il menu principale si trasforma in un'icona. Per-

tanto, per selezionare una voce grammaticale sono necessarie ogni volta tre azioni: 1) pressione dell'icona di menu a tre linee orizzontali; 2) selezione della voce 'Contenuti', e 3) selezione della sottovoce desiderata. Per agevolare la ricerca è stata introdotta una funzione, utilizzabile nell'applicativo sia da PC che da dispositivo mobile, che permette di visualizzare in sovrapposizione tasti sufficientemente grandi da poter essere premuti facilmente, anche in dispositivi relativamente piccoli, con le lettere alfabetiche rappresentanti i filtri dei contenuti grammaticali.

Una volta cliccato il tasto rapido [Indice], il menu con le iniziali rimane sempre aperto in sovrapposizione, e sempre visibile anche in caso di scorrimento verticale dei contenuti.



Figura 4.15 *JaLea*. Indice rapido

Dal punto di vista delle strategie di user experience, la possibilità di utilizzare questo menu permette allo studente di essere più rapido nella navigazione dei contenuti, evitando eventuali sovraccarichi cognitivi che porterebbero alla rottura del processo di estensione fisica del discente all'artefatto digitale (embodiment).

Interfaccia a fondo pagina

A fondo pagina è presente un'altra interfaccia in sovrapposizione, con tre tasti sul lato sinistro e un tasto sul lato destro. Anche questa interfaccia è sempre presente, anche in caso di scorrimento verticale

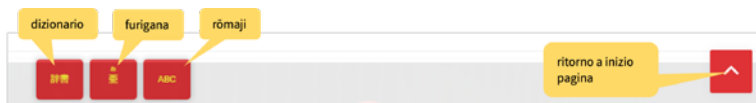


Figura 4.16 *JaLea*. Dettaglio dell'interfaccia a fondo pagina

I tasti [*furigana*] e [*rōmaji*] permettono di attivare e disattivare automaticamente la trascrizione in *furigana* e caratteri latini di ogni testo giapponese presente nella pagina. Le impostazioni vengono me-

morizzate nel browser dello studente, in modo da permettergli di visualizzare tutti i testi successivi nel formato più adatto alle proprie competenze linguistiche.

Attraverso il tasto [dizionario] è possibile attivare la funzionalità omonima. Con questa funzionalità attiva, posizionando il mouse sul testo giapponese, apparirà una finestra in pop-up che mostrerà la relativa traduzione in italiano (se presente) o in inglese, nonché l'animazione dei tratti del termine selezionato. Ad esempio, posizionando il mouse sul termine 図書館 (*toshokan*), apparirà la finestra di pop-up come da figura 4.17. Nel caso dei verbi, il pop-up indicherà anche a quale forma verbale appartengono e quale è la forma base. Oltre alla traduzione in italiano del termine, un'animazione mostrerà il corretto ordine dei tratti per ogni carattere in esame.

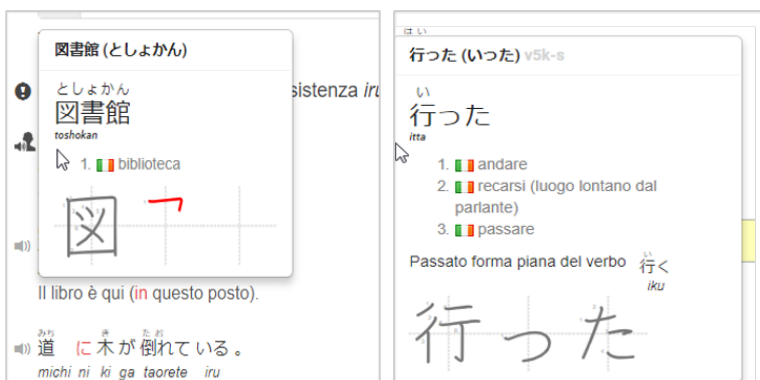


Figura 4.17 *JaLea*. Funzionalità di dizionario con tratto automatico dei *kanji* e indicazione della forma verbale

Infine, il tasto sulla destra permette di ritornare in cima alla pagina, funzionalità molto utile in caso di contenuti numerosi.

4.5.1.5 Immagini e video

Cliccando sulle voci del menu principale 'Immagini' e 'Video', l'utente può accedere alle relative sezioni dell'applicativo. In entrambe le sezioni sono presenti immagini e video di materiali autentici che presentano reali situazioni in Giappone, senza nessuna manipolazione dei contenuti per adattarli allo scopo didattico.

Tutti i materiali sono autentici e sono stati selezionati attentamente, ipotizzando quali elementi della vita giapponese possano essere particolarmente interessanti per lo studente, al fine di suscitare un

sentimento di piacere nell'attività di esplorazione dei contenuti (Mariotti 2015).

Cliccando [Immagini], apparirà una lista di miniature con il titolo e una porzione dell'immagine.



Figura 4.18 *JaLea*. Pagina di selezione immagini

Cliccando una delle miniature, si aprirà una pagina che contiene l'immagine nella sua interezza e la trascrizione del testo al suo interno. Cliccando [Visualizza Traduzione] verrà visualizzata la traduzione in italiano del testo. È stato volutamente scelto di non visualizzare subito la traduzione, affinché lo studente, se lo desidera, possa cimentarsi personalmente nella traduzione del testo giapponese prima di verificarne la correttezza. Nel lato destro della pagina è presente la lista di tutti gli elementi correlati del testo che appare nell'immagine.

The screenshot shows the JaLea website interface. At the top, there is a navigation menu with links: INTRO, LA STORIA, IL GRUPPO, CONTENUTI, VIDEO, IMMAGINE, and INDICE. Below the menu is a search bar and a header with the JaLea logo. The main content area is titled 'Immagine' and features a large image of a sign with Japanese text and a red prohibition symbol. The sign text reads: 'すべてのお客様が快適にご利用いただけるよう ゴミは忘れずにお持ち帰りください。' (To ensure all customers can use comfortably, please do not forget to take your trash home). Below the image, there is a 'Testo' section with the same text and a 'Visualizza Traduzione' button. To the right, there is a sidebar titled 'Elementi Correlati' with a list of related items, including 'Particella di caso', 'Particella di caso (soggetto)', 'Particella di caso e coniugazione avverbiale dell'ausiliare pseudo-verbale 'shukusyu'', 'Modo di ribaltone', 'Potenziale', 'Espressori o forme verbali per esprimere abilità o possibilità di eseguire un'azione', 'Particella tematizzante', 'Diffesso negativo del verbo', and 'Verbi a cinque vocali, verbi del gruppo 1, verbi consonantici'.

Figura 4.19 *JaLea*. Pagina di dettaglio di un'immagine

Come si può vedere dalla figura 4.19, il testo dell'immagine, presenta molti termini in colore viola. Questo colore identifica gli hyperlink che se cliccati, aprono la pagina con la spiegazione grammaticale corrispondente.

Lo studente pertanto può continuare ad approfondire il proprio studio attraverso un processo di navigazione continua, che lo porta ad apprendere successivamente i vari dettagli sulla grammatica secondo i propri bisogni.

Anche in questa sezione è possibile utilizzare le funzionalità del menu di fondo pagina e relativo dizionario.

La fruizione dei video funziona in modo analogo a quello delle immagini. Cliccando [Video] dal menu principale, appare una selezione dei video presenti nel database di *JaLea*.

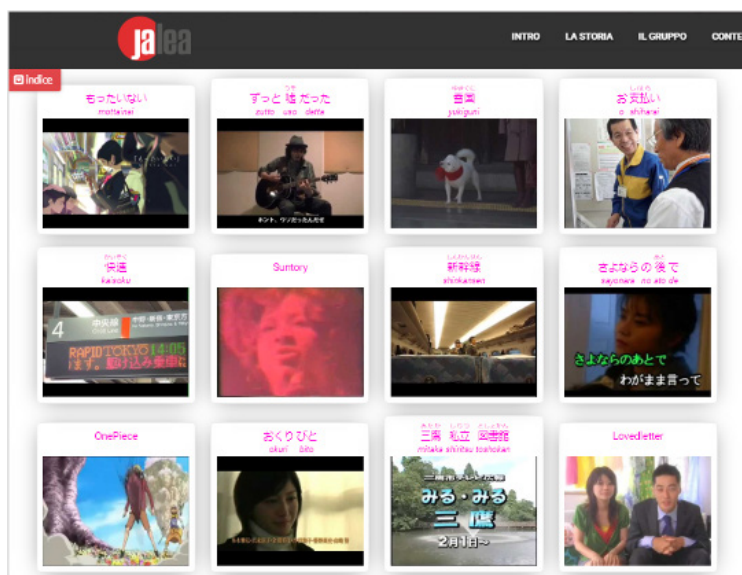


Figura 4.20 *JaLea*. Pagina di selezione video

Cliccando una miniatura, apparirà la pagina del video selezionato. La pagina propone a sinistra il video e a destra i relativi sottotitoli. Nel caso di smartphone e tablet lo schermo verticale dispone i sottotitoli sotto il riquadro del video.

Con l'esecuzione del video, il sottotitolo corrispondente viene automaticamente evidenziato in grassetto. È inoltre possibile cliccare sul minutaggio (timeline) di ciascun sottotitolo per avviare il video dal momento desiderato. Cliccando il tasto con l'icona del cronografo, a destra del tasto [play] si può rallentare la velocità di riproduzione, consentendo al discente di esercitarsi nella comprensione orale o nella trascrizione di quanto sente. Anche in questo caso, come da figura 4.21, alcuni elementi del testo sono hyperlink, che una volta cliccati collegano il discente alla pagina di descrizione dell'elemento grammaticale corrispondente. Sulla parte destra della pagina inoltre vengono elencati gli elementi grammaticali correlati, ovvero presenti nel testo del video o dell'immagine; ogni tasto, se cliccato, porta alla pagina di descrizione del contenuto grammaticale desiderato. Analogamente alla sezione 'Immagini', anche nella sezione video è possibile utilizzare le funzionalità automatiche di trascrizione del testo giapponese e del dizionario, tipiche di *JaLea*.

The screenshot shows the JaLea website interface. At the top, there is a navigation bar with the JaLea logo and menu items: INTRO, LA STORIA, IL GRUPPO, CONTENUTI, VIDEO, IMMAGINI, and INDICE. Below the navigation bar, there is a red 'Indice' button. The main content area is titled 'Video' and features a video player with the title 'お支払い o shiharai'. The video player shows a man in a white shirt and a woman in a blue and yellow uniform at a counter. To the right of the video player, there is a list of related grammatical elements, including:

- 01 支払い 決済 から どちらに、 shiharai kessai kara dochira ni
- 18 こちです、 kochi desu
- 25 そう、 そう、 そう、 sou sou sou
- 42 そう ぶつと きれいに 見えます、 sou butsu to kirei ni misemasu
- 55 買って 来る、 きれいに 見えます、 kaitte kuru kirei ni misemasu
- 18.5 じゃ、 住所 と 名前 が 書いて ある か、 ja jusho to namae ga kaite aru ka
- 確認 してください、 で、 お願いします、 kenin shite kudasai... de, onegaishimasu

 On the right side of the page, there is a 'Elementi Correlati' section with a list of related grammatical items:

- > こ、 そ、 ち、 だ、 どの
- Indicatori di distanza (dettici)
- > だ、 です
- Aiutare pseudo-verbale
- > そう
- Avverbio
- > な
- Terminazione aggettivale dei sostantivi aggettivali (aggettivi in -na)
- > 一語動詞
- Verbi a variazione unica; verbi del gruppo 2; verbi vocalici
- > -ない
- Aiutare aggettivale negativo
- > と
- Particella di caso e congiuntiva
- > 五語動詞
- Verbi a cinque variazioni; verbi del gruppo 1; verbi consonantici
- > -て

 Below the video player, there is a 'Visualizza Traduzione' button and a 'Fonti e commenti' section with the text: 'Riprese dal vivo presso l'ufficio postale della International Christian University (ICU)'.

Figura 4.21 *JaLea*. Dettaglio di una pagina video

4.5.2 *JaLea*: proposte di utilizzo

Uno fra i tanti aspetti innovativi e tuttora originali, di *BunpoHyDict* e della sua evoluzione contemporanea *JaLea*, è sicuramente la possibilità di attingere a informazioni su una determinata struttura grammaticale interna a un testo. Estensioni per browser quali *Rikaichan*, *Rikaikun* o *Yomichan* permettono solo di ottenere la traduzione di un termine ma non di conoscerne la funzione grammaticale. *JaLea* invece consente a qualsiasi persona, principiante o meno, che desideri ad esempio leggere un articolo di giornale online, di affiancare ai dizionari pop-up, uno strumento efficace per comprenderne non solo il vocabolario ma anche la sintassi e la grammatica.

Utilizzando *JaLea* cioè, è possibile selezionare attraverso l'indice una particella o un costrutto, accedere alla pagina di descrizione del costrutto, e da lì alla pagina dei dettagli, individuando così tutte le possibili funzioni grammaticali dell'elemento selezionato. Nella scheda di 'Descrizione' della grammatica, il discente ritroverà una semplice ed immediata spiegazione sulla voce consultata, l'elenco dei casi d'uso relativi, e le miniature di immagini e video la riportano, mentre nella pagina 'Dettaglio' accederà ai singoli esempi di utilizzo. Per maggiori informazioni potrà quindi scegliere di accedere al materiale multimediale, o, attraverso gli hyperlink, ad altre voci grammaticali correlate.

Un percorso alternativo al primo, avrà invece inizio dal materiale multimediale, video e immagini, da cui risalire alle pagine di 'Dettaglio' grammaticale tramite gli hyperlink inseriti in ciascuna trascrizione.

Un terzo metodo per utilizzare *JaLea*, proprio solo di questa evoluzione e non del 'genitore' *BunpoHyDict*, a causa delle sue restrizioni tecnologiche, è la funzionalità 'Ricerca', declinata secondo molteplici filtri attivabili. In testa alla pagina Web dell'applicazione si può selezionare la voce 'Ricerca' o cliccare l'icona a forma di lente [ricerca avanzata], tramite cui è possibile inserire nel una parola chiave e ricercarne l'occorrenza in tutti i contenuti presenti in *JaLea*.

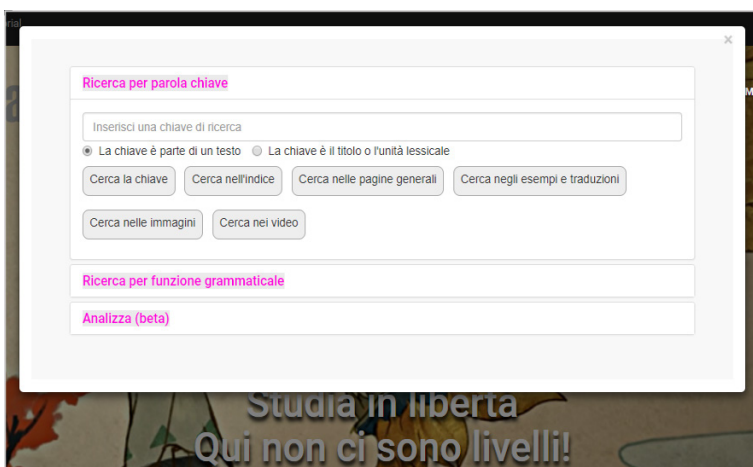


Figura 4.22 *JaLea*. Funzionalità di ricerca

Selezionando [ricerca per parola chiave] e inserendo come parola chiave *に ni*, ad esempio, sarà possibile ricercarne tutte le occorrenze nei testi di esempi, nelle immagini e nei video.

The screenshot shows the JaLea website interface. At the top, there is a navigation bar with links: INTRO, LA STORIA, IL GRUPPO, CONTENUTI, VIDEO, and IMMAGINE. Below the navigation bar, the search results are displayed for the Japanese character 'に'. The page title is 'Risultati della ricerca per: に' and it indicates 'Ho trovato 203 risultati cercando ovunque'. Three search results are shown, each with a 'Descrizione' (Description) section and a 'Costruzione' (Construction) section. The first result is for 'に', described as a particle of case and conjugation. The second is for '前に', described as an adverb. The third is for '前に', described as a particle. Each result includes a text extract where the searched character appears. Callout boxes highlight the 'Sezione descrizione' and 'Sezione dettaglio' sections.

Figura 4.23 *JaLea*. Risultato di una ricerca generica. Vengono cercate tutte le occorrenze della chiave di ricerca に *ni* anche dentro gli esempi

Utilizzando il filtro di ricerca [la chiave è parte di un testo], verrà ricercato il termine in qualsiasi scheda di *JaLea*. Come in figura 4.23, ad esempio, sebbene sia stata cercata la particella に *ni*, i risultati la riportano sia dalla pagina 'Descrizione' corrispondente, sia dai vari esempi delle pagine di 'Dettaglio' e 'Costruzione'. Il testo nel riquadro grigio rappresenta un estratto in cui la chiave ricercata appare, in modo da permettere allo studente di capire se il risultato è conforme alle sue aspettative. Come descritto in figura 4.24, è possibile utilizzare differenti filtri, al fine di svolgere ricerche particolarmente affinate. In particolare, è anche possibile effettuare ricerche in base alla funzione grammaticale desiderata. Cliccando questa opzione, apparirà una lista di tag grammaticali. È possibile selezionarne molteplici contemporaneamente per effettuare ricerche combinate.

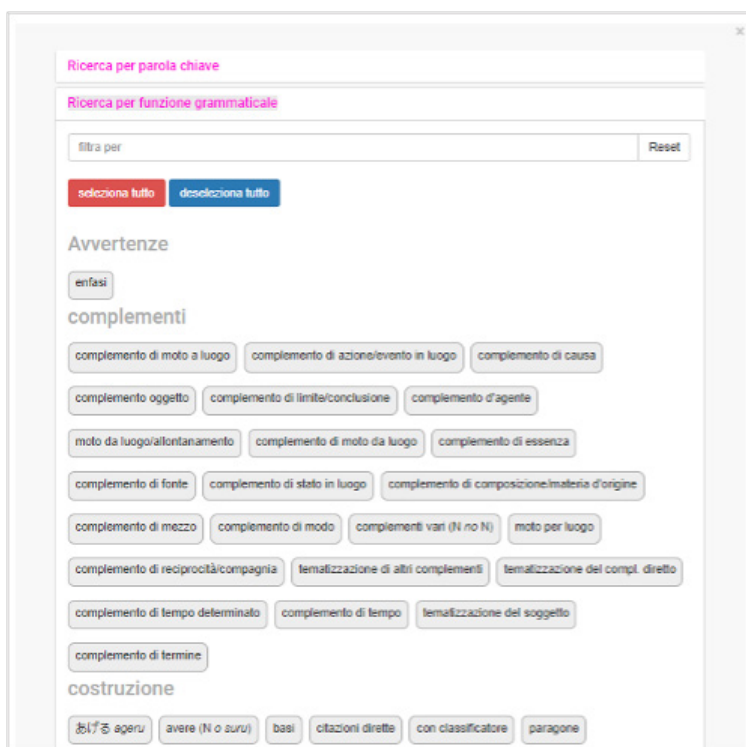


Figura 4.24 *JaLea*. Ricerca per funzione grammaticale

4.5.3 *JaLea*: backend

L'area di backend è l'area di amministrazione attraverso la quale il content manager può inserire i contenuti. Vi si accede attraverso un indirizzo Web differente inserendo specifiche credenziali che possono essere create attraverso una funzionalità presente nello stesso backend.

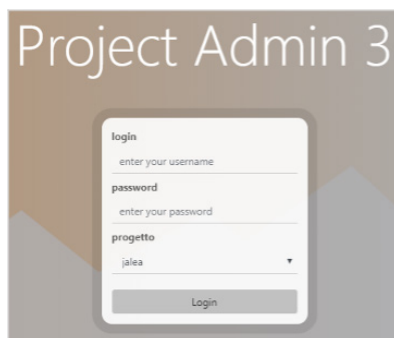


Figura 4.25 *JaLea*. Pagina di richiesta credenziali per l'accesso a *JaLea* o altri progetti e-learning gestiti dal gruppo di ricerca

Attraverso le varie funzionalità del backend è possibile principalmente:

1. aggiungere, modificare, eliminare unità lessicali;
2. aggiungere, modificare, eliminare immagini;
3. aggiungere, modificare, eliminare video;
4. aggiungere, modificare, eliminare pagine di 'Dettaglio'.

Ogni menù dell'area di backend richiama una lista che permette una visione d'insieme dei contenuti. Cliccando una riga della lista, si apre il dettaglio del record relativo. Ogni lista inoltre è filtrabile per parola chiave, e ogni colonna è ordinabile alfanumericamente.

Si veda ad esempio, la figura 4.26 che riguarda la sezione relativa all'inserimento e la modifica delle pagine 'Descrizione'.

id	Pubblica	Pubblico giorno	Unità lessicale	Indice	Tipo	Tags	Index tags	Denominazione grammaticale	m_attr1	m_attr2	m_attr3	tag
1	si	2016-08-24 06:27:00	IC	ni	Descrizione		IC	Esempio di caso c coniugazione: arresitate dell'ausiliare pseudo-verbale 'arresitu'.				si,ni
2	si	2016-08-25 12:09:00	IC	ni	Dati	complemento d'agente	IC	Agente				si,ni
80	si	2016-10-18 00:42:00	IC	ni	Itati	complemento di stato in luogo						
81	si	2016-10-18 02:53:00	IC	ni	Dati	mutamento						
85	si	2016-10-18 05:53:00	IC	ni	Itati	complemento di modo						
82	si	2016-10-18 05:58:00	IC	ni	Utati	complemento di mezzo a luogo						

Figura 4.26 *JaLea*, area di backend. Lista delle unità lessicali

Cliccando il record con ID: 1, si aprirà un'area di dettaglio che permetterà l'inserimento dei contenuti nei molteplici campi relativi.

Figura 4.27 *JaLea*, area di backend. Interfaccia per l'inserimento dei contenuti

L'area di dettaglio è divisa in 5 sotto-schede, ognuna dei quali contiene i corrispettivi campi dedicati alla modifica di informazioni:

Il tab 'Principale' permette di inserire le seguenti informazioni:

- pubblicazione e data di pubblicazione della scheda;
- tipologia di scheda: Descrizione o Dettaglio;
- voce da visualizzare: in questo caso ㌦;
- denominazione grammaticale;
- traduzione approssimativa;
- significato;
- immagine di descrizione.

Nel tab 'Correlati' è possibile selezionare quali tra le schede inserite sono collegate a questa. Nel tab 'Pointer', è possibile posizionare una freccia sull'immagine di descrizione per evidenziare all'interno del materiale autentico utilizzato la parte di esempio della voce che si sta inserendo, collegandovi una scheda di dettaglio che ne semplifica l'uso specifico all'interno della frase riportata.

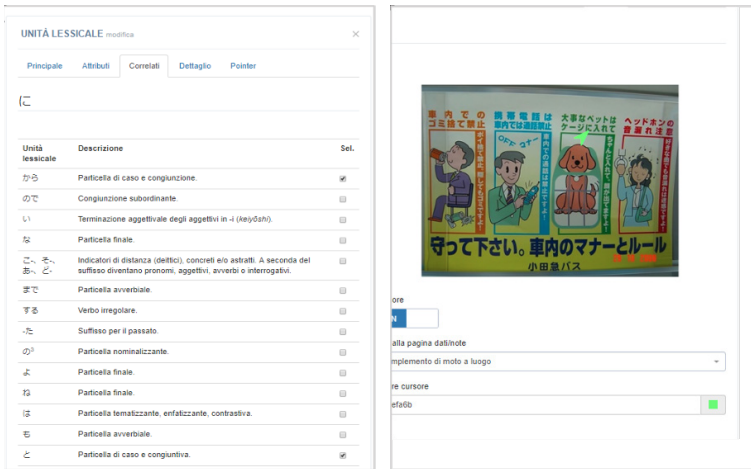
4 • Progettare un e-learning per il giapponese. Il case study *JaLea*

Figura 4.28 *JaLea*, area di backend. Dettaglio dell'interfaccia per la selezione degli elementi correlati e il posizionamento della freccia nell'immagine di descrizione

Le modifiche effettuate attraverso i tre tab ivi descritti appariranno automaticamente nella relativa pagina di frontend, come da schermata in figura 4.29. Rispettando il concetto basilare di manutenibilità, in *JaLea* non è più necessario inserire manualmente di volta in volta i dati relativi a immagini e video correlati, in quanto le miniature con il materiale multimediale vengono visualizzate automaticamente, in base al sistema di analisi che verifica la presenza dell'elemento grammaticale in esame in tutti i testi di video e immagini.

4 • Progettare un e-learning per il giapponese. Il case study *JaLea*

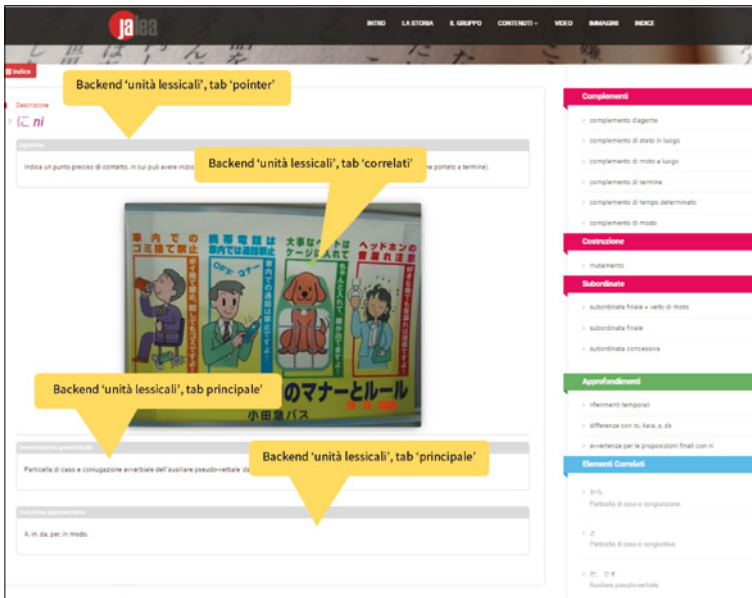


Figura 4.29 *JaLea*. Relazione tra l’inserimento delle informazioni nel backend e visualizzazione nell’area di frontend

Ulteriori dettagli del funzionamento del backend, soprattutto relativi alle modalità di creazione delle pagine di ‘Dettaglio’, e il loro collegamento alle pagine di ‘Descrizione’, verranno forniti nel capitolo 5, incentrato sull’analisi di *JaLea* attraverso un quadro di riferimento costituito dal framework di Garrett (2007) abbinato al modello di sviluppo ADDIE, in uso in ambito di instructional design.

4.6 *JaLea*: modalità di apprendimento attivo tramite esercizi

Una possibile evoluzione di *JaLea*, attualmente in fase sperimentale, riguarda la creazione di esercizi di *kanji* e grammatica. In base ai risultati di un'indagine effettuata nell'a.a. 2018-19, gli esercizi di *kanji* sono i più richiesti dai discenti di Ca' Foscari, soprattutto per rafforzare particolari competenze verificate anche in sede d'esame.

4.6.1 Motivazioni per la progettazione di un prototipo per l'apprendimento dei *kanji*

Come tutor incaricato del corso di lingua giapponese del primo anno del corso di Laurea magistrale in Lingue e civiltà dell'Asia e dell'Africa Mediterranea (LICAAM) nell'a.a. 2017-18, infatti, ho avuto la possibilità di analizzare i risultati degli esami scritti del 29 Agosto 2018, rilevando come il 48,5%³³ di coloro che avevano sostenuto l'esame aveva avuto numerose e molteplici difficoltà in una particolare prova, in cui avrebbero dovuto creare dei composti contestualizzati a partire da una lista di *kanji*.

In tabella 4.1, si riporta integralmente il test, che in base all'analisi quantitativa degli errori, è risultato particolarmente difficile per gli studenti.

Tabella 4.1 Test che richiede la selezione di *kanji* e la creazione di composti

<p>左の言葉と同じような意味を持つ三字の漢字熟語を()の中の漢字を使って作りなさい。 * lista di <i>kanji</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>識 値 非 然 健 自 能 常 性 価 可 康 観 不 的</p> </div> <p>例: 元気な様子: (健康的) な生活をすれば病気になるない。 1. 将来性がある様子: ヨーロッパの経済危機が回復する()はあまり期待できない。 2. 普通ではない変な様子: 友人に丁寧すぎる日本語を使うのも()に聞こえます。 3. 何かどのぐらい大切かという考え方やものの観方: あの人は()が全く違う。 4. 一般的な知識や判断力がないこと: 目上の方に対しあの言葉遣いは()だ。</p> <p>** Per ogni domanda la parte che precede i due punti [:] rappresenta la spiegazione, la parte che li segue è l'esercizio per cui si richiede di inserire nello spazio tra parentesi un composto di 3 <i>kanji</i> da selezionare dalla lista di cui sopra (*) *** Ogni <i>kanji</i> può essere selezionato una volta sola</p>

33 In particolare, le percentuali d'errore erano le seguenti: 1) Uno o più composti non presenti 30,1%; 2) Uno o più composti non corretti 18,4%.

Oltre all'analisi quantitativa, per conoscere opinioni e percezioni dei soggetti che non avevano superato l'esame, sono state proposte interviste qualitative non strutturate, svolte di persona e audio-registrate a cinque studenti che, oltre a frequentare gli incontri di tutorato, si sono anche resi disponibili a rispondere. L'intervista non strutturata ha permesso di evitare filtri affettivi e garantire un coinvolgimento reciproco tra intervistati e intervistatore ed ottenere quindi risposte il più possibile aderenti all'esperienza di studio vissuta.

Dalle interviste è risultato che la ragione per cui questo test aveva creato particolari problemi, era che l'unico modello disponibile per la preparazione nel libro di testo in uso, ovvero il *Bunka Chūkyū Nihongo* (BCN 2016, vol. 2), sarebbe stato in un formato differente da quello proposto nella prova d'esame. Quest'ultimo infatti richiedeva di selezionare da una lista di *kanji* un solo elemento, da aggiungere come prefisso o suffisso a composti di *kanji* già dati, e non di formare nuovi composti ex novo selezionando 3 *kanji* come richiedeva invece la prova di esame. Lo schema in tabella 4.2 riporta l'esercizio presente nel libro di testo (BCN 2016, 2: 213).

lista di <i>kanji</i>			
観 非 不 的			
自然 [] 親切 平等	常識 [] 公式 科学的	世界 印象 [] 本格	価値 人生 [] 宗教

Tabella 4.2 Estratto dell'esercizio di Pag.213 (BCN 2, 2016)

È stata proprio la mancanza della possibilità per gli studenti di fare esercizio su un modello simile a quello proposto nella prova di esame che mi ha suggerito di realizzare un sistema analogo all'interno di *JaLea*.

In fase di progettazione sono stati presi in considerazione i software *Moodle* (§ 2.1) e *Hot Potatoes*,³⁴ ma è stato rilevato che, sebbene sia possibile creare test a selezione multipla utilizzabili anche per fare esercizio di *kanji*, non si sarebbero potute creare regole che impedissero di utilizzare lo stesso carattere più di una volta, come avviene invece nel test di esame. Si è dunque deciso di realizzare un sistema ex-novo, con algoritmi ad hoc da inserire all'interno di *JaLea*.

Per quanto *JaLea* possa ritenersi un sistema derivato da *BunpoHyDict* infatti, bisogna sottolineare che è solo grazie alla attività di tu-

34 Applicazione Web che permette la creazione di esercizi di diverso tipo. Per dettagli si rimanda alla pagina del progetto: Half Baked Software, *HotPotatoes*: <https://hotpot.uvic.ca/>.

torato svolta in stretto contatto con gli studenti che si è potuto evolvere da sistema principalmente basato sulle competenze passive di lettura, ascolto e comprensione, a sistema e-learning in cui la parte attiva di ‘produzione’, seppur ancora limitata a esercitazioni, rende conto dei ripetuti feedback ricevuti durante molteplici presentazioni a convegni incentrate su *BunpoHyDict* e *JaLea*, dal 2008 ad oggi.

I cinque studenti che hanno accettato l’intervista, hanno poi collaborato attivamente anche alla creazione dei contenuti, attraverso la ricerca di materiale online, attività che avrebbe permesso loro anche di consolidare il proprio vocabolario di lingua giapponese.

Kolb (1984) e Krashen (1985), infatti, sottolineano come l’acquisizione sia fortemente legata alla partecipazione attiva del discente e alla consapevolezza di ciò che non si è ancora acquisito. Tale consapevolezza viene raggiunta tramite un’auto-analisi (Gardner, Miller, 1999) e lo studio delle proprie carenze, attività che si è quindi deciso di svolgere nel secondo periodo di tutorato, successivo agli esami della sessione estiva, nei mesi di settembre/novembre 2018.

Il materiale raccolto dagli studenti, elaborato e inserito in *Google Sheets*, è stato ovviamente sottoposto a correzioni. La selezione proposta dagli studenti infatti, riportava spesso frasi lunghe, eccessivamente complicate, o che suggerivano la soluzione in modo troppo esplicito.

La guida di questo periodo formativo ha quindi condotto ad avviare una nuova funzionalità di esercizi in *JaLea*, consentendo agli studenti collaboratori, così come ai futuri studenti utilizzatori, di rafforzare le proprie competenze relative ai *kanji*. Una seconda intervista, effettuata agli studenti coinvolti, questa volta dopo l’esame della sessione successiva ha evidenziato come questi avessero superato l’esame, e considerino tutt’oggi fondamentale l’attività svolta di ricerca dei contenuti da inserire negli esercizi dedicati alla memorizzazione di nuovi composti.

4.6.2 Realizzazione del prototipo

Considerando le logiche di sviluppo in un’ottica di instructional design, l’interfaccia per il prototipo del lato ‘Esercizi’ di *JaLea* è stata sviluppata valorizzando l’importanza del concetto di signifier descritto da Norman (2013).

Norman infatti utilizza il concetto di signifier (significante), come particolare segnalatore per colore, forma o proprietà della presenza dell’affordance (invito all’uso), o di una parte di questa (§ 3.1). Sono stati infatti creati differenti signifier grafici:

1. Piccoli riquadri in rilievo che richiamano la forma di un tasto da premere per selezionare i *kanji*.

2. Grandi riquadri colorati che evidenziano le definizioni a cui fare riferimento per dare la risposta esatta.



Figura 4.30 *JaLea*. Schermata iniziale della pagina ‘Esercizi’

3. Un’icona che, se cliccata propone, un riquadro informativo in sovrapposizione per segnalare la possibilità di ottenere informazioni sull’utilizzo del programma.

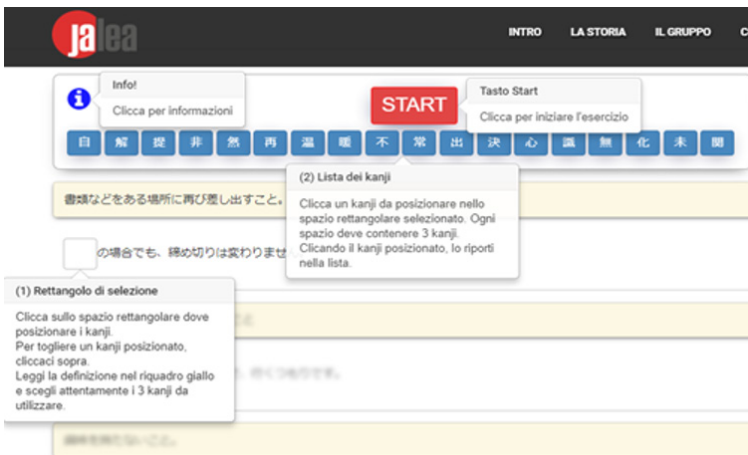


Figura 4.31 *JaLea*. Informazioni sull'utilizzo dell'esercizio

Seguendo un approccio di Interaction e instructional design orienta-

to all'attività cinestetica, piuttosto che fare apparire una pagina statica con istruzioni, si è preferito orientare immediatamente l'attenzione del discente sull'icona 'informazioni'. Cliccandola, si ottengono una serie di brevi informazioni sulle principali attività da svolgere ed è possibile svolgere prove di utilizzo fino a quando non si preme [Start]. Durante le prove di utilizzo però, tutti i testi, a parte quello della prima domanda, rimangono offuscati.

Questo tipo di presentazione 'semi-trasparente', si basa su una metodologia di organizzazione della presentazione delle informazioni a scopo didattico, relativamente recente rispetto alle prime applicazioni delle 9 regole di instructional design definite da Gagnè in *The Conditions of Learning* (1965) trasposte in ambiente all'e-learning. Infatti, mentre negli anni Settanta si offrivano semplici schermate introduttive ricche di testo, nel nostro caso di studio si obbliga lo studente a interagire immediatamente con l'interfaccia, e a ricavarne informazioni immediate.³⁵

Premendo il tasto [START] il sistema rimescola le domande in modo casuale, le visualizza in sequenza, e avvia il conto alla rovescia. Si è infatti cercato di limitare il carico cognitivo dello studente, e di ottimizzare i tempi di utilizzo dell'interfaccia attraverso due strategie: una visiva e una operativa.

La strategia visiva si basa sulla continua visualizzazione dell'area contenente il cronometro e la lista dei *kanji* da selezionare, in qualsiasi momento, anche in caso di scorrimento della pagina, così come avviene nelle più recenti versioni di *Moodle*.

La strategia operativa si basa più semplicemente sulla implementazione di un sistema che consente di selezionare prima la sezione/casella su cui operare, e successivamente il *kanji* da inserire attraverso un singolo click, senza utilizzare 'trascinamento e rilascio' (drag & drop).

Ogni volta che lo studente clicca un *kanji* della lista, questo scompare e viene posizionato nella casella rettangolare preselezionata. Cliccando nuovamente sul *kanji* posizionato, invece, questo viene riportato indietro nella lista.

Attraverso la strategia visiva, quindi, si permette allo studente di avere continuamente sotto controllo il tempo a disposizione e i *kanji* da selezionare, aiutando la concentrazione; attraverso la strategia operativa, inoltre, si risparmia tempo rispetto al movimento drag & drop, e si risolvono le anomalie relative ai dispositivi mobili, dove il trascinamento degli elementi attraverso le dita non è sempre preciso.

35 Si veda a questo proposito i concetti di *Hands-on* e *Advice* di Tom Kuhlmann (2014).



Figura 4.32 *JaLea*. Istantanea di un test iniziato. Cronometro al posto del tasto ‘start’, barra costante dei *kanji* selezionabili, riquadro giallo con quelli selezionati, due sezioni diverse per risultato corretto o errato

Per verificare se questo tipo di funzionalità fossero apprezzate dagli studenti che utilizzano *JaLea*, ho proposto loro il questionario analizzato nel capitolo 6.

Le attività di studio dello stato dell’arte e conseguente ricerca e sviluppo riportate fin qui, hanno condotto alla creazione di un quadro teorico di riferimento, descritto nel capitolo 5 e successivamente applicato ad alcune funzionalità di *JaLea*, per evidenziare quali strategie sono state effettivamente utilizzate per creare l’esperienza utente’ vissuta dal discente in rapporto all’artefatto digitale.

5 Un nuovo quadro teorico di progettazione e analisi

Sommario 5.1 Asse diacronico e asse sincronico a livelli multipli di astrazione. – 5.1.1 Asse diacronico - ADDIE. – 5.1.2 Asse a livelli di astrazione - i 5 livelli di Garrett. – 5.2 Modello semplificato ADDIE-Garrett. – 5.3 Applicazione del modello semplificato ADDIE-Garrett a *JaLea*: agevolare l'inserimento dei contenuti e la creazione di hyperlink. – 5.3.1 Analisi. – 5.3.2 Specifiche funzionali. – 5.3.3 Interaction Design. – 5.3.4 Interface design. – 5.3.5 Navigation Design. – 5.3.6 Tema. – 5.3.7 Feedback. – 5.4 Applicazione del modello semplificato ADDIE-Garrett a *JaLea*: funzionalità di trascrizione e traslitterazione automatica. – 5.4.1 Analisi - Obiettivi della funzionalità (1/2). – 5.4.2 Specifiche funzionali (1/2). – 5.4.3 Information architecture (1/2). – 5.4.4 Interaction Design. – 5.4.5 Interface Design. – 5.4.6 Navigation Design. – 5.4.7 Tema. – 5.4.8 Feedback. – 5.4.9 Analisi - Obiettivi funzionalità (2/2). – 5.4.10 Specifiche funzionali (2/2). – 5.4.11 Information architecture (2/2). – 5.4.12 Esempi di comparazione tra MeCab e BunParser. – 5.4.13 Osservazioni. – 5.5 Considerazioni sul modello semplificato ADDIE-Garrett.

In questo capitolo si delinea un quadro teorico di riferimento da applicare alle singole funzionalità del case study *JaLea*, che permetta di analizzare a vari livelli di astrazione quali strategie sono state utilizzate per motivare gli utenti all'utilizzo dell'applicativo in autonomia. Questa metodologia si basa su due assi: un asse orizzontale diacronico, e un asse verticale sincronico multilivello.

5.1 Asse diacronico e asse sincronico a livelli multipli di astrazione

Il primo asse, quello diacronico, è basato sul modello di sviluppo ADDIE ricavato dalla teoria dell'instructional design. Il secondo asse, sincronico, prevede differenti livelli di astrazione ed è basato sul framework di Garrett (2007).

Il quadro di riferimento descritto nel presente capitolo risulta essere molto utile nell'analisi di progetti particolarmente vasti e complessi come *JaLea*, in quanto offre una metodologia per analizzarne le singole funzionalità in ottica di experience design. In questo capitolo pertanto, dopo aver descritto il quadro di riferimento, questo verrà applicato, a scopo di esempio, a due sole funzionalità selezionate di *JaLea*.

5.1.1 Asse diacronico - ADDIE

Come indicato nel capitolo 3, ADDIE è un acronimo per: analysis (analisi), design (progettazione), development (sviluppo), implementation (implementazione) e evaluation (valutazione). Questo modello, utilizzato normalmente in ambito di progettazione di corsi di apprendimento e formazione, può essere adottato in ambito di Instructional System Design (ISD) per il ciclo di progettazione dell'applicativo attraverso i seguenti step.

Analysis vengono identificate le caratteristiche degli utenti principali che utilizzeranno il sistema, e/o gli obiettivi del progetto o della funzionalità da sviluppare.

Design viene pianificato lo sviluppo delle funzionalità definite nel processo di analisi, creando una roadmap e una serie di milestone su cui suddividere il progetto.

Development in base alle valutazioni sulla tipologia di utenti che utilizzerà il prodotto e al tipo di contenuti che si desidera veicolare, viene creato un progetto e si definiscono i modelli di navigazione. In questa fase, inoltre, vengono anche decise le tecnologie da utilizzare per lo sviluppo dell'applicativo.

Implementation viene sviluppato l'applicativo in base alla pianificazione effettuata nelle fasi precedenti, e viene sottoposto a prove e controlli che ne verifichino la stabilità.

Evaluation in base all'utilizzo da parte degli studenti e dei collaboratori, vengono raccolti dei feedback che permettono di capire come procedere con la pianificazione e lo sviluppo ulteriore dell'applicativo. Pertanto, dopo questa fase il ciclo riparte dalla fase 'Analysis'.

La raccolta dei feedback avviene in tempi e modalità differenti. Se dopo la fase di implementazione si è soliti chiedere agli studenti, tramite questionari, le opinioni relative all'esperienza d'uso dell'applicativo, durante le fasi di sviluppo è buona norma discutere l'andamento dello sviluppo analizzando quanto prodotto fino a quel momento tra i membri del team, attraverso riunioni concordate.

Nel caso di *JaLea*, ad esempio, l'attività di sviluppo è iniziata con la creazione dell'area di backend in quanto era necessario permettere al content manager di inserire i materiali. I primi feedback pertanto, provengono proprio dai collaboratori che si occupano di inse-

rire i materiali, che confermano o meno la validità di un determinata interfaccia o logica di business (§ 5.3.7).

Dopo aver definito a grandi linee la struttura di tutto il progetto, le fasi di sviluppo, implementazione e valutazione si procede per milestone. Il progetto, cioè, viene diviso in più fasi, che comprendono la progettazione e lo sviluppo di alcune funzionalità, ognuna di queste viene verificata dai membri del team, dai collaboratori e da studenti volontari, che forniscono feedback immediati per capire immediatamente se ci sono problemi d'uso gravi. Solo una volta che questo processo è assestato, si può ottenere un feedback più sostanziale da parte degli utenti generici, anche attraverso sondaggi qualitativi.

5.1.2 Asse a livelli di astrazione - i 5 livelli di Garrett

Mentre il livello ADDIE è utile per definire un *metodo* di sviluppo pratico di tipo diacronico, è meno utile per identificare le varie fasi di sviluppo del progetto in ottica di experience design. Come è stato indicato nel capitolo 4, un'applicazione Web è la realizzazione digitale di un prodotto complesso che richiede l'ideazione di strategie di usabilità in ambiti differenti.

Convien pertanto utilizzare anche un framework metodologico che permetta di rappresentare a diversi livelli di astrazione l'applicativo o le sue funzionalità. Si può ritenere adatto a questo scopo il framework proposto da Garrett (2011), che identifica 5 livelli: Strategia (*Strategy*), Dominio (*Scope*), Struttura (*Structure*), Scheletro (*Skeleton*), Superficie (*Surface*).

Ogni livello fornisce un modello concettuale attraverso il quale è possibile analizzare come implementare una o più strategie di esperienza utente per risolvere problemi di usabilità, motivazione e manutenibilità.

Ogni piano è dipendente dal piano sottostante, quindi la superficie dipende dallo scheletro, che a sua volta dipende dalla struttura, che dipende dal dominio, il quale a sua volta dipende dalla strategia. Quando le decisioni prese non si allineano con i piani superiori e sottostanti, si possono verificare discrepanze di pianificazione che portano inevitabilmente ad allungamenti nei tempi di sviluppo, con conseguente aumento dei costi e mancato raggiungimento degli obiettivi preposti.

Al fine di una analisi più dettagliata dei processi che avvengono a ciascun livello, Garrett (2011) identifica due aree di interesse all'interno di ognuno di questi, una dal punto di vista dell'information design, e l'altra dal punto di vista dell'information architecture.

Questi due punti di vista richiamano in un certo senso il modo con cui è concepito il Web 1.0 e 2.0, la cui differenza è stata ampiamente descritta nel capitolo precedente.

Tim Berners-Lee infatti, inventò il World Wide Web per avere un mezzo per informare la comunità di fisici di cui faceva parte di nuove scoperte e informazioni (Berners-Lee 1992). Il Web 1.0 pertanto, permetteva unicamente di fornire informazioni. Grazie però alla popolarità che ottenne nel corso degli anni e allo conseguente sviluppo di tecnologie correlate, il Web diventò in grado, non solo di veicolare informazioni, ma anche di raccoglierle e manipolarle e di adattare le informazioni da presentare in base alle richieste degli utenti (Web 2.0).

Nonostante la trasformazione del concetto di pagina Web prettamente informativa (Web 1.0) in applicazione (Web 2.0), l'utilizzo del Web come sistema prettamente informativo continuò a fiorire nel formato di testate giornalistiche, riviste online e simili.

Esistono quindi due visioni differenti: la prima visione considera il Web come una piattaforma che veicola informazioni, e relega la gestione del materiale multimediale e dei contenuti al mondo dell'editoria e dei media. Questo concetto si concretizza nella figura del content manager, che presiede alle attività di gestione dei contenuti attraverso l'area di backend.

L'altra visione è legata all'ingegneria del software, tendente quindi a l'implementazione di tecnologie, o di evoluzioni strutturali dell'applicativo.

È necessario, quindi, considerare ogni livello del framework da due prospettive differenti: una che analizza il prodotto dal punto di vista delle funzionalità (aspetto ingegneristico) e una che lo analizza dal punto di vista delle informazioni (aspetto contenutistico). La differenza del punto di vista dell'analisi di ogni livello, porta all'utilizzo di competenze differenti, come esemplificato dallo schema di Garrett della figura 5.1.

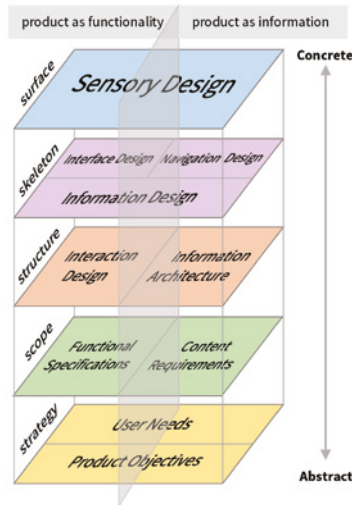


Figura 5.1 Framework di Garrett (2011)

Strategy (Strategia)

Il piano della strategia riguarda i fini con i quali chi crea e gestisce l'applicativo si pone (siano essi di tipo economico, divulgativo o educativo) e la percezione dei fini cui mirano i futuri utilizzatori. Questo piano è assimilabile alla fase di 'analisi' del modello ADDIE. In questo piano cioè, vengono analizzate le finalità del prodotto (*product objectives*) e le necessità degli utenti (*user needs*).

I seguenti quattro piani sono assimilabili alle fasi di pianificazione e sviluppo del modello ADDIE, ma permettono di analizzare a differenti livelli le strategie di sviluppo.

Scope (Dominio)

Vengono definite le specifiche funzionali (*functional specifications*) e i requisiti di contenuto (*content requirements*). Attraverso le specifiche funzionali viene descritto come ogni funzionalità deve essere presentata a livello formale. Ad esempio: «la sezione video di *JaLea* deve presentare un'area superiore e un'area laterale, o inferiore, a seconda della grandezza dello schermo del dispositivo da cui vi si accede», «La sezione laterale/inferiore è dedicata alla trascrizione in giapponese del testo, ove devono essere presenti le trascrizioni sia in *hiragana* che *rōmaji*».

Attraverso la definizione dei requisiti di contenuto, invece, si definiscono i requisiti tecnici che i contenuti devono possedere, ad esempio come vengono inseriti i video nella piattaforma (caricati dal server interno o da YouTube), o come sono pianificate le attività per inserire e gestire i contenuti dal punto di vista tecnico.

Structure (Struttura)

A questo livello viene definita la struttura del prodotto. Dal punto di vista delle informazioni, si parla di *information architecture*, mentre dal punto di vista delle funzionalità, di *interaction design*.

Attraverso l'*information architecture*, vengono descritte in modo sequenziale le possibili attività dell'utente sull'interfaccia, le relative logiche di business che regolano le azioni sull'interfaccia, la mappatura del salvataggio dei dati nelle tabelle del database.

Attraverso l'*interaction design* viene descritto come il sistema risponde agli stimoli dell'utente. Come già trattato nel capitolo 4 relativamente al concetto di *embodiment*, ogni volta che un programma viene utilizzato, si instaura tra questo e il suo utilizzatore una relazione: l'utente invia un segnale al sistema attraverso un dispositivo hardware, e il sistema risponde in un determinato modo.

In questa relazione due elementi sono fondamentali: 1) il modello mentale su cui si basa l'interfaccia e 2) il feedback (avvisi e gestione degli errori).

Il modello mentale è la scorciatoia cognitiva usata dall'utente per cercare di comprendere il funzionamento dell'interfaccia appena entra in relazione con questa. Questo modello si differenzia dal modello implementativo che descrive l'interfaccia nella sua totalità, compresi gli elementi non percepibili dall'utente (struttura del codice e la logica di business), e dal modello rappresentativo, con cui gli sviluppatori presentano effettivamente l'interfaccia all'utente.

Se l'interfaccia è realizzata con un modello rappresentazionale vicino al modello mentale degli utilizzatori, l'utente sarà in grado di relazionarsi subito con questa, senza ulteriore sforzo cognitivo.

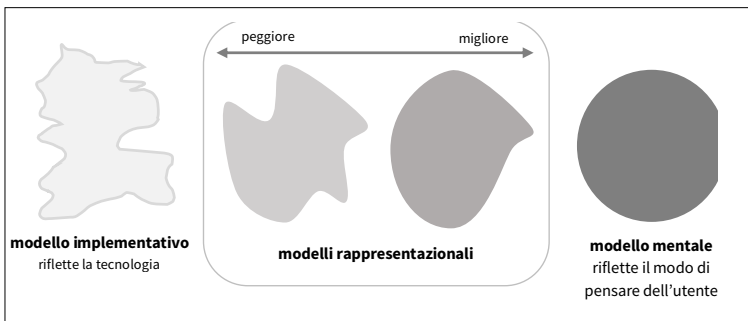


Figura 5.2 Immagine dei modelli cognitivi principali identificati nel processo di embodiment (Garrett 2011)

Relativamente al concetto di feedback, questo è stato trattato nel capitolo 3 in ambito di usabilità degli artefatti (Norman 2013). Il feedback è per Norman un qualsiasi segnale che permetta all'utente di capire che l'oggetto funziona secondo le sue richieste. Questo concetto, applicato allo sviluppo di una applicazione Web, indica un qualsiasi segnale all'interno dell'interfaccia, sia esso visivo o sonoro, che permetta all'utente di capire quale area o funzionalità del programma sia in uso. Un ulteriore uso del feedback è rappresentato dal controllo dell'errore. È fondamentale infatti definire strategie di segnalazione di problemi relativi all'utilizzo errato dell'interfaccia da parte dell'utente, in modo che il flusso d'esperienza di interazione non venga interrotto da un eccessivo sforzo cognitivo di quest'ultimo.

Il controllo degli errori si basa principalmente su due fattori:

1. prevenzione: impedire operazioni errate nell'interfaccia;
2. segnalazione e correzione: segnalazione degli errori ed eventuale suggerimento di correzione

Skeleton (Scheletro)

In questo livello vengono definiti tutti gli elementi dell'interfaccia del sistema (*interface design*) quali: i tasti, i campi di inserimento del testo, le tendine di selezione e i selettori *radio* e *checkbox*.

Le principali regole da rispettare nel design delle interfacce, secondo Garrett (2011) sono: a) inserire dove è necessario hyperlink per collegare elementi di pagine differenti; b) permettere attraverso signifier appositi di fornire feedback relativi all'area dell'applicativo in cui l'utente si trova, indicando se possibile l'eventuale struttura gerarchica dell'albero di navigazione; c) visualizzare chiaramente in ogni pagina l'interfaccia di navigazione dell'applicativo.

Surface (superficie)

In questo livello viene organizzata la gestione di tutti gli elementi grafici dal punto di vista dell'uniformità di forma e di eleganza posizionale, nonché la tipografia dei caratteri e la palette di colori.

5.2 Modello semplificato ADDIE-Garrett

Il framework di Garrett è complesso, in quanto creare un'esperienza utente completa di un sistema e-learning seguendolo richiede l'uso di molte discipline: informatica (gestioni sistemi e programmazione), glottodidattica, content designing, interface designing, graphic designing.

Tuttavia, come indicato nel capitolo precedente, un approccio alla creazione sostenibile di un applicativo è possibile analizzando prima di tutto quali risorse, temi grafici, librerie di sviluppo e di organizzazione spaziali dei contenuti sono già disponibili in Internet per l'attività di sviluppo. Ad esempio, è possibile utilizzare un tema grafico che contiene già le funzionalità per rendere l'applicazione responsiva, applicando così competenze avanzate di graphic design senza necessariamente consultare un esperto del settore.

Inoltre, nel caso si consideri il framework di Garrett non ai fini della progettazione ex novo, ma per descrivere le strategie utilizzate per lo sviluppo di determinate funzionalità di un applicativo in ottica di experience design, è possibile utilizzare solo alcuni elementi del framework (soprattutto quelli relativi all'interfaccia) per la creazione di un nuovo modello semplificato, restringendo il campo agli scopi comunicativi necessari. Nel caso della presente monografia, ad esempio, può essere non particolarmente rilevante descrivere la fase di information architecture, che affronta il tema del salvataggio dei dati all'interno di un database. Al contrario, se le logiche di information architecture riguardano l'elaborazione e la presentazione del testo giapponese, sarà necessario descrivere i relativi passaggi tecnici.

Pertanto, il framework di Garrett può essere utilizzato come un modello ideale e adattabile alle varie esigenze di progettazione e descrizione. È possibile ad esempio sostituire il nome di un livello con una descrizione più adatta all'ambiente da descrivere: nel caso di *Ja-Lea* il nome del livello *sensory design* è stato sostituito con il termine 'Tema', in quanto gran parte della grafica (colori, font, posizione degli elementi) viene definita da un tema grafico acquistato preventivamente.

I livelli, così definiti, vengono poi incrociati con l'asse diacronico del processo ADDIE, in modo da ottenere una doppia prospettiva sull'attività di sviluppo temporale e verticale per l'identificazione e la descrizione di strategie di user experience.

Nei prossimi paragrafi, il modello composito e semplificato ADDIE-Garrett viene utilizzato per descrivere funzionalità di *JaLea*.

5.3 Applicazione del modello semplificato ADDIE-Garrett a *JaLea*: agevolare l'inserimento dei contenuti e la creazione di hyperlink

Sulla linea diacronica del modello ADDIE, vengono sovrapposti i livelli ricavati dal framework di Garrett più confacenti ad analizzare la funzionalità descritta di seguito. Vengono tralasciate le fasi relative ai requisiti di contenuto e all'information architecture, in quanto particolarmente tecniche e non interessanti in questo particolare caso.

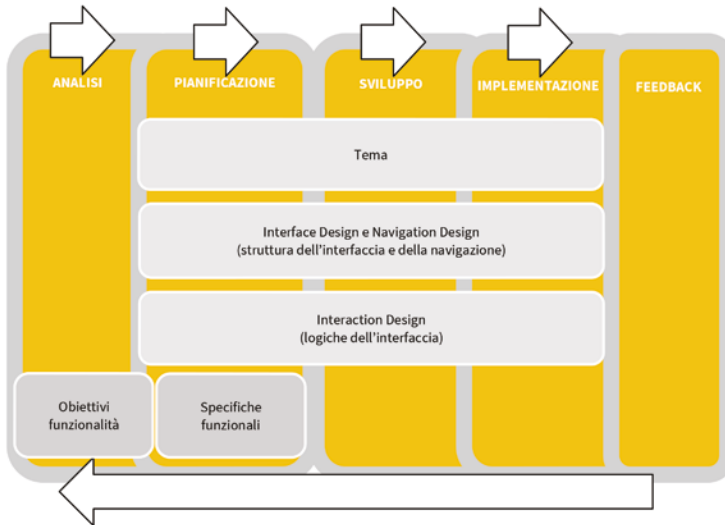


Figura 5.3 Esempio di schema semplificato ADDIE-Garrett

L'ultimo elemento del framework di Garrett, quello relativo al sensory design, è stato sostituito con il termine 'tema' per indicare che l'implementazione di *sensory (graphic) design* è delegata all'utilizzo di un tema grafico preimpostato.

Dopo aver definito il modello, si procede alla descrizione di ogni elemento.

5.3.1 Analisi

L'obiettivo della funzionalità analizzata nel presente paragrafo è la seguente: identificare e implementare un metodo per permettere al docente di inserire e modificare materiale testuale in *JaLea*, secondo una metodologia di lavoro rispettosa del suo tempo e del suo sforzo.

5.3.2 Specifiche funzionali

Come si è scritto, *JaLea* prevede una divisione a due livelli: la 'Descrizione' di ciascuna voce grammaticale, e il 'Dettaglio' dei relativi impieghi. Si prenda, ad esempio に *ni*, particella di caso e coniugazione avverbiale dell'ausiliare pseudo-verbale 'da/desu' [fig. 5.4].

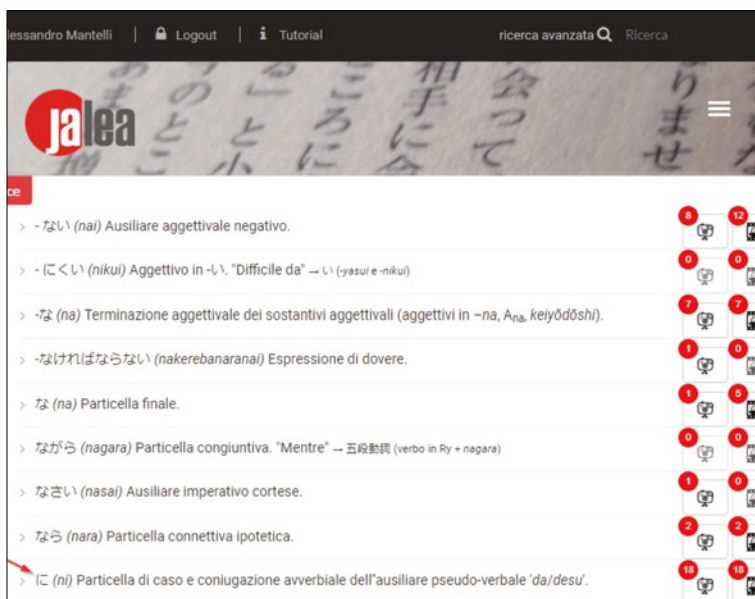


Figura 5.4 *JaLea*. Indice con evidenziata la voce relativa alla particella に *ni*

Cliccando questa voce apparirà la pagina di descrizione, con una spiegazione concisa e immediata della particella.

Sulla sinistra della pagina, sono presenti tre blocchi di testo che indicano 'Significato', 'Descrizione grammaticale', 'Traduzione approssimativa' di tutti i casi d'uso possibile. Sulla destra è invece posizionato un menu verticale che presenta tutti i casi d'uso della particella, chiamato menu di dettaglio. Quest'ultimo è diviso in più blocchi, distinti per tipologia di unità sintattica identificata, o per tipo di ele-

menti elencati. Nel caso della particella *に ni* ad esempio, l'alberatura del menu di dettaglio è la seguente:

Complementi 'complemento d'agente', 'complemento di stato in luogo', 'complemento di moto a luogo', 'complemento di termine', 'complemento di tempo determinato', 'complemento di modo'.

Costruzione 'mutamento'.

Subordinate 'subordinata finale + verbi di moto'

Approfondimenti 'riferimenti temporali', 'differenze con *to*, *kara* e *de*', 'avvertenze per le proposizioni finali con *ni*'.

Elementi correlati Lista degli elementi correlati.

The screenshot shows the dictionary entry for the particle *に ni*. On the left, there is a description and a signature box. The main content is a colorful illustration of a bus interior with various signs and people. On the right, there is a menu with several categories: **Complementi** (with sub-items: complemento d'agente, complemento di stato in luogo, complemento di moto a luogo, complemento di termine, complemento di tempo determinato, complemento di modo), **Costruzione** (mutamento), **Subordinate** (subordinata finale + verbi di moto, subordinata finale, subordinata concessiva), and **Approfondimenti** (riferimenti temporali, differenze con *to*, *kara*, *e*, *de*). Red arrows point from the labels 'gruppi' and 'tag' to the menu items.

Figura 5.5 Pagina di descrizione della voce *に ni*. Da notare le voci del menu di destra

Cliccando su una delle voci all'interno del menu nel lato destro della pagina di descrizione, appare la relativa pagina di dettaglio. Ad esempio, cliccando 'Complemento di moto a luogo', appare una pagina con esempi e approfondimenti relativo all'utilizzo della particella *に ni* come marcatore del complemento di moto a luogo.

La modalità di presentazione dei contenuti nelle pagine di dettaglio di *JaLea* può variare, ma tendenzialmente è formata da a) una tabella esemplificativa della disposizione dell'elemento grammaticale preso in esame all'interno di una frase; b) frasi di esempio con relativa traduzione, e c) note di approfondimento.

The screenshot shows the JaLea website interface. At the top, there is a navigation menu with links: INTRO, LA STORIA, IL GRUPPO, CONTENUTI, VIDEO, IMMAGINI, and INDICE. Below the menu, the page title is 'に ni'. The main content area is divided into sections:

- 1 N (luogo) に V (esistenza)**: A table showing the grammatical function of 'ni' in various contexts.

N	ジジさん jiji san	Gigi
P	は wa	(tema)
N	大学 daigaku	università
P	に ni	in
V	います/います。 imasu / imasu	esistere
- Traduzione**: Gigi è all'università.
- 2 Stato in luogo (con i verbi di esistenza iru, aru e verbi che indicano contatto diretto)**:
 - 図書館 にいる。
tohosakan ni iru
Sono in biblioteca.
 - 本はここに あります。
hon wa koko ni aru
Il libro è qui (in questo posto).
 - 道に木が 倒れている。
michi ni ki ga taorete iru
Un albero è [caduto] sulla strada.
- 3 Il punto di contatto è 'la strada', direzione verso cui volge il cambiamento. L'uso della forma in -te iru è dovuto al mutamento (l'albero è caduto giù) e mantenimento della nuova condizione risultante (non si è mosso dalla strada).**
- 床に紙が 落ちている。
yuka ni kami ga ochite iru
Sul pavimento ci sono dei fogli.

Figura 5.6 Dettaglio della pagina della voce に ni come complemento di moto a luogo

Questa metodologia di navigazione, secondo uno schema induttivo (dal generale al particolare), consente al discente di avere una panoramica di base, per poi iniziare il proprio percorso di 'scoperta' degli elementi grammaticali attraverso i link ai vari dettagli.

Le specifiche funzionali descritte di seguito intendono evidenziare quali strategie sono state usate per permettere l'inserimento dei materiali testuali, che descrivono i casi d'uso nella lingua italiana degli elementi grammaticali giapponesi, e la gestione del processo di inserimento dei materiali da parte del content manager.

La classificazione degli elementi grammaticali giapponesi in corrispondenti categorie e possibili funzioni nella lingua italiana, è un'attività più complessa rispetto all'inserimento e alla modifica di testo per spiegazioni ed esempi. Questo perché, mentre la prima attività richiede competenze di classificazione grammaticale e sintattica degli elementi da inserire, la compilazione dei contenuti può essere eseguita facilmente anche da uno studente sotto la supervisione di un docente. Pertanto, in JaLea l'attività di classificazione del materiale, divisa in due blocchi chiamati 'gruppi' e 'tag', è eseguibile solo da parte di content manager con credenziali di amministratore.

La funzionalità ‘gruppi’ permette di definire un comune denominatore sotto il quale raggruppare più tag attribuiti di volta in volta all’elemento da inserire. Questi gruppi possono identificare Compleme[n]ti, Subordinate o Costruzioni, oppure categorie utili quali ‘Avvertenze’, ‘Utilizzo in vari contesti’, ‘Approfondimenti’.

I tag, in *JaLea*, vengono utilizzati per marcare le pagine di dettaglio. A seconda dell’elemento grammaticale trattato, i tag possono essere chiamati: ‘passivo’, ‘potenziale’, ‘comparativo di uguaglianza’, ma esistono anche tag chiamati ‘differenze tra *to*, *ba*, *tara* e *nara*’, ‘eccezioni verbi terminanti in *-iru* e *-eru*’ relativi alle schede di approfondimento.

Questo tipo di associazione ‘uno-a-molti’ tra gruppo e tag si traduce nell’area di frontend delle categorie grammaticali e dei relativi elementi di approfondimento.

Una volta definiti gruppi e tag si procederà a creare la scheda ‘Dettagli’ che conterrà il contenuto da visualizzare. Si presenterà nel sotto-paragrafo seguente come funziona la creazione di una scheda di dettaglio; si descrivono invece ora quali strategie sono state identificate per permettere al content manager di inserire contenuti utilizzando un metalinguaggio semplificato, derivante dal codice HTML creato ad hoc per *JaLea*.

L’HTML è un linguaggio di marcatura¹ con lo scopo principale di contrassegnare testi, link e contenuti con delle etichette (tag) in modo da indicarne la posizione, lo stile e il ruolo all’interno della pagina. Questi marcatori sono soprattutto semantici, ovvero indicano il ruolo o l’organizzazione che si desidera assegnare ai contenuti. I nomi dei tag sono richiusi tra parentesi angolari (<>).² Ad esempio:

1. `<h1>header1</h1>`
2. `<p>questo è un paragrafo</p>`
3. `questo è un link`

sono tre esempi di tag HTML che marcano un testo come 1) titolo; 2) paragrafo, e 3) link. Si noti per ognuno di questi tag `<h1>`, `<p>`, `<a>` la presenza del relativo tag di chiusura `</h1>`, `</p>`, ``.

Sebbene l’utilizzo dell’HTML non sia particolarmente complesso, apprendere tutti i tag necessari per la creazione di una pagina può richiedere abbastanza tempo. Inoltre, l’utilizzo di troppi tag nel testo che si inserisce, rende quest’ultimo difficile da leggere e da modificare.

1 Sulla questione se considerare l’HTML un linguaggio di programmazione o meno veda ad esempio (Ray 2015)

2 Per informazioni sui tag HTML, «Elementi e tag in HTML»: <https://www.html.it/pag/16030/elementi-e-tag-in-html>.

È stata identificata quindi una strategia per permettere al content manager di inserire il testo utilizzando quasi esclusivamente tag creati ad hoc per funzioni specifiche del sistema *JaLea*, attraverso un'area di testo speciale all'interno dell'interfaccia di backend, predisposta alla creazione delle schede.

In *JaLea* questi tag permettono di definire lo stile di titoli, tabelle, esempi in giapponese con trascrizioni automatiche in *furigana* e *rōmaji*, aree di approfondimento e link automatici alle varie sezioni dell'applicativo. L'area di frontend interpreterà i tag inseriti nel backend e creerà automaticamente la funzionalità indicata dal marcatore.

Di seguito il dettaglio delle specifiche funzionalità che agiscono sull'area di backend e/o frontend.

Backend

1. creazione di funzionalità per creare gruppi e tag con credenziali di amministratore;
2. creazione di funzionalità per l'inserimento di dati visualizzabili nell'area di frontend quali: indice, aree di descrizione e aree di dettaglio;
3. creazione di funzionalità per l'inserimento di tag specifici per il sistema *JaLea* in un'area di testo dedicata.

Frontend

1. creazione delle funzionalità dell'indice e logiche di navigazione. Cliccando una voce dell'indice si passa alla relativa pagina di descrizione;
2. creazione della pagina di descrizione e logiche di navigazione. Cliccando una voce del menu a destra si passa alla relativa pagina di dettaglio;
3. creazione della pagina di dettaglio e logiche di navigazione.

5.3.3 Interaction Design

Le interfacce del backend di *JaLea* sono state create sulla base di un modello CRUD (*Create Read Update Delete*)³ tradizionale. La schermata principale di ogni menu visualizza una tabella ordinabile alfabeticamente per campo, ogni riga della quale è rappresentata da un record di dati caricati dal database. Quando viene cliccato un record, un form che permette l'inserimento e la modifica dei dati viene visualizzato al posto della tabella. Per inserire un nuovo record si preme il tasto [Add]. Inoltre, attraverso il campo [Cerca] è possibile filtrare la tabella per parola chiave.

3 Definisce un processo attraverso il quale tramite specifiche funzioni è possibile creare, leggere, aggiornare ed eliminare dati. Cf. Code Academy, «What is Crud?»: <https://www.codecademy.com/articles/what-is-crud>.

La tabella è responsiva, ovvero si adatta automaticamente alla dimensione della finestra. Ogni operazione di visualizzazione, inserimento e modifica avviene attraverso AJAX (§ 4.3.2), in questo modo tutte le interazioni con la pagina avvengono in modo fluido (ovvero senza un'alterazione momentanea dell'aspetto grafico) e veloce rispettando il concetto di non interruzione del flusso in ambito di embodiment tra essere umano e artefatto digitale (Triberti, Brivio 2016; Winograd, Flores 2008).

GRUPPI lista

ogni colonna è ordinabile

filtro di ricerca

nuovo record

Add

clickando un record si apre il dettaglio

Cerca:

id	Codice	Tipo	Abbreviazione	Nome	Posizione	Categoria
12	USI	Unità lessicali	vari-usi	utilizzi in vari contesti	0	Normale
11	DIF	Unità lessicali	diff	differenze tra morfemi	0	Normale
9	AVV	Unità lessicali	Avv.	Avvertenze	0	Normale
8	COS	Unità lessicali	costr.	costruzione	0	Normale
7	NOTE	Unità lessicali	note	note	0	Normale
5	SYS	Struttura	sys.	sistema	0	Normale
4	PER	Struttura	per.	periodo	0	Normale
3	GEN	Struttura	gen.	generale	0	Normale
2	SUB	Unità lessicali	subord.	subordinate	0	Normale
1	COM	Unità lessicali	compt.	complementi	0	Normale

Figura 5.7 JaLea, area backend. Lista della pagina Gruppi tag del backend. Colonne ordinabili e funzionalità di ricerca per parola chiave

La struttura della scheda di inserimento e modifica è quella di un form, con una serie di campi responsivi. Alla pressione del tasto [salva], ad esempio, vengono verificati gli eventuali campi obbligatori (evidenziati da un asterisco prima del nome), ed è segnalata in modo chiaro la necessità della loro compilazione. Nel caso non siano presenti errori il sistema procede al salvataggio della scheda.

5 • Un nuovo quadro teorico di progettazione e analisi

CONFIGURAZIONE modifica ✕

Codice: Tipo: Posizione:

Categoria: * Abbreviazione

Campo obbligatorio

* Nome

Campo obbligatorio

elimina
salva
salva e chiudi

Figura 5.8 JaLea, area backend. Scheda di inserimento e segnalazione d'errore

Anche tutte le operazioni di accesso al database avvengono attraverso AJAX e non richiedono il ricaricamento della pagina, pertanto la percezione d'uso è fluida e la velocità del processo di inserimento/modifica delle pagine è ottimizzata al massimo.

Si descrive di seguito il funzionamento dell'interfaccia per la gestione dei contenuti legati alla compilazione delle schede di 'Dettaglio'.

+ UNITÀ LESSICALI lista ➕ Add

Cerca:

id	Pubblica	Pubblica giorno	Unità lessicale	Indice	Tipo	Tags	index tags	Denominaz grammatic
285	no	2017-05-03 11:54:00	ぜ	ze	Descrizione		ぜ	Particella
286	no	2017-05-04 01:56:00	ぜ	ze	Dati	costruzione	ぜ	
522	no	2017-09-26 03:15:00	の4	no4	Dati	finale interrogativa	の	
526	no	2018-09-21 09:33:00	ため	tame	Descrizione			nome
528	no	2018-10-12 07:00:00	ほど	hodo	Descrizione			Particella
2	si	2016-08-25 12:09:00	に	ni	Dati	complemento d'agente	に	Agentivo
5	si	2016-09-02 23:18:00	から	kara	Dati	subordinata causale	から	Subordina
7	si	2016-09-03 15:34:00	ので	node	Dati	subordinata causale	ので	Subordina
4	si	2016-09-03 18:53:00	から	kara	Dati	complemento d'agente	から	Compleme

Figura 5.9 JaLea, area backend. Elenco delle unità lessicali

La creazione di una nuova scheda di dettaglio avviene a partire dall'area di riepilogo (elenco) delle unità lessicali.

Una volta cliccato il tasto [Add], apparirà una scheda nuova, divisa in cinque tab differenti: 'Principale', 'Attributi', 'Correlati', 'Dettaglio', 'Pointer'. Attraverso le funzioni del primo tab 'Principale', sarà possibile configurare la scheda in modo che le informazioni relative vengano interpretate dal frontend di *JaLea* come un'area di dettaglio. Questo avviene selezionando dal menu a tendina [Tipo], l'opzione 'Dati', e attraverso il menu a tendina [unità lessicali], l'unità lessicale a cui associare la scheda di dettaglio.

The screenshot shows a web form titled 'UNITÀ LESSICALE modifica'. At the top, there are five tabs: 'Principale', 'Attributi', 'Correlati', 'Dettaglio', and 'Pointer'. Below the tabs, there is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'completi:completo di stato in luogo'. The form contains several input fields: a 'Pubblica' toggle set to 'ON', a 'Data di pubblicazione' field with the value '2016-10-17 22:42:00', a 'Tipo' dropdown menu set to 'Dati', an empty 'Ordinamento' field, a 'Unità lessicale' dropdown menu set to 'IC', and an 'Indice' field with the value 'ni'. At the bottom of the form, there is a large grey rectangular area labeled 'image'.

Figura 5.10 *JaLea*, area backend. Esempio di creazione di una scheda di dettaglio, tab 'Principale'

Cliccando il tab 'Attributi', apparirà una lista di tutti i tag disponibili, suddivisi secondo la configurazione dei gruppi e dei tag.

5 • Un nuovo quadro teorico di progettazione e analisi

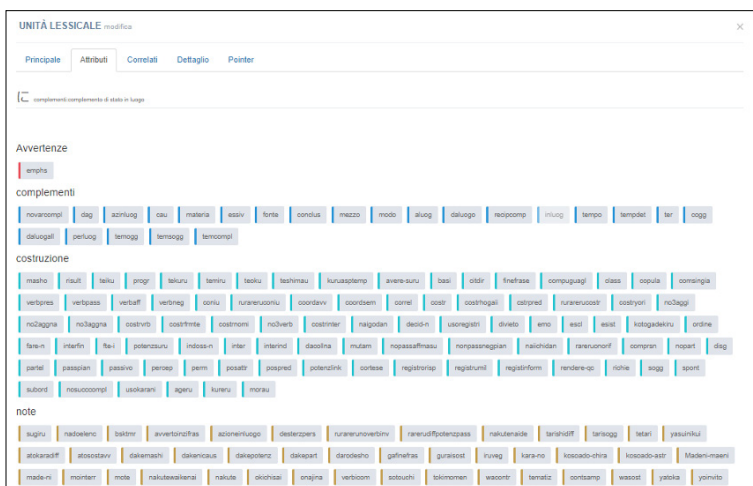


Figura 5.11 *JaLea*, area backend. Esempio di creazione di una scheda di dettaglio, tab 'Attributi'

Selezionando un tag, la sua descrizione e il relativo gruppo di appartenenza verranno visualizzati vicino all'elemento grammaticale da descrivere.



Figura 5.12. *JaLea*, area backend. Dettaglio del tab 'Attributi'. Si noti il nome del tag vicino all'elemento grammaticale selezionato

La creazione del testo per l'area di dettaglio avviene all'interno della sezione identificata dal tab relativo ('Dettaglio').

Creazione di un titolo

```
<ja-set>N (luogo) <ja-high>に</ja-high>V (esistenza)</ja-set>
```

Il tag <ja-set> viene utilizzato per il titolo della pagina, il tag <ja-high>, per evidenziare l'elemento grammaticale oggetto della descrizione.

Creazione di una tabella di dettaglio

Esempio ジジさんは大学にいる/います *Gigi-san wa daigaku ni iru/imasu*

```
<ja-stru>
  <ja-n>ジジさん{Gigi}</ja-n>
  <ja-p>は{(tema)}</ja-p>
  <ja-n>大学{università}</ja-n>
  <ja-p high>に{in}</ja-p>
  <ja-v>いる/います{esistere}.</ja-v>
  <ja-trans>Gigi è <ja-hilt>all'</ja-hilt>università</ja-trans>
</ja-stru>
```

Il tag <ja-stru> identifica la tabella, il tag <ja-n> un nome, <ja-p> un pronome, <ja-v> un verbo.

Il tag <ja-trans> viene utilizzato per marcare il testo di traduzione di una frase.

Tra parentesi graffe è presente la trascrizione in italiano di ogni termine giapponese.

Creazione di un avviso

```
<ja-txbl>
  Stato in luogo (con i verbi di esistenza iru, aru e verbi che indicano contatto diretto).
</ja-txbl>
```

Il tag <ja-txbl> viene utilizzato per inserire un testo di avviso, un testo ovvero la cui lettura richiede particolare attenzione.

Creazione di esempi con la relativa traduzione in italiano

```

<ja-example>
  <ja-orig>図書館<ja-high>に</ja-high>いる。</ja-orig>
  <ja-trad>Sono <ja-high>in</ja-high> biblioteca</ja-trad>
</ja-example>
<ja-example>
  <ja-orig>
  道<ja-high>に</ja-high>木が倒れている。
  </ja-orig>
  <ja-trad>
  Un albero è [caduto] <ja-high>sulla</ja-high> strada
  </ja-trad>
  <ja-note>
  Il punto di contatto è ‘la strada’, direzione verso
  cui volge il cambiamento. L’uso della forma in <i>-te
  iru</i> è dovuto al mutamento (l’albero è caduto giù)
  e mantenimento della nuova condizione risultante (non
  si è mosso dalla strada).
  </ja-note>
</ja-example>

```

Questo codice viene interpretato e visualizzato nell’area di frontend di *JaLea* nel modo seguente:

The screenshot shows the JaLea interface for the particle 'ni'. The page is titled 'N (luogo) に V (esistenza)'. It features a table with the following content:

N	ジジさん jiji san	Gigi
P	は wa	(tema)
N	大学 dai-gaku	università
P	に ni	in
V	います / います。 iru imasu	esistere

Below the table, there is a translation: 'Traduzione: Gigi è all'università.' and a note: 'Stato in luogo (con i verbi di esistenza iru, aru e verbi che indicano contatto diretto).'

Examples are provided: '図書館 にいる。' (Sono in biblioteca) and '道 に木が倒れている。' (Un albero è [caduto] sulla strada).

A note at the bottom explains: 'Il punto di contatto è 'la strada', direzione verso cui volge il cambiamento. L'uso della forma in -ie iru è dovuto al mutamento (l'albero è caduto giù) e mantenimento della nuova condizione risultante (non si è mosso dalla strada).'

Figura 5.14 JaLea. Visualizzazione nell'area di frontend dei contenuti marcati dai tag (come da esempio) inseriti nell'area di backend

Si notino nella figura 5.14 anche le icone a sinistra di ogni frase di esempio che, se cliccate, permettono di riprodurre un file audio con la registrazione di un parlante madrelingua (esempio: *toshokan ni iru*) o l'audio derivante dalla conversione automatica del testo in voce, tramite un sistema automatico di *text-to-speech* (esempio: *michi ni ki ga taorete iru*). Le icone per la riproduzione di audio originale o convertito da testo sono differenti.

I tag HTML creati ad hoc per JaLea permettono pertanto di creare dei contenuti semplificandone per quanto possibile il processo di creazione. È da notare inoltre che il testo in giapponese viene inserito in giapponese, in *kana-kanji majiri*, e avviene trascritto automaticamente dal sistema di JaLea sia in *rōmaji* che in *hiragana*. Questo sistema verrà descritto nel dettaglio nel prossimo paragrafo.

Nel caso seguente, in figura 5.15, invece, è stato utilizzato un tag grammaticale per creare un link tra la particella が (*ga*) presente nella frase di esempio, e la pagina di spiegazione relativa alla particella *ga* come marcatore del soggetto di una frase.

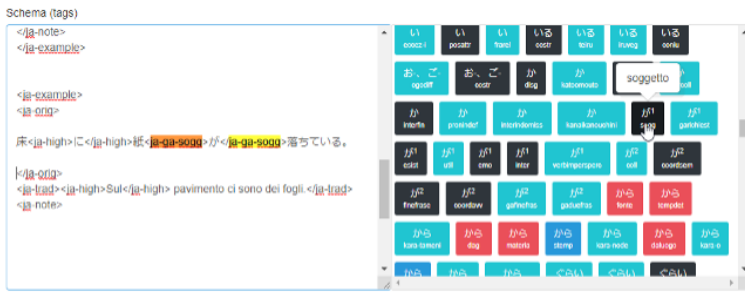


Figura 5.15 Nell'area di frontend viene creato un link automatico alla pagina di spiegazione grammaticale

Posizionando il cursore prima della particella が and cliccando il tasto [が sogg], la particella が viene racchiusa dal tag <ja-ga-sogg>. Nell'area di frontend, questo tag viene interpretato dal sistema, che crea un link automatico alla pagina di spiegazione della particella grammaticale [fig. 5.16].



Figura 5.16 Nell'area di frontend viene creato un link automatico alla pagina di spiegazione grammaticale

5.3.4 Interface design

Come già descritto al § 4.3.5, a livello di progettazione degli elementi dell'interfaccia sono stati utilizzati elementi originali, non presenti nell'HTML standard, per permettere una interazione il più possibile fluida con l'utente-content manager. In particolare:

1. selettore di data: per definire la data di pubblicazione di una determinata scheda, oltre alla possibilità di inserire la data a mano è stato fornito uno strumento che permette la selezione della data da un calendario in pop-up come da schermata seguente.

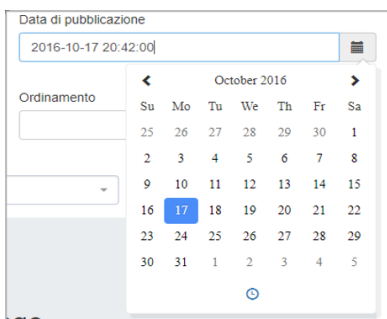


Figura 5.17 JaLea, area backend. Selettore di data

- Al posto dei menu a tendina standard dell'HTML, sono stati implementati dei menu a tendina avanzati che permettono di filtrare gli elementi prima di selezionarli. Nello screenshot seguente, ad esempio, sono stati filtrati tutti i risultati per il morfema に (*ni*).

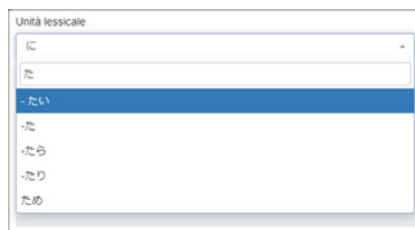


Figura 5.18 JaLea, area backend. Menu a tendina con filtro

- Sono stati inseriti elementi selettori tipo *switch on-off* per rappresentare visivamente in modo chiaro il paradigma di attivazione/disattivazione di una determinata funzionalità.



Figura 5.19 JaLea, area backend. Selettore on/off

- È stato implementato un gestore di file avanzato per aggiungere, modificare, eliminare i file di immagini e audio. Come da figura 5.20, cliccando l'area denominata 'image', si apre una finestra pop-up con un menu con piccole icone (area superiore), e un'area dedicata ai contenuti presenti rappresentati sot-

to forma di icone più grandi (area inferiore). Attraverso le icone del menu è possibile caricare nuovi materiali, aggiungere nuove directory, cambiare il sistema di visualizzazione (icone o lista), filtrare i materiali per una chiave di ricerca. Cliccando l'icona di un'immagine, questa apparirà all'interno del riquadro 'image' e sarà assegnata alla scheda.

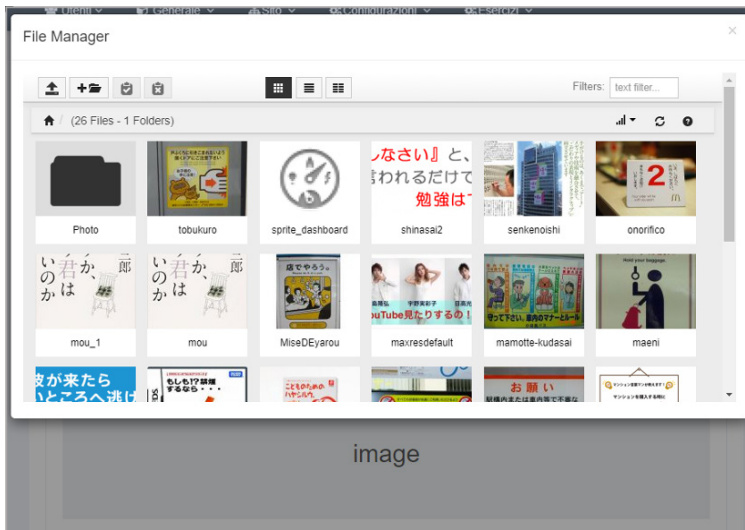


Figura 5.20 *JaLea*, area backend. Gestione file

5.3.5 Navigation Design

Il sistema di navigazione delle funzionalità di backend analizzate, in parte già stato descritto, segue un modello rappresentativo abbastanza comune per un processo CRUD, ovvero riproduce una tabella contenente numerosi record, ognuno dei quali se cliccato permette l'apertura di un'area di dettaglio. Se l'elemento della tabella è sempre presente nella realizzazione pratica dei processi di CRUD, l'area di dettaglio può apparire o su pop-up modale,⁴ o su una nuova pagina. È stato deciso di visualizzare le aree di dettaglio di *JaLea* in una nuova pagina, in quanto lavorare su un'area pop-up in schermi relativamente piccoli di smartphone e tablet potrebbe ri-

⁴ Il pop-up modale è una soluzione a cui si ricorre spesso nel design dei sistemi di interfaccia e navigazione attuali. Si tratta di visualizzare una nuova area con delle informazioni sopra il layout presente in quel momento. Tra il layout originale e la nuova area viene posizionato uno sfondo grigio trasparente che non permette l'accesso alle funzioni sottostanti e che indica visivamente la presenza di una nuova sezione.

sultare complicato. L'area di pop-up infatti comprende bordi e spaziature che riducono ancora di più l'area di lavoro utilizzabile. Inoltre l'uso eccessivo di 'modalità' in un software aumenta in genere il numero di passaggi mentali con la relativa diminuzione dell'associazione mentale tra affordance e funzionalità. Pertanto, in *JaLea* i pop-up modali sono limitati a richieste di conferma di operazioni da effettuare, e per attività relativamente veloci, come la ricerca di immagine, parole chiave, inserimento delle credenziali di accesso o scorciatoie di navigazione.



Figura 5.21 *JaLea*. Esempio di pop-up modale

5.3.6 Tema

Il 'Tema' corrisponde al livello di Surface Design definito da Garrett. Stabilisce lo stile grafico del prodotto e la gestione degli elementi nello spazio. Il tema utilizzato per *JaLea* è stato acquistato presso un rivenditore specializzato di terze parti. L'implementazione, pur richiedendo il tempo di adattamento del template al progetto, non ha necessitato la creazione degli stili base, di solito corrispondente a circa 1 mese/uomo di lavoro.

5.3.7 Feedback

Il processo di Feedback è avvenuto attraverso l'implementazione di una metodologia chiamata *double-loop learning* (Argyris 1977) concordata all'interno del team di lavoro. Questa metodologia, nata in ambito di organizzazione aziendale, permette la definizione di un circuito singolo (*single-loop*), ovvero un ciclo di 1) regole per l'azione; 2) verifica dei risultati, e 3) segnalazione di anomalie, insieme a un cir-

cuito doppio (*double-loop*) che implica un cambio del modello di riferimento e/o della metodologia di lavoro.

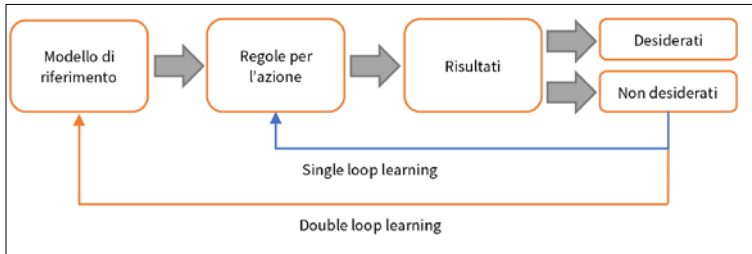


Figura 5.22 Argrís 1977. Processo di single e double loop learning

Nel caso dello sviluppo in *JaLea* delle funzionalità descritte nelle pagine precedenti, si era concordato con il team di ricerca che la creazione dei tag, iniziata il 1° settembre 2016, sarebbe stata concordata di volta in volta con il team al completo, e che i tag decisi sarebbe poi stati inseriti dal system developer (Matelli).

Per 4 giorni (fino al 5 settembre 2016) il system developer ha provveduto alla creazione di ogni singolo tag concordato con il team, e del relativo stile grafico di presentazione se necessario. In questa prima fase di sviluppo si sono creati i tag ‘complementi’, ‘subordinata finale + verbi di moto’, ‘subordinata concessiva’, ‘complemento di termine’, ‘predicato’, ‘nome’, ‘verbo’, ‘proposizione causale’, ‘complemento di causa’, ‘subordinata temporale’, ‘complemento di tempo determinato’, ‘aggettivi in i’.

Poiché lo sviluppo del sistema per la trasformazione del testo, tramite i tag, in testo visualizzabile dall’utente era ancora instabile, il content manager, quando utilizzava i tag concordati e riscontrava errori (blocco totale della pagina, mancata trasformazione del tag nell’hyperlink corrispondente ecc.), riportava immediatamente il problema allo sviluppatore, il quale provvedeva a risolvere il bug (single-loop).

Tuttavia, questo metodo non permetteva di lavorare adeguatamente, in quanto quando era necessario inserire un testo con regole grammaticali per le quali il tag corrispondente non era ancora stato creato, era necessario che il content manager interrompesse il lavoro per richiedere la creazione di un nuovo tag allo sviluppatore.

Dopo un’attenta riflessione sulle modalità di lavoro-feedback-correzione adottate fino a quel momento, il team di lavoro stabilisce che è necessario cambiare metodologia di sviluppo: il content manager potrà creare in autonomia i tag di cui necessita, il system developer si occuperà di risolvere bug, e creare uno stile grafico per i nuovi tag ove necessari (double-loop).

Questa nuova riorganizzazione delle attività del gruppo di ricerca e sviluppo ha permesso di agevolare l'attività di creazione dei tag e l'inserimento dei relativi contenuti. Dal 5 settembre 2018 fino al 13 ottobre 2018, sono stati creati infatti un totale di 309 tag, sufficienti per inserire gran parte dei contenuti attualmente presenti nella piattaforma *JaLea*.

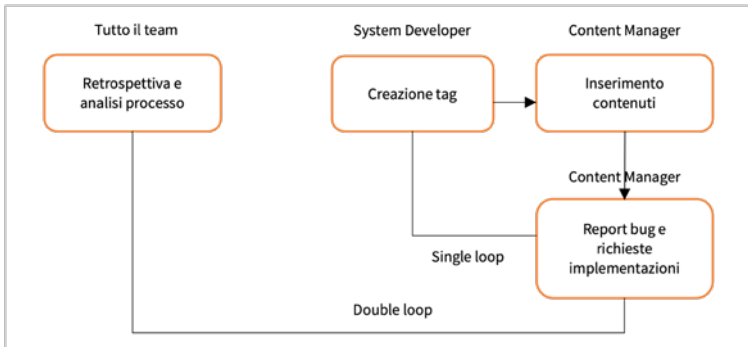


Figura 5.23 Flusso di lavoro prima dell'indagine retrospettiva

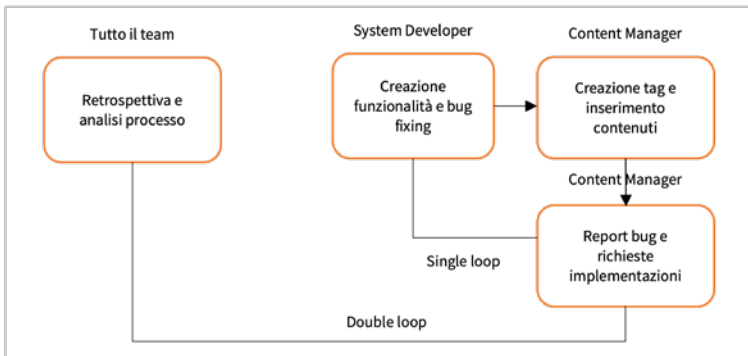


Figura 5.24 Flusso di lavoro dopo l'indagine retrospettiva

Come è stato evidenziato, attraverso il framework delineato è stato possibile descrivere un processo di sviluppo e i relativi particolari che permettono di rendere il prodotto utilizzabile in maniera ottimale dall'utente, nell'ottica di permettere una realizzazione continua di embodiment dell'utente con l'applicativo.

Un argomento che non è ancora stato affrontato e che merita particolare attenzione riguarda la presentazione del testo giapponese in *JaLea*. Al fine di agevolare l'inserimento, il testo giapponese viene

inserito in *kana-kanji majiri*, mentre *hiragana (furigana)* e *rōmaji*, inseriti in origine a mano, appaiono ora automaticamente grazie a un particolare algoritmo, analizzato nel prossimo paragrafo.

5.4 Applicazione del modello semplificato ADDIE-Garrett a *JaLea*: funzionalità di trascrizione e traslitterazione automatica

L'analisi nel presente paragrafo descrive le funzionalità di un algoritmo per cui è stata fatta richiesta di brevetto a Febbraio 2019, implementato in *JaLea* per la trascrizione in alfabeto sillabico *hiragana* e la traslitterazione in *rōmaji* della maggior parte dei testi. Attraverso la realizzazione in codice dell'algoritmo in esame, è possibile dividere un testo giapponese in unità lessicali lunghe LUW (*Long Unit Word*) e assegnare ad ogni unità la corretta trascrizione in *hiragana* e *rōmaji*.

In questo caso, il modello di analisi proposto è leggermente differente da quello dell'esempio precedente, per la presenza del livello denominato *information architecture*, necessario per spiegare l'algoritmo nei dettagli. L'attività di interpolazione del testo giapponese e la conseguente creazione di LUW avviene in questo caso in due tempi: il primo con i primi tentativi di implementazione, attraverso l'uso di un solo sistema di analisi morfologica del giapponese, e il secondo con la creazione dell'algoritmo e relativo programma realizzato in seguito all'analisi dei feedback degli utilizzatori.

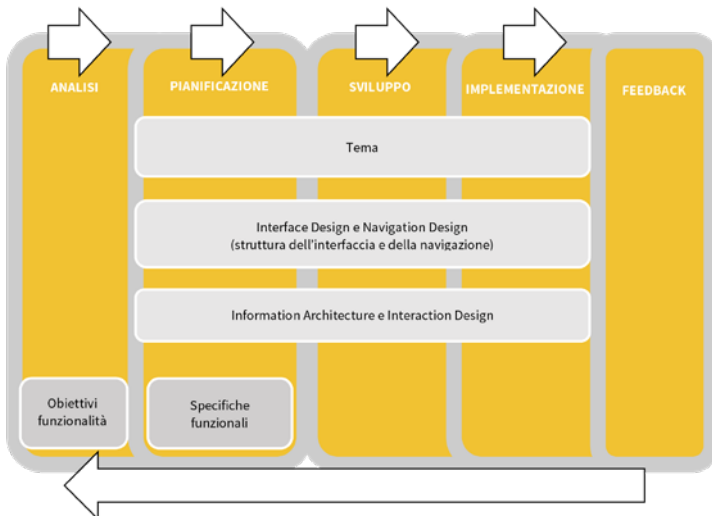


Figura 5.25 Modello semplificato ADDIE-Garrett per l'analisi della funzionalità della trascrizione automatica del testo giapponese

5.4.1 Analisi – Obiettivi della funzionalità (1/2)

La gestione dei contenuti in giapponese rappresenta un investimento di tempo considerevole se, per agevolare discenti con competenze linguistiche differenti, si decide di presentare ogni testo in giapponese anche con la relativa trascrizione in *furigana* e in *rōmaji*. In questo caso infatti è necessario introdurre il testo nelle tre differenti scritture (testo giapponese *kana-kanji majiri*, alfabeto sillabico *kana*, e caratteri latini *rōmaji*). È stato deciso pertanto di implementare in *JaLea* un sistema di trascrizione automatica che presenti automaticamente le tre tipologie, dando così la possibilità al content manager di concentrare il suo impegno sui soli contenuti in *kana-kanji majiri*.

Vista la complessità dell'operazione automatica di trascrizione, si è resa necessaria una completa analisi dello stato dell'arte, e dei vari test di utilizzo di programmi di analisi morfologica del testo giapponese, al fine di identificare una modalità di funzionamento implementabile in *JaLea*. Questi programmi, solitamente rilasciati gratuitamente, permettono, dato un testo giapponese in input, di dividerlo in morfemi e fornire per ognuno di questo, informazioni aggiuntive, quali la funzione grammaticale del morfema e, in alcuni casi, la trascrizione in *hiragana*. I primi prototipi di *JaLea* hanno visto pertanto l'utilizzo dei più noti programmi di divisione del testo giapponese in morfemi: *Juman* (Kurohashi, Kawahara 2006),⁵ *Chasen* (Nara Institute of Science And Technology, 2007) e in seguito *MeCab* (Kudō 2006),⁶ quest'ultimo usato anche come sistema di analisi morfologica alla base del software e-learning reading tutor (Kawamura 2012). Oltre a i suddetti programmi, è stato provato anche *Comainu*, software creato nel 2014 da Kozawa Shosuke (application engineer della compagnia Hatena⁷ fino al 2017), che ha la particolarità di dividere il testo in LUW. Tuttavia, quest'ultimo software, oltre ad essere più lento degli altri sistemi di analisi morfologica, forniva spesso trascrizioni non corrette e pertanto è stato tralasciato. Dopo due mesi di test iniziati nel 2016, si è optato per il software *MeCab*, in quanto più veloce di *Juman* e *Chasen*, e in grado di fornire trascrizioni in *hiragana* in un formato output di dati più facile e più veloce da elaborare.

5 Sviluppato dal Dipartimento di Scienze e Tecnologia della Kyoto University: <http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/EN/index.php?JUMAN>.

6 Sviluppato dall'Istituto di Scienze e Tecnologie di Nara nel 2006 e attualmente mantenuto da Taku Kodō

7 Per dettagli si veda la pagina della compagnia: <http://www.hatena.ne.jp>.

5.4.2 Specifiche funzionali (1/2)

Le prime specifiche funzionali relative alla funzionalità in esame sono state redatte procedendo come segue:

1. i contenuti testuali di *JaLea* vengono forniti a *MeCab*;
2. il risultato dell'analisi morfologica di *MeCab* viene analizzato da un programma in PHP che crea in *JaLea* un testo diviso in morfemi, ogni morfema è corredato di *furigana* e *rōmaji*;
3. attraverso una interfaccia sempre presente in fondo allo schermo [fig. 5.26] è possibile selezionare se visualizzare o meno le trascrizioni *hiragana* o *rōmaji* per i testi presenti;
4. attraverso un tasto della interfaccia del punto 3) è possibile attivare la funzionalità di dizionario. Posizionando il mouse su un carattere, il sistema visualizzerà un pop-up con la traduzione in italiano e un'animazione dei tratti di ogni singolo carattere⁸ [fig. 5.27].

5.4.3 Information architecture (1/2)

La prima versione del programma denominato *BunParser*, il cui algoritmo è oggetto di brevetto, non si occupava di creare unità lessicali lunghe, o corrette trascrizioni, ma forniva semplicemente il testo giapponese al programma *MeCab*, ne ricavava il risultato e lo visualizzava sullo schermo utilizzando tag HTML dedicati per le parti in *kana-kanji majiri*, *hiragana* e *rōmaji*.

Ad esempio, il seguente testo in giapponese: この木の実が食べられます。 viene analizzato e convertito da *MeCab* nel testo seguente.

この	連体詞,*,*,*,*,この,コノ,コノ
木の实	名詞,一般,,*,*,木の实,コノミ,コノミ
が	助詞,格助詞,一般,*,*,*,が,ガ,ガ
食べ	動詞,自立,*,*,一段,未然形,食べる,タベ,タベ
られ	動詞,接尾,*,*,一段,連用形,られる,ラレ,ラレ
ます	助動詞,*,*,*,特殊・マス,基本形,ます,マス,マス
。	記号,句点,*,*,*,*,。,,。,,。

Il programma *BunParser* analizza questo testo e crea un array associativo multidimensionale,⁹ ovvero una struttura dati complessa, attraverso

⁸ Si veda per maggiori informazioni il § 4.5.1.

⁹ Un array associativo multidimensionale è una struttura dati a più livelli i cui elementi sono accessibili mediante nomi, quindi stringhe, anziché indici puramente numerici. Per dettagli si vedano le seguenti pagine di Wikipedia, «Array»: <https://it.wikipedia.org/wiki/Array>; «Array associativo»: https://it.wikipedia.org/wiki/Array_associativo.

so la quale memorizza i dati per un utilizzo successivo. Nella struttura dati (*array*) non vengono memorizzate solo le informazioni relative alla trascrizione, ma anche il risultato completo dell'analisi di *MeCab*, relativo anche alla funzione grammaticale di ogni singolo morfema. *BunParser* si occupa, inoltre, di convertire il testo da *hiragana* a *rōmaji*. La struttura dei dati dell'*array* risultante è come da schema seguente:

Tabella 5.1 Bunparser: risultato della conversione del testo generato da *MeCab* in array

[main] ⇒ この	[main] ⇒ 木の实 *	[main] ⇒ が	[main] ⇒ 食べ	[main] ⇒ られ	[main] ⇒ ます
[tag] ⇒ 連体詞	[tag] ⇒ 名詞	[tag] ⇒ 助詞	[tag] ⇒ 動詞	[tag] ⇒ 動詞	[tag] ⇒ 助動詞
[details] ⇒	[details] ⇒ 一般	[details] ⇒ 格	[details] ⇒ 自立	[details] ⇒ 接尾	[details] ⇒
[dettype] ⇒	[dettype] ⇒	[dettype] ⇒ 一般	[dettype] ⇒	[dettype] ⇒	[dettype] ⇒
[variant] ⇒	[variant] ⇒	[variant] ⇒	[variant] ⇒	[variant] ⇒	[variant] ⇒
[cat] ⇒	[cat] ⇒	[cat] ⇒	[cat] ⇒ 一段	[cat] ⇒ 一段	[cat] ⇒ 特殊・マス
[subcat] ⇒	[subcat] ⇒	[subcat] ⇒	[subcat] ⇒ 未然形	[subcat] ⇒ 基	[subcat] ⇒ 基
[catform] ⇒ この	[catform] ⇒ 木の实	[catform] ⇒ が	[catform] ⇒ 食べる	[catform] ⇒ られ	[catform] ⇒ ます
[kana] ⇒ この	[kana] ⇒ このみ	[kana] ⇒ が	[kana] ⇒ たべ	[kana] ⇒ られ	[kana] ⇒ ます
[kata] ⇒ コノ	[kata] ⇒ コノミ *	[kata] ⇒ ガ	[kata] ⇒ タベ	[kata] ⇒ ラレ	[kata] ⇒ マス
[romaji] ⇒ kono	[romaji] ⇒ konomi *	[romaji] ⇒ ga	[romaji] ⇒ tabe	[romaji] ⇒ rare	[romaji] ⇒ masu

L'*array* può essere poi riconvertito all'occorrenza in testo, fornendo il risultato seguente.

この 木 の 実 が 食 べ られ ます
 kono ko* no mi ga ta be rare masu

Grazie alle funzionalità dell'interfaccia descritte nei paragrafi successivi, è possibile attivare o disattivare una o entrambe le trascrizioni e richiamare il dizionario online *a4edu* associato a *JaLea*, posizionando il mouse sopra un carattere.

5.4.4 Interaction Design

A livello di interaction design è stata predisposta un'interfaccia sempre presente nella parte inferiore dello schermo con tre tasti. Tasto dizionario, tasto *furigana*, tasto *rōmaji*.

La pressione del tasto *furigana* o *rōmaji*, come già detto, permette di attivare o disattivare una determinata trascrizione, mentre il tasto dizionario permette di visualizzare un pop-up con la traduzio-

ne del termine e l'animazione dei segni dei caratteri.

Il pop-up viene visualizzato tramite la tecnica AJAX, introdotta nel capitolo 5, pertanto l'attività è fluida e non richiede il caricamento della pagina rispettando il concetto di 'flow' (Csikszentmihalyi 2009) e di embodiment (Triberti, Brivio 2016).

5.4.5 Interface Design

Come si evidenzia in figura 5.26, nella parte inferiore dello schermo è presente un'interfaccia con i tre tasti che rappresentano signifier per le trascrizioni e il dizionario. Premendo il tasto dizionario, si apre una piccola finestra pop-up e la relativa icona di attesa, prima della visualizzazione dei dati in modo da rispettare il principio introdotto nel capitolo 4 relativo alla percezione dei tempi d'attesa (Church et al. 1994, Scalar Timing Theory; Seow 2008).



Figura 5.26 JaLea. Interfaccia per visualizzare/nascondere le trascrizioni in furigana e rōmaji e attivare il dizionario



Figura 5.27 JaLea. Pop-up del dizionario

Come si vede dalla figura 5.27, attivando la funzionalità ‘dizionario’ e posizionando il mouse sul termine 大丈夫 (*daijōbu*), appare pop-up di attesa prima del caricamento del dizionario. Il sistema non si blocca ma continua ad essere utilizzabile. Con la fine del caricamento, appare il dizionario e l’animazione che disegna i caratteri nell’ordine corretto.

Si è voluto utilizzare l’icona di una bandiera per indicare la traduzione in italiano del termine selezionato, in quanto in alcuni casi la traduzione in italiano non esiste ancora. I dati del dizionario infatti, vengono prelevati dall’applicazione Web *a4edu* (Mantelli, Mariotti, 2014) che si basa sulla libreria *JMDict* del gruppo di ricerca EDRDG e contiene al proprio interno 38.651 termini tradotti in italiano, grazie al lavoro del gruppo di ricerca del progetto *ITADICT* (Mariotti, Mantelli, 2011) che ha potuto contare sulla collaborazione di oltre 86 collaboratori fra studenti e docenti.¹⁰

5.4.6 Navigation Design

Tutte le attività cinestetiche relative a questa funzionalità non portano al caricamento di una nuova pagina, quindi la ‘navigazione’ verso pagine differenti in questo caso non avviene. È stato deciso di analizzare comunque anche questo elemento secondo il modello delineato ADDIE-Garrett in quanto il pop-up con il dizionario porta comunque ad una variazione nello stato della pagina, con la presenza di nuove informazioni ricavate attraverso un processo AJAX. In questo caso, l’utilizzo del pop-up di attesa [fig. 5.27] ha la funzione di indicare un cambiamento di stato, che comunica all’utente che il caricamento delle informazioni è in corso permettendo una migliore tolleranza dei tempi d’attesa.¹¹

¹⁰ Si veda il § 1.3.6 per dettagli.

¹¹ Si veda per maggiori informazioni il § 5.3.2.

5.4.7 Tema

Anche in questo caso l'ultimo livello del framework di Garrett (sensory design) è stato sostituito dal termine 'Tema' indicante il tema grafico utilizzato in *JaLea*.

5.4.8 Feedback

Attraverso l'analisi dei risultati generati da *BunParser*, e i feedback ottenuti tramite intervista qualitativa al content manager, al principal investigator e agli studenti che hanno testato il prototipo, si è capito che i testi giapponesi presenti in *JaLea* non erano esenti da problemi di trascrizione. I problemi principali erano relativi a 1) trascrizioni in *hiragana* non conformi al contesto d'uso più comune (esempio *Nipponjin* invece di *Nihonjin*, *ōita* invece di *tabun*), e 2) trascrizioni non corrette a causa della specificità dei software di analisi morfologica (*konokan* invece di *konoaida*). *MeCab*, infatti, dividendo prima il testo in morfemi (ad esempio: この間 in: a) この; b) 間), e poi effettuando l'operazione di trascrizione, attribuisce al *kanji* 間, fuori dal contesto originale, la trascrizione generica in *on-yomi*: *kan*. Il problema della traslitterazione non corrisponde diventa di difficile risoluzione, in quanto non necessariamente la trascrizione in *hiragana* dei singoli morfemi equivale alla trascrizione di una LUW, formata da più morfemi. Si prenda per esempio, il termine giapponese 一人 *hitori* (una persona): questo termine è formato da 2 morfemi 一 *ichi* (uno) e 人 *hito* (persona). Anche in questo caso, *MeCab*, divide innanzitutto il testo giapponese e poi applica la trascrizione in *hiragana* ad ogni morfema. La trascrizione fornita da *MeCab* in questo caso risulta quindi errata: **ichihito*.

La visualizzazione del testo suddiviso in morfemi sullo schermo, inoltre, era difficilmente accettabile, perché di difficile lettura: un verbo coniugato come 行きませんでした *ikimasen deshita* (non sono andato), ad esempio, veniva suddiviso dai plugin in un illeggibile: 行き|ませ|ん|で|した *iki-mase-n-de-shita*, oltre a costituire un ostacolo all'integrazione con le funzionalità del dizionario che non riconosceva i termini suddivisi in tal modo. Se '一人' *hitori* viene suddiviso in '一' e '人', posizionando il mouse sul primo carattere il sistema restituirà la traduzione italiana del termine 一 *ichi* 'uno', posizionandolo sul secondo, restituirà la traduzione di 人 *hito* 'uomo', ma non sarà possibile ottenere il riconoscimento del composto 一人 *hitori* e quindi la traduzione italiana corretta 'una persona'. Un ultimo problema che il prototipo *BunParser* ha dovuto affrontare era la gestione dei tag HTML, necessari per la struttura del testo di *JaLea* (come indicato nel § 4.4), normalmente eliminati però dal programma *MeCab*.

5.4.9 Analisi – Obiettivi funzionalità (2/2)

I problemi identificati nella fase di feedback, richiedevano la creazione di una funzionalità che, partendo dal risultato dell'analisi morfologica di *MeCab*, generasse un testo giapponese suddiviso in LUW di lunghezza assimilabile a quelle dei libri di testo di giapponese per principianti, e che producesse una trascrizione corretta di ogni LUW in *hiragana*, *katakana* e *rōmaji*, secondo le regole della grammatica giapponese.

5.4.10 Specifiche funzionali (2/2)

Per trascrivere correttamente le LUW corrispondenti all'unione di più morfemi, sono state necessarie 3 strategie: la prima riguarda la creazione di regole grammaticali da implementare nel codice, soprattutto per l'analisi delle quantità numeriche e dei contatori che le seguono, la cui trascrizione è influenzata da questi due elementi; la seconda è relativa alla creazione di un dizionario dedicato, *BunParserDic*, che presenti una nuova trascrizione laddove quella generata automaticamente dall'unione dei morfemi in LUW non sia corretta. Quest'ultima strategia è relativa alla possibilità di definire una particolare trascrizione per una o più LUW, solo per determinati testi e determinati contesti.

Con l'analisi dei feedback riportati da parte di docenti e studenti che utilizzavano *JaLea* e degli errori di trascrizione generati dall'analisi dei testi inseriti in *JaLea*, si è potuti giungere alla definizione delle seguenti specifiche funzionali, costituenti ogni passaggio del procedimento di analisi e identificazione dei termini:

- a. il testo viene momentaneamente privato dei tag HTML se presenti, dei caratteri marcatori e dei relativi contenuti indicanti trascrizioni definite dall'utente;
- b. il testo viene analizzato e suddiviso in morfemi con l'ausilio di *MeCab*;
- c. ogni morfema viene esaminato tramite *BunParserDic*, e se necessario viene applicata la trascrizione corretta;
- d. si verifica la presenza di trascrizioni definite da caratteri marcatori all'interno del testo, e viene memorizzata l'eventuale eccezione;
- e. i tag HTML vengono riposizionati nella loro posizione originale;
- f. si applicano strategie di trascrizione per i valori numerici, di solito strettamente legati a letture particolari;
- g. si applicano strategie di trascrizione per i giorni del mese;

- h. si uniscono i morfemi in LUW seguendo determinate regole specificate di proposito e descritte nel paragrafo seguente, in modo da generare la trascrizione in *rōmaji*;
- i. ogni LUW viene esaminata tramite *BunParserDic*, e, se necessario, viene applicata la trascrizione corretta;
- j. viene applicata l'eventuale trascrizione imposta tramite caratteri marcatori definita al punto d);
- k. viene corretta la trascrizione in *rōmaji*.

5.4.11 Information architecture (2/2)

Le fasi a-k descritte nel paragrafo precedente si traducono a livello di information architecture nella creazione di una 'classe' formata da molteplici 'metodi',¹² ovvero di diversi costrutti che contengono numerosi blocchi di istruzioni, con variabili condivise tra ciascun blocco.

Seguendo la sequenza delle specifiche funzionali del paragrafo precedente, si indicano di seguito i metodi principali e la descrizione delle logiche utilizzate.

a. **Set**

Dopo avere istanziato la classe attraverso il comando: `$parser = new Bunparser()`, viene invocato il metodo **Set** con la seguente sintassi d'esempio:

```
$result = $parser->set ("これは日本語のテストです")
```

Il testo giapponese tra virgolette rappresenta l'input, mentre la variabile `$result` è l'output, ovvero un array associativo che contiene le LUW e le relative trascrizioni, come da § 5.4.2.

Grazie a questo metodo, il testo viene privato dai tag HTML, ma la posizione di ogni tag viene memorizzata, per poter essere ripristinata successivamente. Viene inoltre verificata la presenza dei caratteri marcatori `%%` e del relativo contenuto grazie alla stringa:

```
%kanji1:trascrizione in hiragana1,kanji2:trascrizione in hiragana2%
```

Questo tipo di struttura, all'interno del testo, permette di definire liberamente trascrizioni appropriate, ad esempio うまい *umai* (buono/delizioso) per 辛い *karai* (piccante), o per indicare trascrizioni diversificate per lo stesso *kanji* che appare più volte in una medesima frase. Ad esempio: la frase イタリアの方はイタリアの方へ帰りました *itaria no kata wa itaria no hō e ka-*

¹² Nella programmazione orientata agli oggetti classi e metodi sono procedure o funzioni che permettono di descrivere oggetti caratterizzati dallo stesso insieme di comportamenti possibili. Wikiversity, *Programmazione orientata agli oggetti* [online]: https://it.wikiversity.org/wiki/Programmazione_orientata_agli_objetti.

erimashita (Un signore italiano è tornato verso l'Italia), contiene due volte il *kanji* 方, con due trascrizioni e significati differenti: *kata* (signore) e *hō* (direzione). Attraverso l'utilizzo dei caratteri marcatori %% è possibile specificare in questo caso le due trascrizioni diverse fra loro: イタリアの方はイタリアの方へ帰りました%方:かた,方:ほう%. Pertanto, se nel testo è presente questa casistica, i dati relativi alle trascrizioni inserite vengono memorizzati, mentre i caratteri marcatori e il relativo contenuto sono eliminati.

b. **Jlimport**

Il testo giapponese è analizzato e convertito in morfemi tramite *MeCab*, mentre il risultato viene salvato in un array associativo.

c. **applyDictionary**

Questo metodo si occupa di consultare le informazioni di *BunParserDic* e verificare una possibile corrispondenza tra ogni morfema e il dizionario delle regole

La struttura delle informazioni di *BunParserDic* è quella di un vasto array associativo, il cui formato è il seguente:

```
[
"chiave_entrata1 = valore_entrata1, chiave_entrata2 =
valore_entrata2" ⇒ "chiave1 = valore1, chiave2 = va-
lore2"
]
```

Ad esempio, tramite il record:

```
["kana = は, details = 係助詞 " ⇒ "romaji = wa"]
```

si definisce che per ogni chiave 'kana' dell'array il cui valore è は *ha/wa*, e la cui chiave 'details' è 係助詞 *kakarijōshi* (particella di collegamento), la trascrizione in *rōmaji* dev'essere *wa* e non *ha*. Come già indicato nel § 5.4.2, infatti, nell'array multidimensionale vengono memorizzate tutte le informazioni fornite da *MeCab*, compresa la funzione grammaticale di ogni singolo morfema.

Si presentano di seguito alcuni esempi:

```
["main = 明日, tag = 名詞" ⇒ "kana = あした, romaji =
ashita"]
```

In questo caso, per ogni elemento la cui chiave 'main' ha il valore 明日 *ashita* e la cui chiave 'tag' (funzione grammaticale)

ha il valore 名詞 *meishi*, il valore della chiave 'kana' diventa あした e la relativa traslitterazione in caratteri alfabetici: *ashita*.

["kana = を, tag = 助詞" ⇒ "romaji = o"]

Per ogni chiave 'kana' dell'array il cui valore è を *wo/o*, si richiede la traslitterazione in caratteri alfabetici *o*. In questo modo si forza quindi la traslitterazione del carattere を in *o*, seguendo lo standard di traslitterazione Hepburn.

d. **applyUserDictionary**

Questo metodo permette di applicare le eventuali trascrizioni dichiarate tra i caratteri marcatori %% memorizzate tramite il metodo 'set', ad esempio 方 come ほう *hō* o かた *kata*, a seconda delle necessità del contesto.

e. **appendTags**

Vengono aggiunti nuovamente i tag HTML tolti prima di effettuare l'analisi e la conversione del testo tramite *MeCab*.

f. **recursiveFixNumbers, numbersReading, lastNumRules, CounterReading**

Attraverso questi metodi:

1. tutte le cifre numeriche consecutive vengono accorpate in un'unica LUW;
2. vengono create le trascrizioni corrette per le quantità numeriche, ad esempio 1.390: せんさんびやくきゅうじゅう *sensanbyakuyūjū* (12.696), いちまんにせんろつびやくきゅうじゅうろく *ichimannisenroppyakuyūjūroku*, che altrimenti, tramite *MeCab* risulterebbero せんさんきゅうぜろ *sensankyūzero* e いちにろくきゅうろく *ichinirokuyūroku*;
3. vengono create le trascrizioni corrette per i contatori, considerando la parte numerica che li precede. Ad esempio: se l'ultima cifra del numero che precede il contatore 分 *fun* 'minuto' è 1,3,6,8 o 0, si applica la trascrizione ぶん *pun*. Nel caso del contatore 本 *hon* (libro), invece, si applica la trascrizione ほん *pon* solo nel caso in cui l'ultima cifra del numero che lo precede sia 1, 6, 8, e la trascrizione ほん *bon* nel caso la cifra che lo precede sia 3. *BunParser* contempla tutti i possibili contatori.

g. **daysReading**

Nel caso dei giorni del mese, *MeCab* interpreta ogni singolo carattere come un singolo morfema. Pertanto non è in grado di identificare la trascrizione corretta dei giorni, che si basa sull'analisi completa del termine (formato da più *kanji*), e non sul singolo carattere che lo compone. Questo metodo si

occupa di formare una LUW completa del giorno in esame, unendo insieme i vari elementi (cifra e contatore) dell'array. Ricrea quindi le trascrizioni corrette basandosi sulle regole della grammatica giapponese, secondo i casi seguenti:

- 一日 (oppure 1日) **MeCab:ichinichi* 'un giorno';
se il carattere che segue non contiene il classificatore 目, viene trascritto come ついたち *tsuitachi* (il primo del mese).
- 二日 (oppure 2日) **MeCab:ninichi*;
viene correttamente trascritto in ふつか *futsuka* (due giorni / il due del mese).
- 三日 (oppure 3日) **MeCab:san'nichi*;
viene correttamente trascritto in みっか *mikka* (tre giorni / il tre del mese).
- 四日 (oppure 4日) **MeCab:yon'nichi*;
viene correttamente trascritto in よっか *yokka* (quattro giorni / il quattro del mese).
- 五日 (oppure 5日) **MeCab:gonichi*;
viene correttamente trascritto in いつか *itsuka* (cinque giorni / il cinque del mese).
- 六日 (oppure 6日) **MeCab:rokunichi*;
viene correttamente trascritto in むいか *muika* (sei giorni / il sei del mese).
- 七日 (oppure 7日) **MeCab:nananichi*;
viene correttamente trascritto in なのか *nanoka* (sette giorni / il sette del mese).
- 八日 (oppure 8日) **MeCab:hachinichi*;
viene correttamente trascritto in ようか *yōka* (otto giorni / l'otto del mese).
- 九日 (oppure 9日) **MeCab:kyūnichi*;
viene correttamente trascritto in ここのか *kokonoka* (nove giorni / il nove del mese).
- 十日 (oppure 10日) **MeCab:jūnichi* / *ichi zero nichi*;
viene correttamente trascritto in とおか *tooka* (dieci giorni / il dieci del mese).
- 十四日 (oppure 14日) **MeCab:jūyon'nichi* / *ichi yon nichi*;
viene correttamente trascritto in じゅうよっか *jūyokka* (quattordici giorni / il quattordici del mese).
- 二十日 (oppure 20日) **MeCab:nijūnichi* / *ni zero nichi*;
viene correttamente trascritto in はつか *hatsuka* (venti giorni / il venti del mese).

h. **postProductionRules**

BunParser utilizza questo metodo per creare LUW partendo dai morfemi creati da *MeCab*.

Attualmente le regole implementate per la creazione di LUW sono le seguenti:

- verbo seguito dall' ausiliare negativo *-zu*, o dalla forma passata, ad esempio:
忘れ ず → 忘れず *wasurezu* ぶつか った → ぶつかった *butsukatta*;
- parte del verbo e suo ausiliare (*-reru*, *-rareru*), ad esempio:
はさま れる → はさまれる *hasamareru*;
- verbo seguito da ausiliare di collegamento (almeno che non si tratti delle particelle *から kara* e *ので node* 'perché'), ad esempio:
歩い て → あるいて *aruite*;
- *だ da/* *です desu* seguito da ausiliare *aru*, ad esempio:
で ある *aru* → である *dearu*;
- aggettivi di tipo coniugabile al passato, ad esempio:
かわい か った → かわいかった *kawaiikatta*;
- aggettivi e sostantivi di appartenenza geografica dove veniva spezzata la radice e il suffisso aggettivale, ad esempio:
アメリカ 人 → アメリカ人 *amerikajin* 韓国 人 → 韓国人 *kankokujin*;
verbi che esprimono incertezza e probabilità quali
でしょう *deshō* e だろう *darō*;
- nomi composti, ad esempio:
図書 館 → 図書館 *toshokan* イタリア 語 → イタリア語 *itariago* 誕生 日 → 誕生日 *tanjōbi*;
- alcuni casi particolari non gestiti correttamente da *MeCab* quali ad esempio alcune interiezioni, ad esempio:
初め まして → 初めまして *hajimemashite* かも しれ ませ
ん → かもしません *kamoshiremasen*.

i. **applyDictionary**

Alle LUW create viene nuovamente applicato il dizionario *BunParserDic* per un'ulteriore verifica.

j. **applyUserDictionary**

Viene riutilizzato questo metodo per applicare le eventuali trascrizioni dichiarate tra i caratteri marcatori %%

k. **fixRomaji**

Questo metodo si occupa di risolvere i problemi di traslitterazione in caratteri latini che avvengono quando *BunParser* crea LUW la cui trascrizione in *hiragana* termina con il carattere di raddoppiamento consonantico っ *chisai tsu*. Nel caso del sintagma: 60本 *rokujuppon* (60 bottiglie), ad esempio, *BunParser* accorpa prima la parte numerica in un unico LUW, e opera quindi sulla trascrizione di 60 e 本 che è rispettivamente ろくじゅっ *rokujup* (sessant) ぽん *pon* (ta bottiglie). L'operazione di traslitterazione in caratte-

ri latini però non è in grado di interpretare autonomamente il carattere \rightarrow *tsu*, pertanto quest'ultimo viene traslitterato in **roku-ju \rightarrow pon*. Il metodo in questione, quindi, si occupa di verificare la presenza del carattere \rightarrow *tsu* all'interno della stringa in caratteri latini, ed eventualmente di correggere la trascrizione.

5.4.12 Esempi di comparazione tra MeCab e BunParser

In questo paragrafo vengono proposti tre esempi il cui testo è stato analizzato ed elaborato sia da *MeCab* che da *BunParser*; compilando una stringa in giapponese da sottoporre al metodo 'set' (cf. § 5.4.10), il risultato non sarà una stringa alfanumerica, ma un array associativo che contiene diversi tipi di dati. Di seguito si ipotizza che questo array venga poi ritrasformato in un testo.

Esempio 1: quantità numeriche

この本は普段30000円ですので、15000円では買えません

Kono hon wa fudan san man en desu node, ichi man go sen en de wa kaemasen

(Siccome questo libro di solito costa 30.000 yen, non si può comprare per 15.000 yen)

MeCab

この本は|普段|3|0|0|0|0|円|です|ので|1|5|0|0|0|0|円|で|は|買え|ま|せ|ん|
*Kono hon ha fudan **san zero zero zero zero** en desu node **ichi go zero zero zero** en de wa kaemasen*

BunParser

この本は|普段|30000円|です|ので|15000円|で|は|買え|ませ|ん|
*Kono hon wa fudan **san man en desu node ichi man go sen** en de wa kaemasen*

Dal punto di vista della divisione in SUW/LUW (*Short Unit Word/Long Unit Word*), MeCab tratta ogni singola cifra come una SUW indipendente, pertanto non riesce a generare una trascrizione corretta per le stringhe numeriche. Inoltre, il verbo alla forma potenziale cortese negativa 買えません *kaemasen* (non si può comprare), viene suddiviso in tre SUW: 買え|ま|せん *kae-ma-sen*.

BunParser, basandosi su dizionari appositamente creati, genera correttamente le trascrizioni per le componenti numeriche, e visualizza il verbo coniugato come con una LUW 買えません *kaemasen*, risultato dell'unione delle tre SUW iniziali *kae-ma-sen*.

Esempio 2: LUW

私はこの間、昔からの韓国人の友達に会って、レストランで一緒にビールを三本も飲みました

watashi wa, konoaida, mukashi kara no kankokujin no tomodachi ni atte, resutoran de issho ni biru o san bon mo nomimashita.

(Io recentemente ho incontrato un vecchio amico coreano e abbiamo bevuto insieme 3 birre al ristorante).

MeCab

私はこの間、昔からの韓国人の友達に会って、レストランで一緒にビールを三本も飲みました

Watashi ha konokan mukashi kara no kankoku jin no tomodachi ni at te, resutoran de issho ni biru wo san hon mo nomi mashi ta.

BunParser

私はこの間、昔からの韓国人の友達に会って、レストランで一緒にビールを三本も飲みました

Watashi wa konoaida mukashi kara no kankokujin no tomodachi ni atte resutoran de issho ni biru o sanbon mo nomimashita.

In questo caso, rispetto a *MeCab*, si può notare la corretta trascrizione per *この間 konoaida* (recentemente) invece delle errate **konoan*, *三本 sanbon* (tre bottiglie) e non **sanhon*

Altre LUW proposte sono:

韓国人 → 韓国人 *kankokujin* (coreano)

会って → 会って *atte* (incontrato)

飲みました → 飲みました *nomimashita* (avere bevuto)

Esempio 3: contatori

僕の誕生日は2月10日です。4時30分にパーティをやりませう。

Boku no tanjōbi wa 2 gatsu tōka desu. yoji sanjūppun ni pāti o yarimasu.

(Il mio compleanno è il 10 febbraio. Faccio la festa alle 4:30)

MeCab

僕の誕生日は2月10日です。4時30分にパーティをやりませう。

Boku no tanjō bi ha 2 gatsu ichi zero nichi desu. yon ji san zero fun ni pāti wo yari masu

BunParser

僕の誕生日は2月10日です。4時30分にパーティをやりませう。

Boku no tanjōbi wa 2 gatsu tōka desu. yoji sanjūppun ni pāti o yarimasu.

BunParser, grazie allo specifico dizionario incorporato, consente trascrizioni corrette per 10日 *tōka* (il giorno 10), 4時 *yōji* (le quattro), 30分 *sanjūppun* (e 30 minuti), laddove *MeCab*, lavorando sui singoli morfemi, non è in grado di farlo.

In questo ultimo caso vengono create le seguenti LUW:

誕生日 → 誕生日 *tanjōbi* (compleanno)

10 日 → 10日 *tōka* (il giorno 10),

4 時 → 4時 *yōji* (le ore 4)

30 分 → 30分 *sanjūppun* (i minuti 30)

やり ます → やります *yarimasu* (faccio)

5.4.13 Osservazioni

Nella presente monografia, l'applicazione del modello semplificato ADDIE-Garrett a *BunParser* ha fini puramente dimostrativi. Si intende infatti dimostrare la validità di questo modello per la progettazione e l'analisi di determinate funzionalità in un'ottica di experience design. Tuttavia, nella implementazione pratica in *JaLea*, l'analisi dei dati raccolti dopo una successiva fase di feedback ha permesso un ulteriore miglioramento di *BunParser*.

Nell'implementazione attuale di *JaLea*, infatti, la libreria è sufficientemente evoluta da fornire al dizionario anche informazioni di tipo grammaticale, quali ad esempio i tempi verbali, in modo da ottenere informazioni ulteriori nell'area di pop-up di traduzione come si vede da immagine seguente.



Figura 5.28 *JaLea*. Indicazione del tempo verbale nell'area di pop-up del dizionario

5.5 Considerazioni sul modello semplificato ADDIE-Garrett

Normalmente ADDIE è caratterizzato da una certa rigidità metodologica negli step necessari al workflow di sviluppo, ma proprio per il fatto che il flusso di lavoro è caratterizzato da una struttura definita è possibile creare un modello universale sul quale sovrapporre i differenti livelli di astrazione del framework di Garrett (2007). Una volta che questo modello è completo delle sue componenti diacroniche (ADDIE) e astrattive (Garrett), è possibile modularlo (modello semplificato) secondo la funzionalità da analizzare e implementare selezionando gli elementi del modello più adeguati. Tuttavia, non necessariamente il percorso di sviluppo deve seguire gli step ADDIE in modo sequenziale. Il modello, infatti ha lo scopo principale di indicare quali elementi di user experience debbano essere analizzati nelle varie fasi di sviluppo, ma a seconda della cultura organizzativa è possibile anche ottimizzare il processo di pianificazione, produzione e feedback attraverso metodologie di tipo *Agile*. Queste metodologie permettono di incentivare la comunicazione dei team di lavoro e di rispondere più velocemente alle eventuali ripianificazione dei processi di sviluppo. Tuttavia è necessario che il team sia a conoscenza di come funzionano nei dettagli queste metodologie e che abbia una notevole autonomia nei processi decisionali, affinché possano essere efficaci. Come suggerito da Cao, Mohan e Xu (2009, 332): «such methodologies need to be adapted to suit the needs of different contexts».

Il vantaggio del modello semplificato ADDIE-Garrett qui sottoposto risiede quindi nella sua adattabilità.

Non solo, infatti, si può conformare a differenti situazioni e contesti nell'analisi degli oggetti complessi, ma può essere applicato anche a tutti gli artefatti digitali sufficientemente complessi da necessitare un'analisi stratificata dei processi sottostanti le singole funzionalità, e non necessariamente limitandone l'utilizzo al software, ma suddividendolo in due moduli, sia a livello diacronico che sincronico. Ad esempio, se si intende evidenziare le evoluzioni del processo di sviluppo dell'interfaccia di un applicativo, può essere sufficiente analizzare la fase di sviluppo e feedback del livello diacronico e dell'interfaccia e delle metodologie di navigazione a livello sincronico. Al contrario, se lo sviluppo dell'applicativo ha considerato la progettazione ad hoc della grafica dell'interfaccia, potrebbe essere utile descrivere tutte le strategie utilizzate a livello di sensory design, come descritto dal modello di Garrett, soprattutto nel caso di feedback non particolarmente positivi sull'aspetto grafico dell'applicativo da parte degli utenti.

La stessa funzionalità può essere analizzata modificando il modello ai fini di identificarne eventuali criticità insorte durante il processo di feedback. Se ad esempio il processo di feedback indica problemi nella fase di utilizzo dell'interfaccia di un applicativo, nel ripartire dalla fase di analisi, potrebbe essere utile aumentare il dettaglio d'a-

nalisi della fase sincronica, considerando aspetti relativi ai processi di infrastruttura e programmazione, magari non sufficientemente presi in considerazione durante la prima fase di progettazione.

6 Dati primari e risultati

Sommario 6.1 Analisi descrittiva dei dati per raggruppamenti: ultimo esame superato e frequenza d'utilizzo. – 6.2 Riepilogo dei risultati. – 6.2.1 Validità delle strategie di user experience. – 6.2.2 Percezione sulla utilità e quantità dei contenuti. – 6.2.3 Implementazione di esercizi online. – 6.2.4 Utilizzo di *JaLea* per la preparazione agli esami.

In questo capitolo verranno riportati i risultati ricavati da un questionario rivolto agli studenti che utilizzano *JaLea* al fine di ricavarne feedback sull'esperienza d'uso. In particolare, il fabbisogno informativo è relativo ai quattro punti seguenti:

- a. le strategie di experience design implementate nell'applicativo sono sufficienti per gli studenti?
- b. gli studenti ritengono i contenuti sufficienti e facili da utilizzare (corretta implementazione di best practices di instructional design)?
- c. gli utenti ritengono importante l'implementazione di esercizi online? Questa domanda nasce dai risultati positivi ottenute da attività di *active learning* quali ricerche ed esercizi online descritte nel § 4.6.
- d. gli studenti percepiscono *JaLea* come uno strumento utile per la preparazione agli esami?

Grazie alla collaborazione con l'Area Servizi Informatici e Telecomunicazioni (ASIT) dell'Università Ca' Foscari Venezia, è stato possibile integrare *JaLea* nell'ecosistema degli applicativi di Ca' Foscari. L'utilizzo del dominio 'unive.it' per l'accesso all'applicativo *JaLea* infatti permette di identificare l'appartenenza dell'applicativo all'ateneo e pertanto di considerare valido l'assenso al trattamento dei dati personali fornito in fase di registrazione ai servizi dell'università.¹

¹ Si veda per i dettagli il seguente indirizzo: <https://www.unive.it/pag/34662/>.

L'integrazione tuttavia, non riguarda solo l'uso del sottodominio di ateneo, ma l'implementazione dello stesso sistema di *single sign-on*² di controllo delle credenziali di accesso di Ca' Foscari all'interno di *JaLea*.

Al primo accesso all'applicativo, lo studente viene prima indirizzato alla pagina di autenticazione dell'ateneo e, dopo l'inserimento delle credenziali corrette, ritorna nuovamente a *JaLea*. Con il reindirizzamento all'applicativo, alcuni dati relativi all'anagrafica dello studente, appositamente criptati, vengono salvati in una tabella del database di *JaLea* insieme ad un identificativo univoco e anonimo. Tutti i successivi accessi memorizzano nella stessa tabella l'id univoco e la data e ora di accesso.

L'utilizzo delle credenziali di ateneo per accedere all'applicativo assicura che tutti gli studenti registrati siano reali, permettendo statistiche corrette sul numero di studenti registrati e sugli accessi.

Grazie all'analisi quantitativa dei dati, è possibile pertanto fare delle prime ipotesi sul gradimento dell'applicativo da parte degli studenti.

Tabella 6.1 Totale studenti registrati in *JaLea* dall'11 settembre 2017 al 30 luglio 2019

Studenti totali registrati dall'11/9/2017	Studenti del dipartimento di studi sull'Asia e l'Africa Mediterranea	Studenti di altri dipartimenti
962	900	62

Con le seguenti medie di accesso:

Tabella 6.2 Medie di accesso a *JaLea* dall'11 settembre 2017 al 30 luglio 2019

Media accessi univoci giornalieri	5,5
Massimo rilevato	45 (il 9 aprile 2019)
Minimo rilevato	1
Periodi con picchi d'accesso	Dal 29 maggio 2019 al 3 giugno 2019 – media 18 accessi gg. Dal 17 luglio 2019 al 19 luglio 2019 – media 24 accessi gg.

La frequenza di utilizzo basata sugli accessi dall'11 settembre 2017 al 30 luglio 2019, corrisponde a una media di 5,5 accessi al giorno. Questi dati, non particolarmente confortanti, hanno portato alla necessità di analizzare maggiormente il fenomeno, attraverso la raccolta delle opinioni degli studenti cui è stato somministrato un que-

2 Proprietà di un sistema di controllo d'accesso di permettere un'unica autenticazione valida per accedere a più applicazioni (Rouse 2019).

stonario di gradimento.³ L'invito alla compilazione del questionario, presente all'interno dello stesso *JaLea*, è stato inviato via e-mail a tutti gli studenti iscritti nell'applicativo secondo il seguente calendario.

Tabella 6.3 Calendario invii solleciti per compilazione questionario

Data	
7/6/2019	Primo invio
26/6/2019	Promemoria 1
10/7/2019	Promemoria 2
19/7/2019	Promemoria 3

Così facendo è stato possibile ottenere risposte da 140 studenti, un numero ridotto rispetto ai 960 iscritti a *JaLea*, ma comunque giustificato dal periodo estivo in cui si sono concentrati gli inviti alla compilazione dei questionari. Il questionario è stato reso disponibile in una pagina di *JaLea*, in modo da 1) permettere solo agli utenti registrati di accedervi; 2) evitare la compilazione dello stesso questionario più volte da parte di uno stesso utente, e 3) sollecitare la compilazione dello stesso attraverso pop-up informativi.

6.1 **Analisi descrittiva dei dati per raggruppamenti: ultimo esame superato e frequenza d'utilizzo**

Il questionario è formato da 37 domande di 3 tipi diversi: risposta singola, risposta in percentuale con range da 1 a 7 (1 punteggio minimo, 7 punteggio massimo) e risposta aperta.

3 Sebbene i dati di accesso riportati siano fino al 30 luglio 2019, il primo invito alla compilazione dei questionari è avvenuto già dal 7 giugno 2019 per assicurarsi più risposte possibili in considerazione del calendario esami e della successiva pausa estiva.



Figura 6.1 Istantanea del questionario di *JaLea*: domande di selezione percentuale e a testo libero

Le risposte dalla domanda 4 in poi sono raggruppate in due modalità: per esame superato (risposta 2) e per frequenza di utilizzo di *JaLea* (risposta 3). Nel caso delle domande con gamma percentuale, il raggruppamento per esame superato viene effettuato sia evidenziando le medie percentuali e sia evidenziando i singoli punteggi (da 1 a 7).

1 Inserisci la tua età

Tabella 6.4 Domanda 1 - risposta libera a valore numerico

Media	22.44
-------	-------

La media restituisce un'età che rappresenta a pieno i giovani della generazione Z.

Nel capitolo 2, sono state individuate le caratteristiche principali di questa generazione in base al sondaggio di Di.Te (2018). Inoltre, sono stati riportati i risultati dello studio di Ophir (2009) relativamente agli effetti che l'attività di multitasking causa al sistema cognitivo. I giovani della generazione Z sono utenti iper-connessi (in media tra la e 4 e 6 ore al giorno, ma il 13% supera addirittura le 10 ore al giorno) e che sono soliti interagire con più media contemporaneamente (multitasking); ad esempio ascoltare musica mentre si utilizzano e-mail o programmi per apprendere lingue, guardare video su YouTube e nello stesso tempo accedere a social quali Facebook o Instagram e inviare contenuti. Questo tipo di abitudine, ovvero il multitasking per periodi molto lunghi, ha un impatto negativo sulla possibilità di concentrarsi su un'unica attività.

2 Qual è l'ultimo esame che hai passato

Tabella 6.5 Domanda 2 - risposta singola

Risposte	Descrizione	Studenti
Nessuno	Nessun esame superato	9
LT1.1	Primo esame di giapponese 1, triennale. Argomenti d'esame: Test di scrittura, lessico, grammatica, comprensione e traduzione di frasi elementari, senza dizionario.*Esame tramite terminale informatico in aula dedicata	11
LT1.2	Secondo esame di giapponese 1, triennale Argomenti d'esame: Test scritto di <i>kanji</i> e grammatica Composizione scritta Traduzione di un brano dal giapponese in italiano con dizionario Prova orale di lettura e comprensione dal manuale Conversazione su un tema Lettura e comprensione dei brani fatti in classe e domande in italiano sulla grammatica esaminata durante il corso	10
LT2.1	Primo esame di giapponese 2, triennale Argomenti d'esame: Test di scrittura e grammatica con giudizio di idoneità *Esame tramite terminale informatico in aula dedicata	16
LT2.2	Secondo esame di giapponese 2, triennale Argomenti d'esame: Test di scrittura di <i>kanji</i> e grammatica senza l'ausilio del dizionario. Traduzione scritta giapponese-italiano con l'ausilio del dizionario Prova orale di comprensione testo Domande in italiano sulla grammatica del corso Conversazione e role play	31
LT3.1	Primo esame di giapponese 3, triennale Argomenti d'esame: Test scritto di grammatica, completamento frasi e <i>kanji</i> Test di comprensione testuale (<i>dokkai</i>) Composizione scritta in lingua giapponese su tema assegnato Traduzione scritta giapponese-italiano	17
LT3.2	Secondo esame di giapponese 3, triennale Argomenti d'esame: Differente a seconda dell'anno accademico. Per a.a 2018-19 risultati di workshop <i>Watashi no shōrai</i> (Il mio futuro)	17
LM1.1	Primo esame di giapponese 1, magistrale Argomenti d'esame: Scritto e orale sui contenuti affrontati a lezione	4
LM1.2	Secondo esame di giapponese 1, magistrale Argomenti d'esame: Scritto e orale sui contenuti affrontati a lezione	10
LM2	Esame di giapponese 2, magistrale Argomenti d'esame: Scritto e orale sui contenuti affrontati a lezione	15

Si è voluto porre la domanda «qual è l'ultimo esame superato» invece della domanda «che anno frequenti», in quanto alcuni studenti potrebbero frequentare ad esempio il terzo anno e non avere ancora superato gli esami di lingua dell'anno precedente, falsando così il risultato.

Si presuppone che la grammatica affrontata fra il secondo anno (LT2.1, LT2.2) e il primo semestre del terzo anno (LT3.1) sia particolarmente complicata rispetto a quella delle prime lezioni, e, allo stesso tempo però, permetta di usufruire a pieno e con piacere dei materiali autentici proposti in *JaLea*.

Dall'analisi dei dati inoltre, si può notare un numero maggiore di risposte per chi ha superato il secondo esame di lingua del secondo anno del triennio (LT2.2). Si può ipotizzare che un maggiore interesse di questo gruppo di studenti nel fornire le risposte sia stata la conoscenza maggiore dell'applicativo ai fine di bisogni di preparazione all'esame, che nel caso dell'LT2.2 è particolarmente articolato. Un'altra ipotesi è che gli studenti di questo gruppo conoscessano probabilmente *JaLea* fin dalle prime presentazioni avvenute nel 2016 e quindi si sentissero maggiormente disposti a rispondere a delle domande su questo.

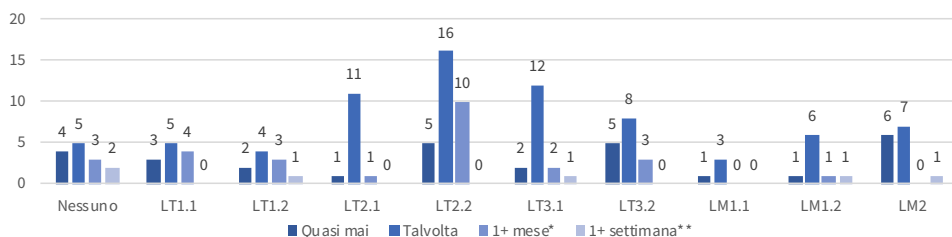
In ogni caso, le categorie di questa domanda verranno utilizzate come parametro di raggruppamento per tutte le domande a valore percentuale e risposta singola dalla domanda tre in poi.

3 In media quanto usi *JaLea*?

Tabella 6.6 Domanda 3 - risposta singola, raggruppamento in base all'esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Quasi mai	4	3	2	1	5	2	5	1	1	6	30
Talvolta	5	5	4	11	16	12	8	3	6	7	77
1+ mese	3	4	3	1	10	2	3	0	1	0	27
1+ settimana	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	6

Grafico 6.1 Domanda 3 - risposta singola, raggruppamento in base all'esame superato



* Una o più volte al mese

** Una o più volte a settimana

Anche questo parametro (frequenza d'utilizzo dell'applicativo) verrà utilizzato come parametro di raggruppamento per le prossime risposte. Infatti, chi utilizza più frequentemente l'applicativo può fornire delle risposte sicuramente più rilevanti in quanto basate su un'esperienza collaudata di utilizzo.

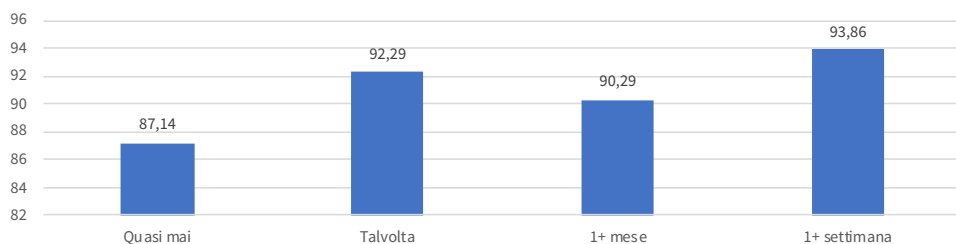
Dall'analisi dei dati della frequenza di utilizzo per raggruppamento per esame risulta che l'utilizzo più frequente dell'applicativo è da parte di studenti del primo anno. Il gruppo LT2.2 pur non avendo nessun utente abituale, rivela un picco di utilizzo mensile considerevole.

4 Pensi che l'aspetto grafico di *JaLea* sia: piacevole / spiacevole

Tabella 6.7 Domanda 4 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta, in percentuale. A percentuale più alta corrisponde gradimento maggiore

Quasi mai	Talvolta	1 + mese	1 + settimana
87.14%	92.29%	90.29%	93.86%

Grafico 6.2 Domanda 4 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta, in percentuale. A percentuale più alta corrisponde gradimento maggiore



In questo caso, si può notare che chi usa più frequentemente *JaLea* ha espresso anche una percentuale di gradimento maggiore nei confronti dell'aspetto grafico.

Tabella 6.8 Domanda 4 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
86.71%	92.86%	90%	89%	90.71%	91.57%	92%	89.29%	92%	93.86%	90.86%

Grafico 6.3 Domanda 4 - Raggruppamento per esame superato, in percentuale

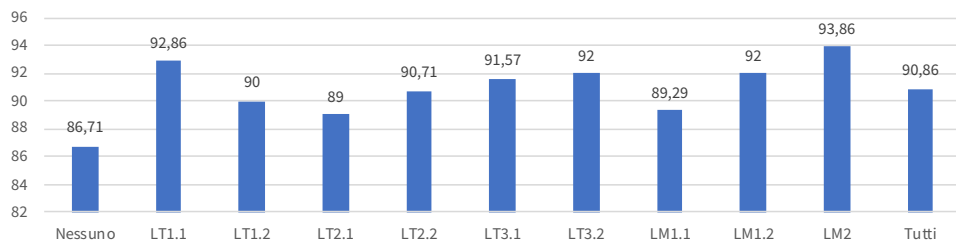
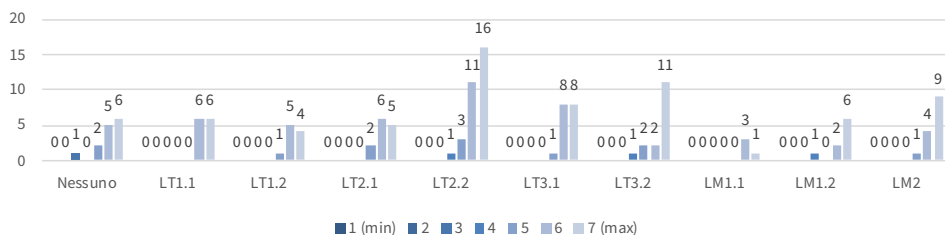


Tabella 6.9 Raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
5	2	0	1	2	3	1	2	0	0	1
6	5	6	5	6	11	8	2	3	2	4
7 (molto)	6	6	4	5	16	8	11	1	6	9

Grafico 6.4 Raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



Entrambi gli schemi [graf. 6.3, 6.4] mostrano un raggruppamento dei dati secondo l'ultimo esame superato. Il secondo raggruppamento però è più significativo perché permette di individuare i dislivelli di punteggio tra le varie risposte. Una incidenza maggiore di punteggio 7 (voto massimo) rispetto a 6, implica una elevata considerazione per la funzionalità in esame. In questo caso, ad esempio, nel caso dell'esame LT3.2, esiste un dislivello di 9 unità tra il punteggio 6 e 7. Anche il livello LM2 indica un livello di punteggio 7 particolarmente elevato con 9 risposte, rispetto alle 4 relative al punteggio 6.

5 Hai suggerimenti relativi all'aspetto grafico di JaLea?

Tabella 6.10 Domanda 5 - risposta libera, ottenute 4 risposte su 140

Esame	Frequenza	Risposta
LT2.1	Talvolta	Percepisco la visione per smartphone troppo piena, ingombrante e spesso faccio fatica a trovare i temi che cerco anche perché fatico a capire dove cercare.
LT3.1	Talvolta	L'aspetto grafico è piacevole, tuttavia ciò che veramente è importante sono i contenuti e come le varie nozioni sono spiegate e ampliate, altrimenti è come avere una Ferrari senza motore: ergo, risulterebbe inutile.
LT3.1	Talvolta	Forse curerei di più le palette dei colori (per renderlo più accattivante) ma per il resto è pulito funzionale e professionale. Ingrandirei i tioletti nelle pagine principali (es il tioletto che dice 'significato', 'denominazione grammaticale' ecc., perché è un po' poco visibile.
LT3.2	Quasi mai	Caratteri più grandi (font più grande).
LM1.2	Talvolta	Meno spazi vuoti sulla pagina Web, font più grossi per il testo giapponese in modo da poter leggere meglio i <i>furigana</i> .
LM1.2	1+ mese	Il colore rosa delle scritte, per quanto piacevole, mi risulta talvolta difficile da leggere, soprattutto se trascorro al computer qualche ora. Potrebbe ad esempio risultare meno pesante agli occhi il colore blu. Anche negli approfondimenti e nella voce 'costruzione' delle parti grammaticali, sarebbe meglio mantenere la stessa struttura a riquadri presente nella 'descrizione'. Penso risulti più 'ordinato' a livello visivo. Le scritte sono un po' piccole.

LM2	Quasi mai	Usare fotografie ad alta definizione.
LM2	Talvolta	All'interno di ogni singola scheda, preferirei che le voci relative al 'significato' e alla traduzione presentassero esempi più approfonditi o estesi.

Le segnalazioni relative ai problemi grafici sono relative soprattutto per la fruizione attraverso smartphone. Questo elemento è di particolare interesse perché l'applicativo si adatta automaticamente alla forma del device in uso. Tuttavia, questi adattamenti automatici, portano in alcuni casi degli effetti indesiderati quali quello dell'ammassamento in poco spazio dei contenuti. È pertanto necessario interrogarsi se sia significativo investire in una ottimizzazione della versione di *JaLea* per dispositivi mobili.

La risposta data dallo studente che utilizza *JaLea* più di una volta al mese, è rilevante in quanto parla di «trascorrere al computer qualche ora» ovvero tempi di utilizzo dell'applicativo considerevoli.

Dall'osservazione di queste risposte è possibile dedurre che l'utente di *JaLea* utilizzi parecchie ore con i dispositivi digitali, confermando i dati di analisi della generazione Z, inoltre è particolarmente interessante.

Le risposte rivelano una particolare attenzione a quegli elementi di esperienza utente, quali i colori, i font, la risoluzione delle foto da parte dello studente che pertanto ribadiscono la necessità di considerare questi elementi in ambito di progettazione.

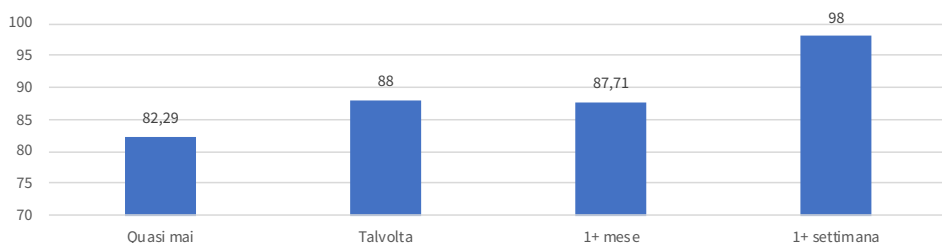
Dal punto di vista dei contenuti, lo studente più avanzato (LM2) richiede materiali più dettagliati. Questa richiesta fa riflettere sulla possibilità di fornire due livelli di contenuti, attraverso una funzionalità di dettaglio che permetta anche allo studente con competenze linguistiche maggiore di soddisfare le proprie curiosità.

6 Pensi che il sistema di navigazione di *JaLea* sia veloce / lento

Tabella 6.11 Domanda 6 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta, in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
82.29%	88%	87.71%	98%

Grafico 6.5 Domanda 6 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta, in percentuale. A percentuale più alta corrisponde gradimento maggiore



Anche in questo caso le risposte più rilevanti rilevano un più alto livello di gradimento.

Tabella 6.12 Domanda 6 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
86.71%	92.86%	84.29%	85.71%	82%	88.29%	89.29%	96.43%	90.43%	89.86%	87.29%

Grafico 6.6 Domanda 6 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

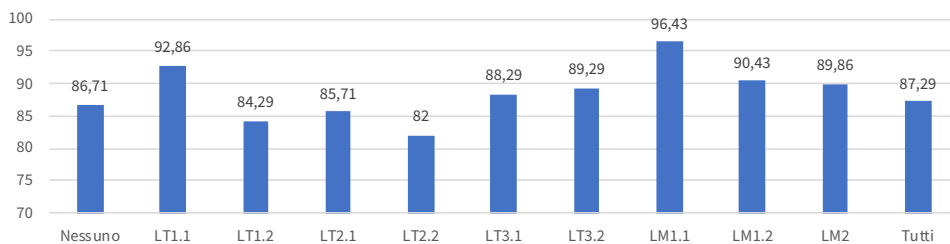
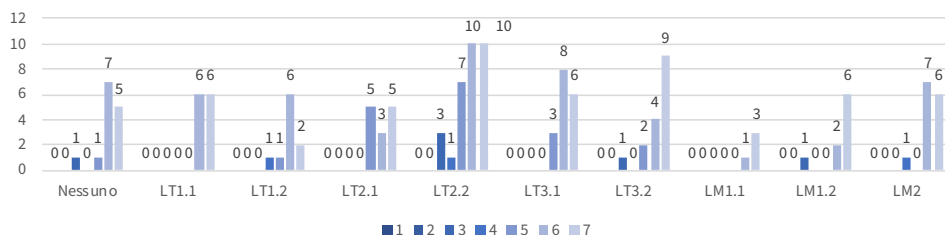


Tabella 6.13 Raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	3	0	1	0	1	0
4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
5	1	0	1	5	7	3	2	0	0	0
6	7	6	6	3	10	8	4	1	2	7
7 (molto)	5	6	2	5	10	6	9	3	6	6

Grafico 6.7 Raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



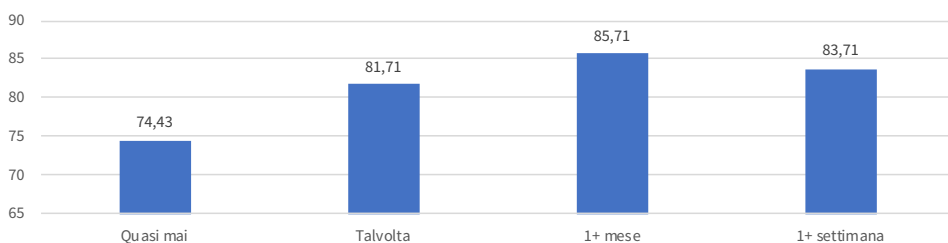
Il raggruppamento del grafico 6.7 rivela che un elevato numero di punteggi positivi per il gruppo LT2.2, LT3.1, LT3.2. In particolare, LT2.2, 10:6, 10:7, LT 3.1, 8:6,8:7, LT 3.2, 4:6,9:7. A livello percentuale invece, il gruppo con un maggiore livello di gradimento risulta essere l'LM1.1 [graf. 6.6].

7 Pensi che il sistema di navigazione di *JaLea* sia intuitivo / non intuitivo

Tabella 6.14 Domanda 7 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
74.43%	81.71%	85.71%	83.71%

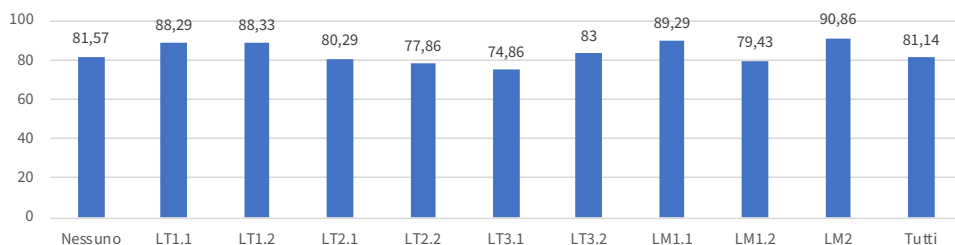
Grafico 6.8 Domanda 7 - risposta gamma percentuale - raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



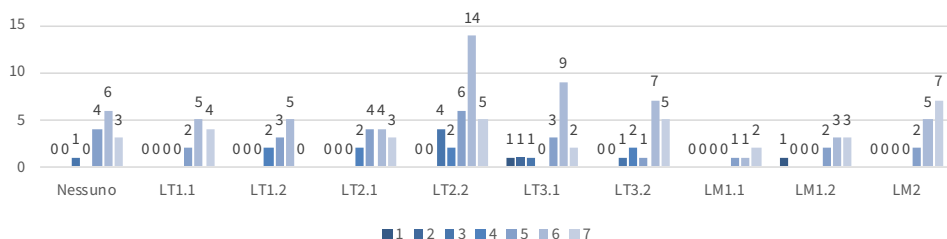
Il raggruppamento per '1+mese' (una o più volte al mese) mostra valori leggermente superiori al raggruppamento per frequenza maggiore. I valori poiché poco distanti tra loro, sono comunque significativi.

Tabella 6.15 Domanda 7 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
81.57%	88.29%	88.33%	80.29%	77.86%	74.86%	83%	89.29%	79.43%	90.86%	81.14%

Grafico 6.9. Domanda 7 - raggruppamento per esame superato, in percentuale**Tabella 6.16** Domanda 7 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3	1	0	0	0	4	1	1	0	0	0
4	0	0	2	2	2	0	2	0	0	0
5	4	2	3	4	6	3	1	1	2	2
6	6	5	5	4	14	9	7	1	3	5
7 (molto)	3	4	0	3	5	2	5	2	3	7

Grafico 6.10 Domanda 7 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Anche in questo caso il grafico 6.10 rivela un elevato numero di risposte nell'arco LT2.2, LT3.1, LT3.2 soprattutto per il valore 6. Tuttavia, il grafico 6.9 è piuttosto uniforme e non permette di indivi-

duare una particolare rilevanza di gradimento nel raggruppamento LT2.2, LT3.1.

8 Hai suggerimenti relativi al sistema di navigazione di *JaLea*?

Tabella 6.17 Domanda 8 - risposta libera, ottenute 4 risposte su 140

Esame	Frequenza	Risposta
1 LT2.1	Talvolta	Migliorare la ricerca per le forme grammaticali, talvolta viene fuori il messaggio che non ci sono risultati quando invece la pagina della grammatica cercata esiste.
2 LT2.1	Talvolta	Migliorare il sistema di tag per trovare gli argomenti.
3 LT3.1	Talvolta	Trovo che sia intuitivo e snello.
4 LT3.1	Talvolta	Indicizzare diversamente gli argomenti presenti.

Relativamente alla risposta 1, sono stati fatti dei controlli per verificare quanto afferma lo studente, ma non è stato possibile riscontrare l'anomalia indicata. Le risposte 2 e 4 non permettono di capire in quale modo sia necessario migliorare il sistema di tag per la ricerca (funzionalità già presente) o indicizzare gli argomenti presenti.

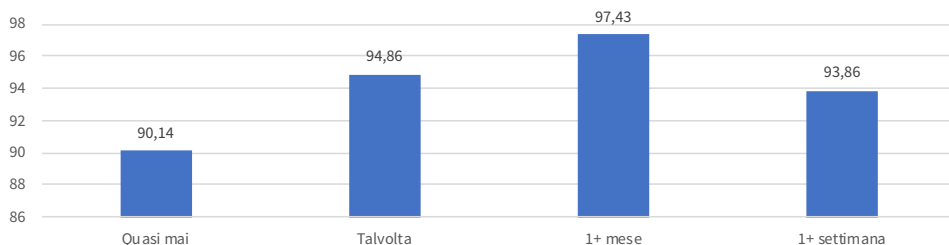
Tuttavia, l'analisi di queste risposte ha permesso una riflessione su eventuali nuovi possibili metodi di indicizzare gli argomenti. Potrebbe ad esempio essere possibile indicizzare gli argomenti per livello di JLPT o per macro-gruppi di difficoltà.

9 Tutti i testi di *JaLea* permettono di visualizzare furigana e rōmaji automaticamente. Come ritieni questa funzionalità? utile / non utile

Tabella 6.18 Domanda 9 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
90.14%	94.86%	97.43%	93.86%

Grafico 6.11. Domanda 9 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



In questo caso la percentuale per la frequenza d'utilizzo mensile è particolarmente alta. Anche la percentuale di gradimento generale comunque si attesta su valori del 94.43% (come da tabella seguente).

Tabella 6.19 Domanda 9 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
94.86%	100%	91.43%	93.43%	95.43%	93.29%	88.43%	100%	98.43%	93.86%	94.43%

Grafico 6.12 Domanda 9 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

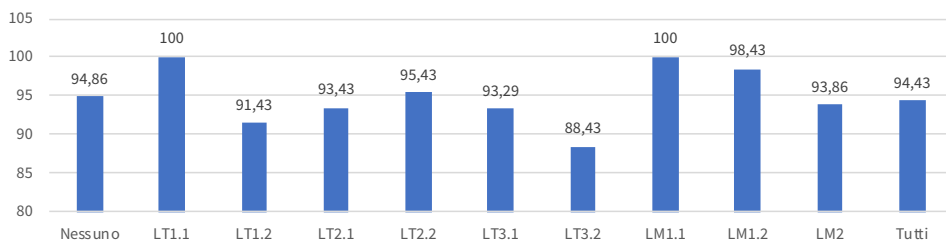
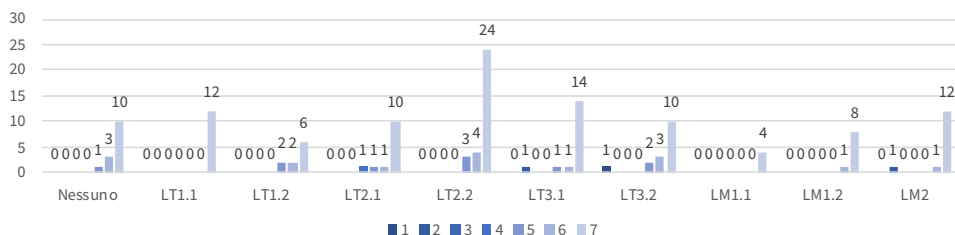


Tabella 6.20 Domanda 9 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	1	0	2	1	3	1	2	0	0	0
6	3	0	2	1	4	1	3	0	1	1
7 (molto)	10	12	6	10	24	14	10	4	8	12

Grafico 6.13 Domanda 9 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



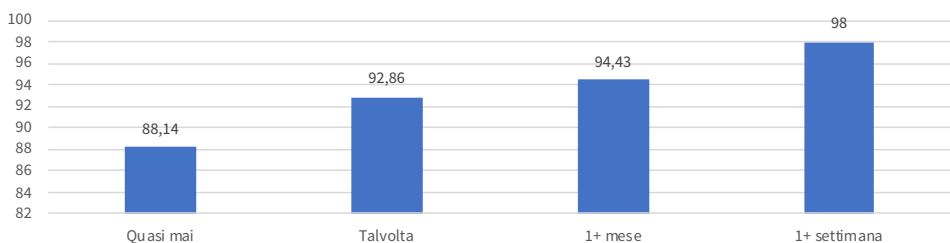
Attraverso il grafico **6.13** è riscontrabile come anche in questo caso le risposte che indicano un punteggio di 7 per i gruppi LT2.2, LT3.1 siano molto numerose. Per il gruppo LT2.2, sono presenti ben 24 risposte con valore di 7, che corrisponde al valore massimo.

10 Tutti i testi di *JaLea* permettono di visualizzare furigana e rōmaji automaticamente. Quanto corretta ritieni sia la trascrizione? sempre corretta / mai corretta

Tabella 6.21 Domanda 10 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
88.14%	92.86%	94.43%	98%

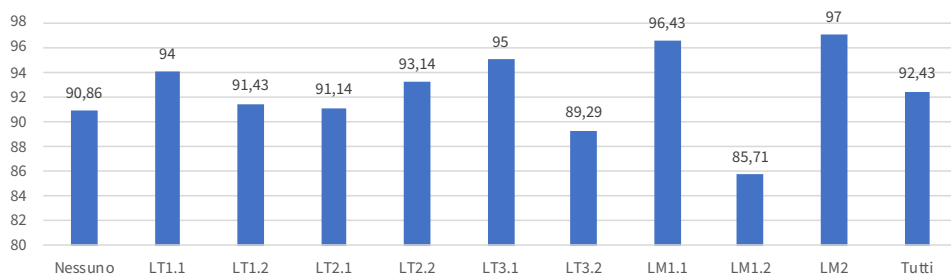
Grafico 6.14 Domanda 10 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



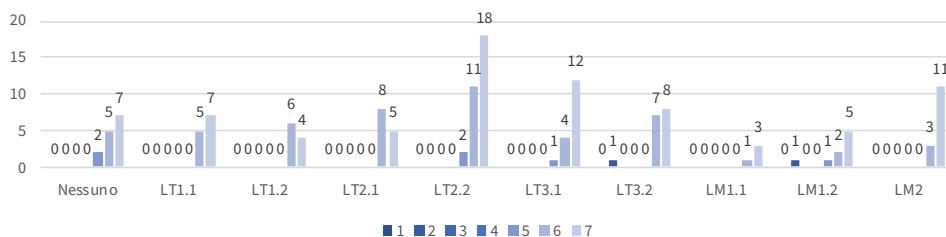
La percentuale di gradimento arriva al 98% nel caso di risposte di studenti che usano più frequentemente *JaLea*.

Tabella 6.22 Domanda 10 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
90.86%	94%	91.43%	91.14%	93.14%	95%	89.29%	96.43%	85.71%	97%	92.43%

Grafico 6.15 Domanda 10 - raggruppamento per esame superato, in percentuale**Tabella 6.23** Domanda 10 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2	0	0	0	2	1	0	0	1	0
6	5	5	6	8	11	4	7	1	2	3
7 (molto)	7	7	4	5	18	12	8	3	5	11

Grafico 6.16 Domanda 10 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Il grafico 6.16 è maggiormente indicativo del fatto il raggruppamento LT2.2 e LT3.1 contenga un numero elevato di risposte di valore 7.

11 Hai suggerimenti relativi alla funzionalità di visualizzazione di *furigana* e *rōmaji* di *JaLea*?

Tabella 6.24 Domanda 11 - risposta libera, ottenute 4 risposte su 140

Esame	Frequenza	Risposta	
1	Nessuno	1+ mese	sarebbe utile un'opzione che permetta all'utente di visualizzare solo <i>furigana</i> / solo <i>romaji</i> / solo <i>kanji</i> .
2	LT3.1	Quasi mai	Suggerirei rimuovere i <i>romaji</i> e mantenere i <i>furigana</i> . Tutti gli studenti con cui ho parlato trovano fastidiosa/difficilmente comprensibile la trascrizione in <i>rōmaji</i> , preferendo quella in hiragana.
3	LT3.1	Talvolta	Sono del parere che il <i>rōmaji</i> debba essere eliminato dal sito. Siamo studenti di Ca' Foscari che studiamo giapponese, sarebbe una presa in giro inserire la traslitterazione delle parole nipponiche; per quanto riguarda il <i>furigana</i> dovrebbe essere inserito solo ed esclusivamente nei termini medio-difficili e non in tutti i <i>kanji</i> . Come scritto precedentemente, sarebbe una presa in giro vedere il <i>furigana</i> sopra a <i>kanji</i> come 食べる、勉強、日本語 ecc.
4	LM1.2	Talvolta	Provare ad ingrandire il carattere dei <i>furigana</i> in modo da leggerli più facilmente.

I primi due commenti degli studenti relativi a questa domanda necessitano una riflessione relativa all'interfaccia (e più in generale al processo UX relativo) delle funzionalità di attivazione e disattivazione di *rōmaji* e *furigana*. La funzionalità implementata permette infatti già di attivare la trascrizione desiderata e memorizzare la scelta all'interno del browser, pertanto è necessario riflettere come evidenziare maggiormente la presenza di questa funzionalità.

La quarta risposta è indicativa del fatto che attualmente l'intervistato sia uno studente alla fine della triennale che non ritiene necessario l'uso di *furigana* e *rōmaji*.

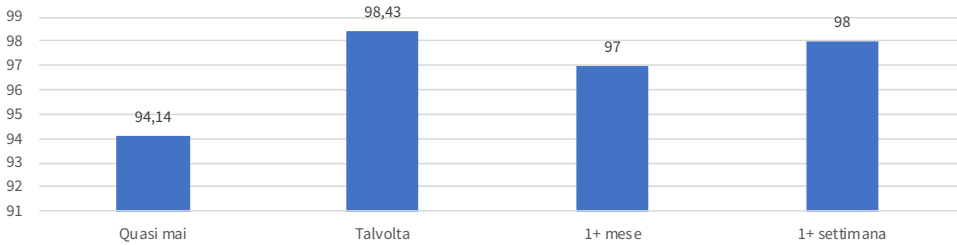
L'attività di «inserire il *furigana* solo nei termini medio-difficili» rappresenta un problema di difficile gestione. Prima di tutto, sarebbe necessario identificare cosa si intende per termini medio-difficili. Quali sono? Quale metrica utilizzare per definirli? Nel caso si prendesse come metrica il livello del Japanese Language Proficiency Test (JLPT) ad esempio, senza modifiche sostanziali al sistema di generazione delle trascrizioni: *BunParser* (§ 5.4), sarebbe necessario creare una libreria con i termini marcati per tag di livello per definire quando le trascrizioni sono visualizzabili. Alternativamente, l'interfaccia per l'inserimento del testo dovrebbe essere ripensata per permettere l'aggiunta manuale del *furigana*. Risulta chiaro quindi quanto una richiesta di cambiamento di determinate condizioni nella presentazione dei contenuti, possa ricadere sulla ripianificazione e ridistribuzione delle risorse legate all'intera serie di processi. In primo luogo, la definizione delle metriche di rappresentazione dei contenuti e in secondo luogo la riprogettazione del processo di experience design per la funzionalità indicata.

12 Posizionando il mouse sui testi di *JaLea*, è possibile richiamare un dizionario automatico con la traduzione. Come ritieni questa funzionalità utile / non utile

Tabella 6.25 Domanda 12 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
94.14%	98.43%	97%	98%

Grafico 6.17 Domanda 12 – risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



Anche in questo caso le risposte a livello di frequenza per gli ultimi 3 gruppi pressoché uguali, permettendo comunque di considerare non solo positivo ma anche rilevante l'apprezzamento della funzionalità relativa alla domanda.

Tabella 6.26 Domanda 12 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
93.86%	100%	98.57%	98.86%	96.71%	94.14%	97.29%	96.43%	100%	99%	97.29%

Grafico 6.18 Domanda 12 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

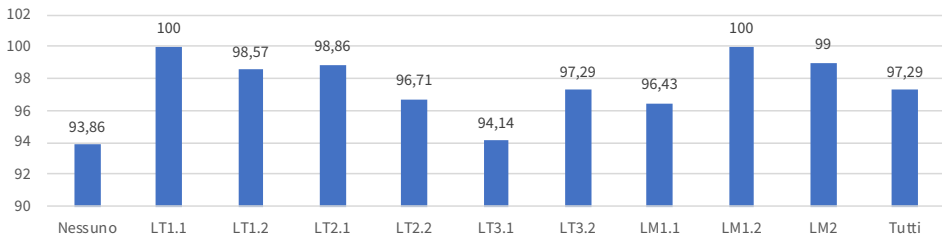
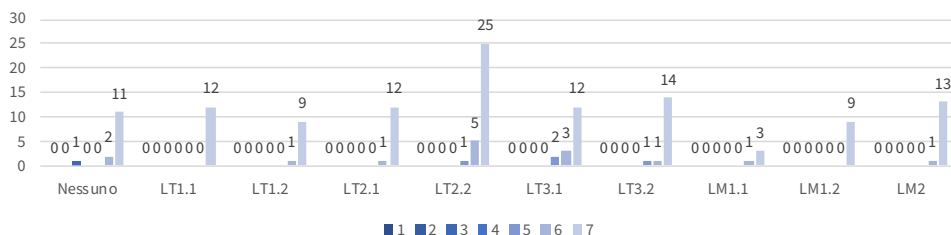


Tabella 6.27 Domanda 12 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
6	2	0	1	1	5	3	1	1	0	1
7 (molto)	11	12	9	12	25	12	14	3	9	13

Grafico 6.19 Domanda 12 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Il gruppo LT2.2, LT3.1, pur non essendo particolarmente rilevante nella rappresentazione in percentuale, in questo grafico indica la presenza di molte risposte di valore 7: LT2.2, 25:7, LT3.1, 12:7. Questo significa che molti appartenenti di questi gruppi considerano particolarmente utile questa funzionalità.

13 Hai suggerimenti relativi alla funzionalità di dizionario integrato di *JaLea*?

Tabella 6.28 Domanda 13 - risposta libera, ottenute 3 risposte su 140

Esame	Frequenza	Risposta
1 LT3.1	Talvolta	Se il dizionario automatico è ai livelli di Google Translate allora è totalmente inutile e controproducente; se, invece, la traduzione che appare è stata effettuata e visionata da persone esperte e, specialmente, competenti in lingua giapponese, allora la trovo più che geniale.
2 LT3.1	Talvolta	Sarebbe comodo un link che dalla finestra pop-up del dizionario rimandasse al dizionario completo.
3 LM1.2	Talvolta	Fornire più voci in italiano invece di far vedere quelle in inglese

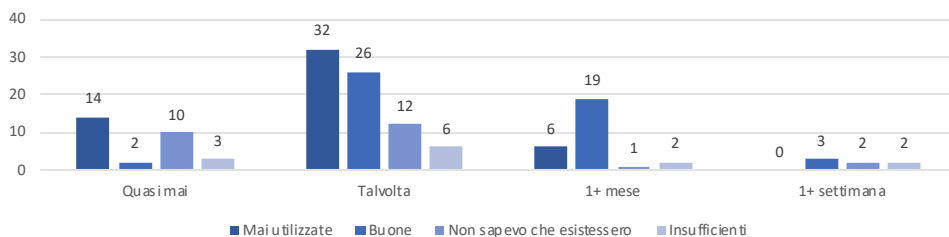
Le risposte ottenute permettono di ragionare su più elementi. Innanzitutto, il dizionario automatico è in realtà basato su un corpus molto noto in ambito di corpus digitali per la lingua giapponese. Si tratta del corpus *JMDICT* creato originariamente da Jim Breen (1991), attualmente mantenuto dalla EDRDG (Electronic Dictionary Research and Development Group). Pertanto, il dizionario di *JaLea* non possiede traduzioni generate attraverso sistemi di intelligenza artificiale, ma bensì traduzioni effettuate originariamente in inglese dal team di esperti del gruppo di lavoro, quest'ultimo supervisionato dallo stesso Jim Breen. Nel caso di *JaLea*, l'applicativo comunica tramite delle API⁴ realizzate ad hoc con l'applicativo *a4edu* (Mantelli, Mariotti 2015) che utilizza le traduzioni italiane del corpus di *ITADICT* (Mariotti, Mantelli 2011). Attraverso l'interfaccia backend di *a4edu* è possibile tradurre nuovi termini in italiano e attualmente è in corso la creazione di un nuovo team che possa continuare il lavoro fatto con *ITADICT*. L'ipotesi di collegare al pop-up l'applicativo è da prendere in considerazione, ma sarà necessario pianificare l'attività inserendola in un planning più ampio realizzato in base anche ai dati ricavati dal seguente sondaggio.

14 Come ritieni siano le funzionalità avanzate di ricerca di *JaLea*? (Ricerca per chiave, per argomento, per elemento grammaticale)

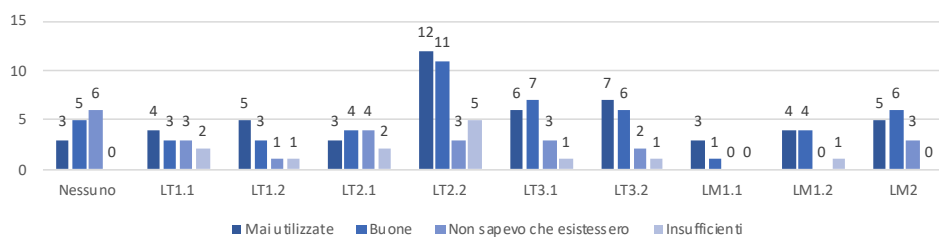
Tabella 6.29 Domanda 14 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

	Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana	Totale
Mai utilizzate	14	32	6	0	52
Buone	2	26	19	3	50
Non sapevo che esistessero	10	12	1	2	25
Insufficienti	3	6	2	2	13

⁴ Si veda il § 5.3.4 per i dettagli.

Grafico 6.20 Domanda 14 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo**Tabella 6.30** Domanda 14 - raggruppamento per esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Mai utilizzate	3	4	5	3	12	6	7	3	4	5	52
Buone	5	3	3	4	11	7	6	1	4	6	50
Non sapevo che esistessero	6	3	1	4	3	3	2	0	0	3	25
Insufficienti	0	2	1	2	5	1	1	0	1	0	13

Grafico 6.21 Domanda 14 - raggruppamento per esame superato

Dall'analisi dei dati risulta che su 140 studenti, 52 pur conoscendole non hanno mai utilizzato le funzionalità di ricerca avanzata (si veda il § 4.5.2) di *JaLea*, 25 non ne conoscevano l'esistenza, 50 studenti le considerano buone e 13 insufficienti.

Anche nel gruppo LT2.2, e LT3.1 il gruppo di studenti che teoricamente dovrebbe conoscere il prodotto fin dal primo anno, il numero di risposte relative alla non conoscenza o non utilizzo delle funzioni di ricerca avanzate sono elevate.

È probabilmente necessario un intervento in ottica di UX per rendere più esplicita la funzione analizzata ed effettuare ulteriori analisi su quali siano le ragioni per cui gli studenti non utilizzano questa funzione.

15 Altro e/o consigli sulle funzionalità di ricerche di *JaLea*

Tabella 6.31 Domanda 15 - risposta libera, 3 risposte su 140

Esame	Frequenza	Risposta
1 LT1.1	1+ mese	Inserire più argomenti ed elementi grammaticali per le funzioni di ricerca in quanto spesso non vi sono risultati per alcuni argomenti trattati nei libri.
2 LT1.1	1+ mese	Forse il sistema di ricerca sarebbe più funzionale con una ricerca per tag.
3 LT3.1	Quasi mai	L'indice degli argomenti grammaticali è poco pratico da navigare (se non si ricorre alla funzione 'Cerca' del browser. Se fosse possibile, penso che mostrare gli elementi utilizzando filtri sia la scelta migliore. Come filtri intendo: anno/modulo in cui l'argomento è trattato, funzione grammaticale (nomi, verbi, avverbi, particelle, costruzioni/proposizioni, idiomi ecc.).

La risposta 2 si ricollega a quanto si deduce dall'analisi dei dati della domanda precedente: la funzionalità di ricerca avanzata per tag non è stata sufficientemente esplicitata, presentata o capita. La risposta 3 suggerisce non solo l'inserimento di ulteriori filtri di ricerca, ma anche la classificazione degli argomenti in base a criteri relativi al corso e al modulo universitario. In parte questa richiesta si collega con le considerazioni fatte dall'analisi delle risposte della domanda 8 sull'opportunità di indicizzare i contenuti anche in modi differenti.

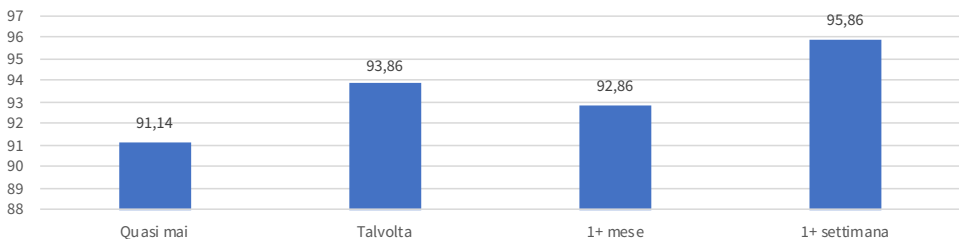
16 Ti piacerebbero esercizi di *keigo*? tanto / poco

Tipologia domanda: percentuale

Tabella 6.32 Domanda 16 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
91.14%	93.86%	92.86%	95.86%

Grafico 6.22 Domanda 16 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

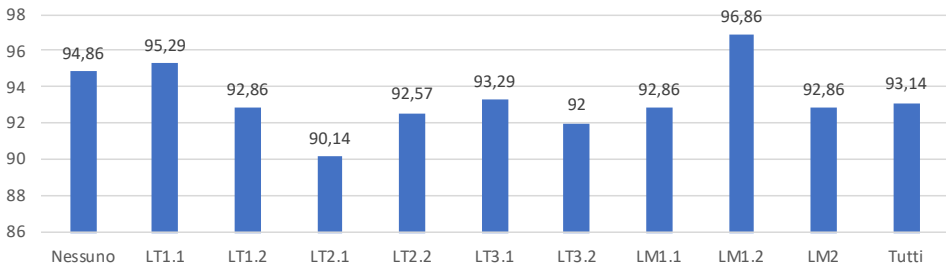


Le risposte più rilevanti indicano una percentuale di interesse molto alta per gli esercizi di *keigo* che si attesta attorno al 95,86%.

Tabella 6.33 Domanda 16 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
94.86%	95.29%	92.86%	90.14%	92.57%	93.29%	92%	92.86%	96.86%	92.86%	93.14%

Grafico 6.23 Domanda 16 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

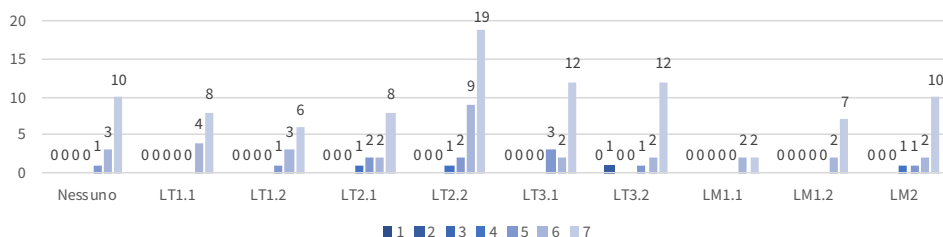


Se si osservano le percentuali di interesse raggruppate per ultimo esame superato si nota un picco di interesse per gli studenti che hanno passato l'esame di giapponese magistrale (LM1).

Tabella 6.34 Domanda 16 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
5	1	0	1	2	2	3	1	0	0	1
6	3	4	3	2	9	2	2	2	2	2
7 (molto)	10	8	6	8	19	12	12	2	7	10

Grafico 6.24 Domanda 16 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



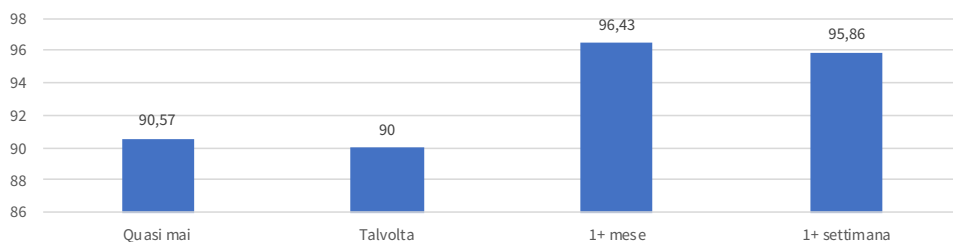
Osservando le singole risposte, invece, il dislivello tra il punteggio 6 e 7 nei gruppi LT2.2, LT3.1 e LT3.2 è particolarmente apprezzabile, indicando come un numero elevato di studenti abbia dato il punteggio massimo.

17 Ti piacerebbero esercizi di trascrizione *kanji*? Tanto / poco

Tabella 6.35 Domanda 17 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
90.57%	90%	96.43%	95.86%

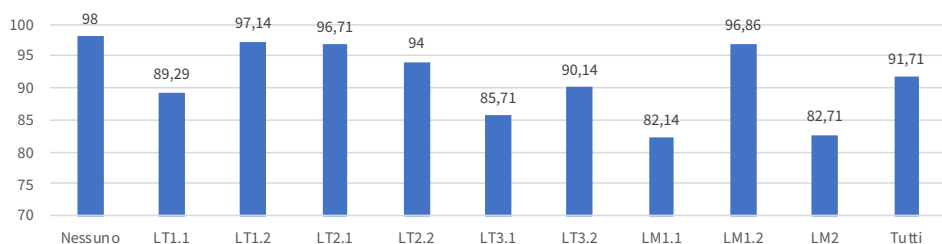
Grafico 6.25 Domanda 17 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



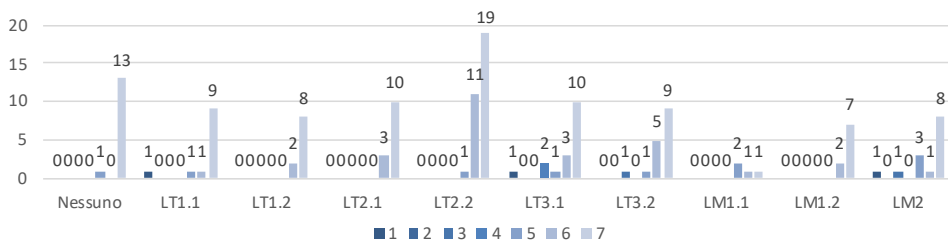
Nel caso di questa domanda, la percentuale di interesse per il terzo gruppo (utilizzo mensile) è leggermente più alto del gruppo con utilizzo a frequenza settimanale. Il dislivello è comunque trascurabile, e anche in questo caso quindi i dati più rilevanti hanno indicato una percentuale maggiore di interesse.

Tabella 6.36 Domanda 17 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
98%	89,29%	97,14%	96,71%	94%	85,71%	90,14%	82,14%	96,86%	82,71%	91,71%

Grafico 6.26 Domanda 17 - raggruppamento per esame superato, in percentuale**Tabella 6.37** Domanda 17 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
5	1	1	0	0	1	1	1	2	0	3
6	0	1	2	3	11	3	5	1	2	1
7 (molto)	13	9	8	10	19	10	9	1	7	8

Grafico 6.27 Domanda 17 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Dal punto di vista percentuale, il grafico 6.26 indica una percentuale maggiore per il gruppo LM1.2, nel caso dell'analisi dei singoli risultati invece si notano delle variazioni di risposta tra il punteggio 6

e 7, particolarmente sensibili nel gruppo Nessuno, LT1.1, LT2.2. Come si può notare dal grafico i punteggi con valore 7 (massimo) sono particolarmente evidenti

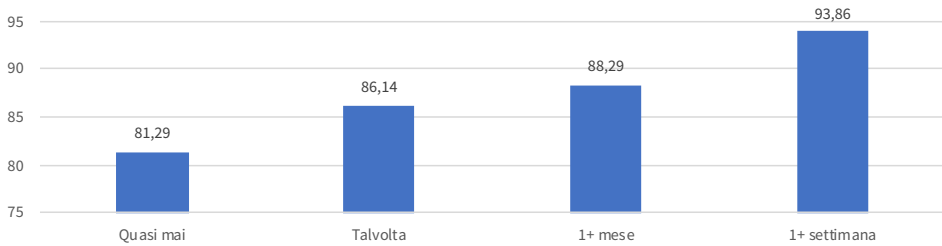
18 Ti piacerebbero esercizi di creazione composti di *kanji*? tanto / poco

Tipologia domanda: percentuale

Tabella 6.38 Domanda 18 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
81.29%	86.14%	88.29%	93.86%

Grafico 6.28 Domanda 18 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



Anche in questo caso le risposte più rilevanti sono rappresentate dalla percentuale più elevata: 93,86.

Tabella 6.39 Domanda 18 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
93.86%	91.71%	92.86%	86.86%	89.86%	86.57%	74.14%	85.71%	85.71%	71.43%	85.86%

Grafico 6.29 Domanda 18 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

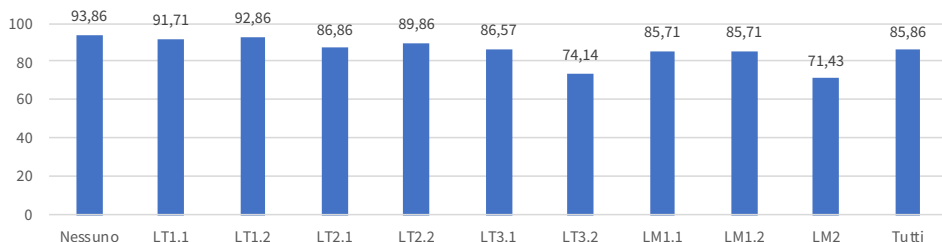
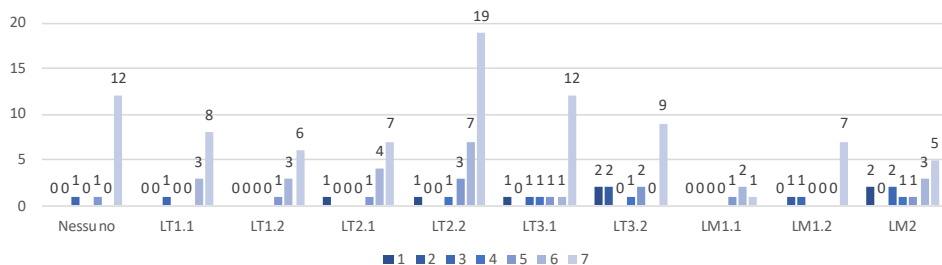


Grafico 6.30 Domanda 18 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



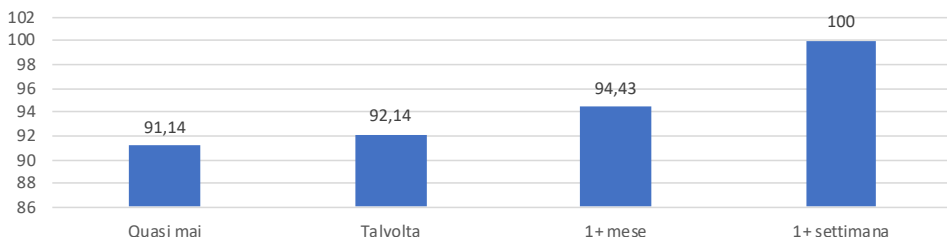
Nel grafico 6.29 si noti una prevalenza di percentuale per il gruppo ‘Nessuno’. È ipotizzabile che gli studenti del primo anno di triennale ritengano lo studio dei *kanji* particolarmente difficile e per tale motivo considerino positivamente qualsiasi strategia che permetta loro di acquisire competenze di questo tipo. Questa tendenza è confermata dal grafico 6.30 dove solo 2 studenti hanno dato una risposta di valore 3 e 5 e ben 12 studenti hanno dato una risposta di punteggio 7. Anche in questo caso si può notare dal raggruppamento per esame/risposte che le risposte di punteggio 7 sono generalmente molto elevate; si noti ad esempio il gruppo LT2.2 dove rispetto a 7 risposte di punteggio 6, sono presenti ben 19 risposte di punteggio 7.

19 Ti piacerebbero esercizi di grammatica? Tanto / poco

Tabella 6.40 Domanda 19 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
91.14%	92.14%	94.43%	100%

Grafico 6.31 Domanda 19 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



In questo caso le risposte più rilevanti raggiungono addirittura il 100%; tutti gli studenti che utilizzano più frequentemente l'applicativo, ovvero, hanno dato il voto massimo di interesse a eventuali esercizi di grammatica in *JaLea*.

Tabella 6.41 Domanda 19 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
94.86%	97.57%	90%	96.71%	94.43%	86.57%	91.14%	75%	100%	90.86%	92.71%

Grafico 6.32 Domanda 19 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

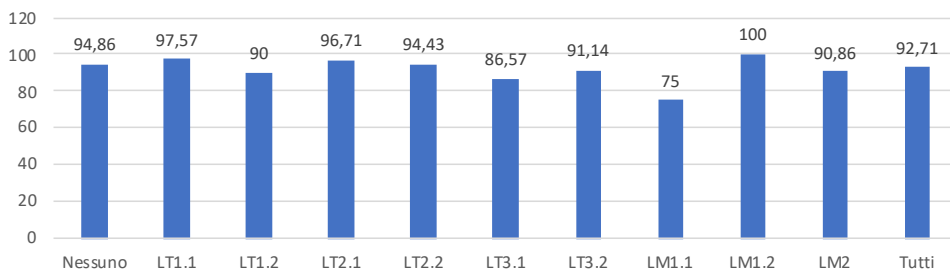
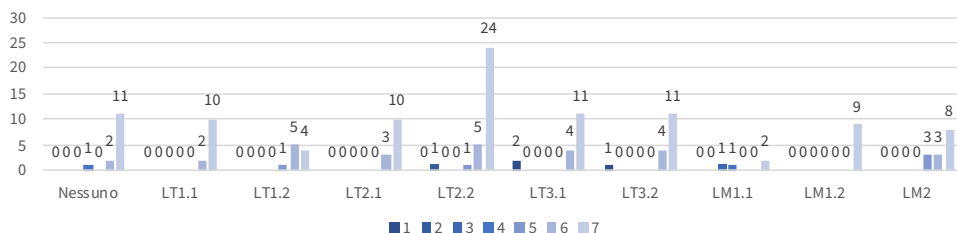


Tabella 6.42 Domanda 19 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
6	2	2	5	3	5	4	4	0	0	3
7 (molto)	11	10	4	10	24	11	11	2	9	8

Grafico 6.33 Domanda 19 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



Tra il gruppo LM1.1(75%) e il gruppo LM1.2(100%) esistono ben 25 punti percentuali di differenza. Anche attraverso l'analisi dei risultati con il grafico 6.33 non è possibile fare rientrare questo comportamento in una logica legata in qualche modo al gruppo di appartenenza. L'analisi dello grafico rivela anche in questo caso una predominanza delle risposte di punteggio 7.

20 Se lo ritieni opportuno, fornisci maggiori informazioni sul tipo di esercizi che vorresti

Tabella 6.43 Domanda 20 - risposta libera

Esame	Frequenza	Risposta	
1	Nessuno	1+ mese	Penso che sarebbero utili anche esercizi di comprensione del testo.
2	LT1.1	Talvolta	Uso di particelle, forma corretta del verbo/aggettivo.
3	LT1.1	1+ mese	Se fosse possibile, sarebbero utili anche esercizi di ascolto.
4	LT2.1	Talvolta	Sicuramente sarebbe bene siano diversi da quelli proposti su lo spazio Moodle di Ca' Foscari e del CMM in modo da fornire uno spettro più ampio di frasi e contesti. Perciò il mio consiglio è: per ogni argomento si potrebbero differenziare gli esercizi in esercizi base, per capire bene la regola, e in esercizi di potenziamento, per dare quel "qualcosa in più" che non troviamo sui libri e che sicuramente si sposa bene con i contenuti multimediali e dal vivo che la piattaforma offre.
5	LT2.1	Talvolta	Esercizi di preparazione all'esame, Traduzioni.
6	LT2.1	Talvolta	Esercizi di coniugazione dei verbi. (Ad es. passivo, causativo, ecc.).
7	LT2.2	Quasi mai	Anche esercizi di ascolto e comprensione del testo sarebbero utili!
8	LT2.2	1+ mese	Esercizi come quelli nello spazio Moodle di Ca' Foscari
9	LT3.1	Quasi mai	Una difficoltà che ho riscontrato in quanto studente non è l'utilizzo del <i>keigo</i> , bensì sull'utilizzo del linguaggio informale (tra cui le differenze tra linguaggio maschile e femminile). Penso siano utili anche esercizi di ascolto, magari permettendo agli studenti di riascoltare le registrazioni usate dalle CEL a lezione che non essendo sul CD dello <i>Shinbunka</i> , non sono reperibili.

10	LT3.1	Talvolta	Mi piacerebbe che ci fossero degli esercizi mirati per gli slang e il linguaggio parlato giapponese (anche quello usato negli anime e manga). Questo perché ritengo sia importante anche acquisire tali competenze al fine di avere un maggior bagaglio sia linguistico che culturale.
11	LT3.1	Talvolta	Esercizi di utilizzo concreto di vocaboli ed espressioni. Sarebbe bello aumentare la considerazione del lessico in <i>JaLea</i> ma forse è meglio farlo in <i>a4edu</i> ? Nel caso garantire l'integrazione tra i due sistemi.
12	LT3.1	1+ settimana	Sono molto utili esercizi di ascolto, dovrebbero essercene di più.
13	LM1.2	Talvolta	Sarebbe bello avere degli esercizi di creazione composti di <i>kanji</i> , è una cosa che non si trova nei siti di e-learning di lingua giapponese.

Il fatto di avere ottenuto in questo caso relativamente maggiori risposte rispetto alle altre domande aperte può essere considerato un segnale dell'interesse degli studenti per l'implementazione di esercizi in *JaLea*. Analizzando le risposte è possibile individuare cinque gruppi di particolare interesse.

1 Esercizi di comprensione del testo e ascolto (4 studenti: risposte 1,3,7,12)

Nel caso degli esercizi di comprensione è necessaria una riflessione su quale sia la migliore metodologia di proposta della domanda. A risposta libera? A scelta multipla? Nel caso della risposta libera è molto difficile creare un sistema di valutazione automatico, quindi si dovrebbe optare per la scelta multipla, che però potrebbe suggerire implicitamente la risposta corretta. L'esercizio di ascolto necessita inoltre di una revisione dell'interfaccia di esecuzione audio affinché sia facilmente utilizzabile anche tramite dispositivi mobili.

2 Esercizi le cui modalità di fruizione sono simili a quelle di Moodle o che offrano delle alternative

Le risposte 4 e 8 sono indicative di due necessità percepite dagli studenti in parte opposte.

CMM è il nome della piattaforma *Moodle* dove i collaboratori esperti linguistici creano esercitazioni di ripasso. Come descritto nel capitolo 2, la piattaforma *Moodle* permette la creazione di esercizi online basati su una serie di modelli (risposta libera, cloze, ecc.). Mentre dalla risposta 8 si deduce che questo formato è più che accettabile e che sarebbe auspicabile riproporlo su *JaLea*, lo studente della risposta 4, ne identifica le limitazioni e suggerisce l'implementazione di nuove forme di esercizi che sfruttino le caratteristiche peculiari di *JaLea*.

3 Esercizi di composizione di Kanji

Come descritto nel § 4.6, il prototipo relativo a questo tipo di esercizi è stato creato agli inizi dell'a.a 2018-19 dopo che dalla verifica dei risultati esami scritti di giapponese magistrale si era potuto constatare che il test di composizione di *kanji* era risultato particolarmente problematico per molti studenti. La risposta 13 è relativa proprio

alla richiesta di un esercizio di questo tipo, fatta inoltre da uno studente di magistrale (ultimo esame passato LM1.2).

4 Esercizi di preparazioni all'esame

La risposta 5 rappresenta la richiesta di uno studente di esercizi per la preparazione agli esami. In parte si collega con il gruppo tre dove la richiesta è relativa ai composti di *kanji* ma probabilmente correlata alla preparazione degli esami. Questo gruppo di risposte è interessante perché alcune domande del questionario trattano proprio la questione se *JaLea* viene utilizzato per la preparazione agli esami. Pertanto, secondo questo studente la presenza di esercizi è un elemento fondamentale per aiutare gli studenti alla preparazione all'esame.

Linguaggio informale

Come indicato anche in una risposta alla domanda 32, le risposte 9 e 10 della domanda 20 richiedono anche materiale relativo al linguaggio informale giapponese. L'elemento è interessante in quanto il linguaggio informale non è presente in modo considerevole all'interno dell'offerta universitaria. Pertanto, queste risposte dimostrano che per alcuni studenti l'interesse nel giapponese non è semplicemente strumentale al superamento dell'esame ma per apprendere liberamente utilizzando i materiali in rete che essi amano; la risposta 10, ad esempio, specifica chiaramente anime e manga.

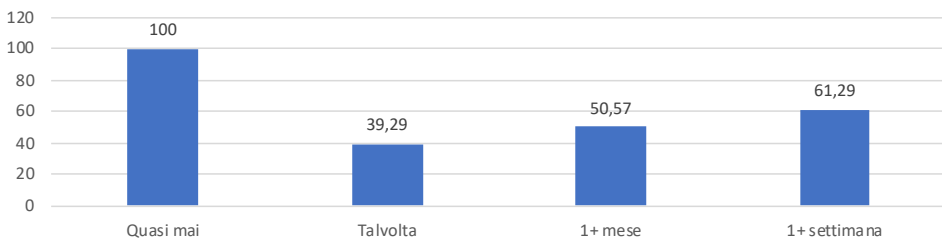
21 Quanto usi la sezione [VIDEO] di *JaLea*? Tanto / poco

Tipologia domanda: percentuale

Tabella 6.44 Domanda 21 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
100%	39.29%	50.57%	61.29%

Grafico 6.34 Domanda 21 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



Analizzando questi dati si può ipotizzare che chi utilizza *JaLea* molto poco lo faccia soprattutto per interesse o curiosità e probabilmente guardi maggiormente i video in quanto abbastanza accattivanti. Al contrario, chi utilizza *JaLea* più frequentemente utilizza soprattutto le funzionalità grammaticali (i cui contenuti sono maggiori) a discapito dei video.

Tabella 6.45 Domanda 21 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
42.86%	31%	50%	42.86%	45.67%	40.29%	34%	39.29%	53.4%	34.71%	37.43%

Grafico 6.35 Domanda 21 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

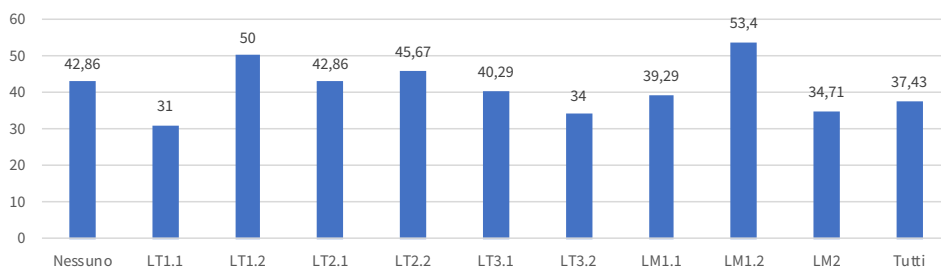
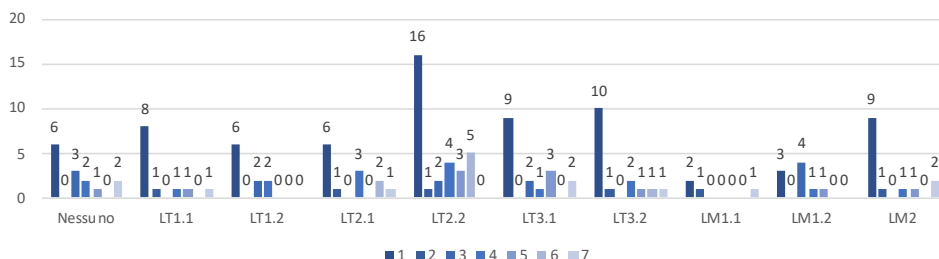


Tabella 6.46 Domanda 21 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	6	8	6	6	16	9	10	2	3	9
2	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3	3	0	2	0	2	2	0	0	4	0
4	2	1	2	3	4	1	2	0	1	1
5	1	1	0	0	3	3	1	0	1	1
6	0	0	0	2	5	0	1	0	0	0
7 (molto)	2	1	0	1	0	2	1	1	0	2

Grafico 6.36 Domanda 21 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



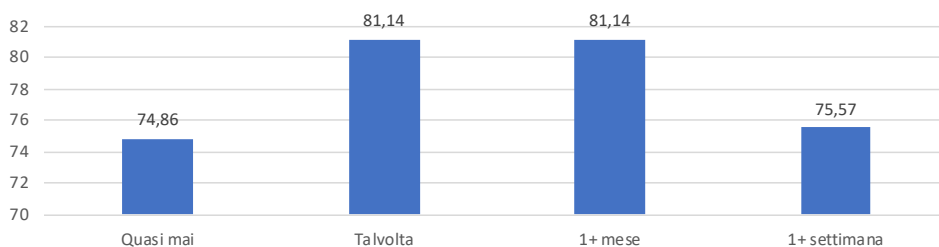
Il grafico 6.36, in questo caso, mostra picchi di poco utilizzo per i gruppi LT2.2, LT3.1 e LT3.2. Questo ribadisce il fatto che i gruppi relativi ad esami di lingua con molta grammatica, utilizzano molto di più il software per ottenere risposte immediate relative ai dubbi grammaticali che come mezzo per imparare il giapponese attraverso i video.

22 Come ritieni la sezione [VIDEO] di *JaLea*? Utile / poco utile

Tabella 6.47 Domanda 22 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
74.86%	81.14%	81.14%	75.57%

Grafico 6.37 Domanda 22 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



I dati di questo schema se legati ai dati dello schema precedente, permettono di ipotizzare che sebbene chi non utilizzi molto *JaLea*, acceda frequentemente alla sezione video (risposta 21 con valore 100%), abbia alcuni dubbi sulla sua reale utilità (75% di gradimento su 100%).

Tabella 6.48 Domanda 22 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
77.57%	82.14%	70%	73.57%	81.57%	85.71%	74.14%	89.29%	84.14%	80.57%	79.57%

Grafico 6.38 Domanda 22 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

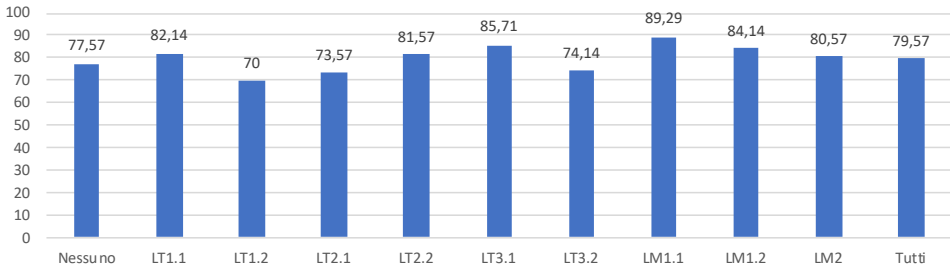
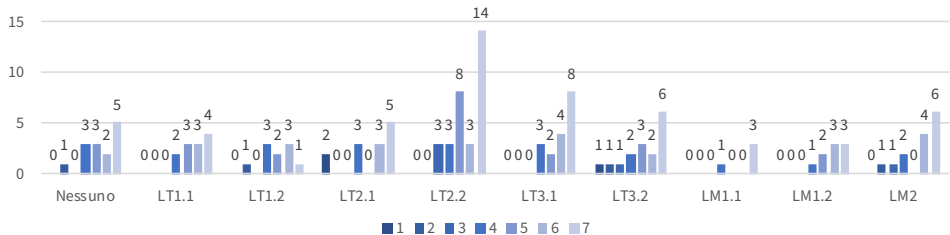


Tabella 6.49 Domanda 22 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
3	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1
4	3	2	3	3	3	3	2	1	1	2
5	3	3	2	0	8	2	3	0	2	0
6	2	3	3	3	3	4	2	0	3	4
7 (molto)	5	4	1	5	14	8	6	3	3	6

Grafico 6.39. Domanda 22 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



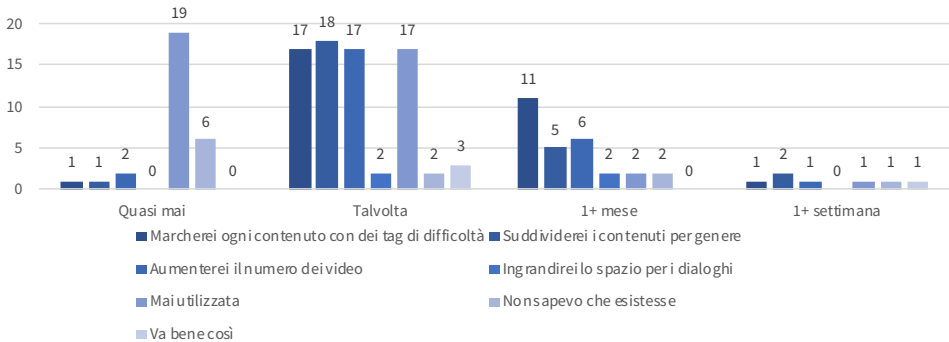
Nel raggruppamento per esame, per il gruppo LT2.2, si possono osservare degli alti livelli di gradimento massimo di punteggio 7 con un dislivello di 11 unità rispetto al punteggio 6.

23 Cosa ritieni sia da migliorare della sezione [VIDEO] di JaLea?

Tabella 6.50 Domanda 23 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

	Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
Marcherei ogni contenuto con dei tag di difficoltà	1	17	11	1
Suddividere i contenuti per genere (Esempio: Musica, Teatro, Letteratura, Dialetti, Anime, Pubblicità, etc..)	1	18	5	2
Aumenterei il numero dei video	2	17	6	1
Ingrandirei lo spazio per i dialoghi	0	2	2	0
Mai utilizzata	19	17	2	1
Non sapevo che esistesse	6	2	2	1
Va bene così	0	3	0	1

Grafico 6.40 Domanda 23 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo



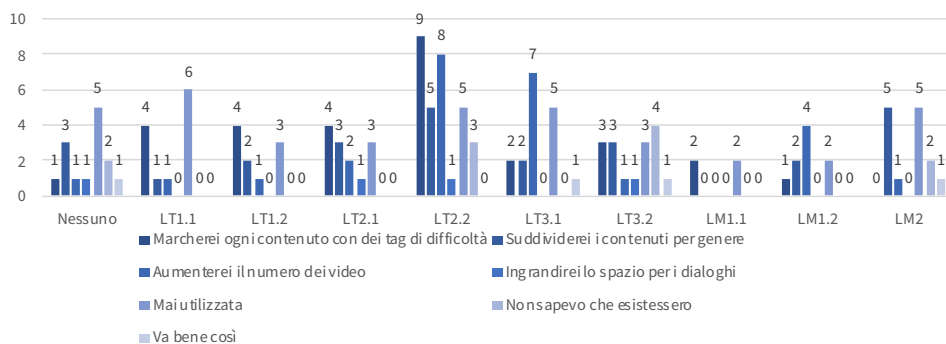
L'analisi di questi dati rappresenta un'anomalia: la domanda 21 aveva dato una risposta di 100% per il gruppo «Quasi mai» sull'uso della funzionalità video. Tuttavia, 6 studenti del medesimo gruppo rispondono che non ne conoscevano l'uso. Chi utilizza talvolta o più di una volta l'applicativo suggerisce di marcare ogni contenuto con dei tag di difficoltà e di suddividere i contenuti per genere.

L'impressione generale relativa alle domande 21, 22, 23 è che poiché l'uso della funzionalità è piuttosto basso 37,24% le risposte delle successive domande non siano state date con la necessaria attenzione da cui la palese anomalia esposta sopra.

Tabella 6.51 Domanda 23 - raggruppamento per esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Marcherei ogni contenuto con dei tag di difficoltà	1	4	4	4	9	2	3	2	1	0	30
Suddividerei i contenuti per genere (Esempio: Musica, Teatro, Letteratura, Dialetti, Anime, Pubblicità, etc..)	3	1	2	3	5	2	3	0	2	5	26
Aumenterei il numero dei video	1	1	1	2	8	7	1	0	4	1	26
Ingrandirei lo spazio per i dialoghi	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4
Mai utilizzata	5	6	3	3	5	5	3	2	2	5	39
Non sapevo che esistessero	2	0	0	0	3	0	4	0	0	2	11
Va bene così	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4

Grafico 6.41. Domanda 23 - raggruppamento per esame superato



L'analisi dei raggruppamenti per esame indica una tendenza per i gruppi LT1.2, LT2.1, LT2.2 di un maggiore interesse per la marcatura con i tag per i contenuti rispetto alle altre richieste. Nel caso dei gruppi LT3.1 e LM1.2, al contrario, si notano maggiori richieste per l'aumento del numero dei video.

24 Altri commenti sulla sezione [VIDEO] di JaLea?

Tipologia domanda: risposta libera

Tabella 6.52 Domanda 24 - risposta libera, 3 risposte su 140 totali

Esame	Frequenza	Risposta
1 LT2.1	Talvolta	Secondo il mio parere e la mia esperienza credo sarebbe più comodo avere la traduzione di fianco ai dialoghi. Magari invertendo la posizione con gli elementi correlati
2 LT2.2	Quasi mai	Inoltre, aumenterei il numero di video, taggherei il livello di difficoltà
3 LT3.1	Talvolta	Oltre ad aumentare il numero dei video, dividere per categoria. Tuttavia, è un po' difficile riuscire a pensare a tutti gli interessi possibili e offrire un panorama diversificato e allo stesso tempo attuale: per questo temo che la sezione video farà fatica a decollare dal punto di vista della popolarità / utilizzo. (In parole povere gli studenti sono interessati ai propri anime, drama ecc. che sono preferibilmente scelti al posto di video più o meno senza reale interesse)

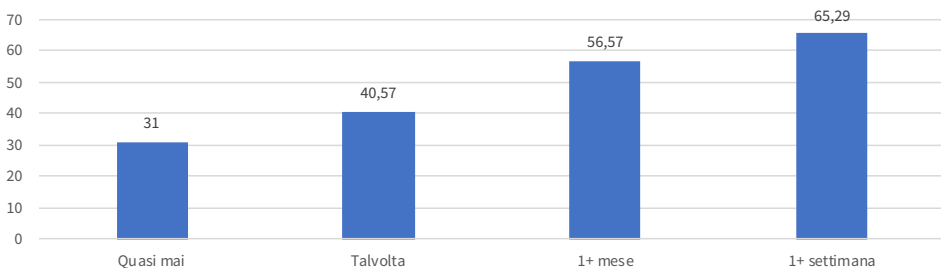
Le risposte confermano l'analisi dei dati delle domande 21, 22, 23: si ritiene importante applicare dei tag per marcare i contenuti con livelli di difficoltà, ma non si ritiene particolarmente interessante l'utilizzo della sezione 'Video'.

25 Quanto utilizzi la sezione [IMMAGINI] di JaLea? Tanto / poco

Tabella 6.53 Domanda 25 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
31%	40.57%	56.57%	65.29%

Grafico 6.42. Domanda 25 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



Sebbene anche in questo caso sia verificabile che le risposte in percentuale più alte siano anche quelle più rilevanti, la percentuale di utilizzo si attesta al 65,29%

Tabella 6.54 Domande 25 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
50%	41.67%	42.86%	41.71%	42%	49.57%	42.6%	35.71%	50%	42.83%	41.29%

Grafico 6.43. Domanda 25 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

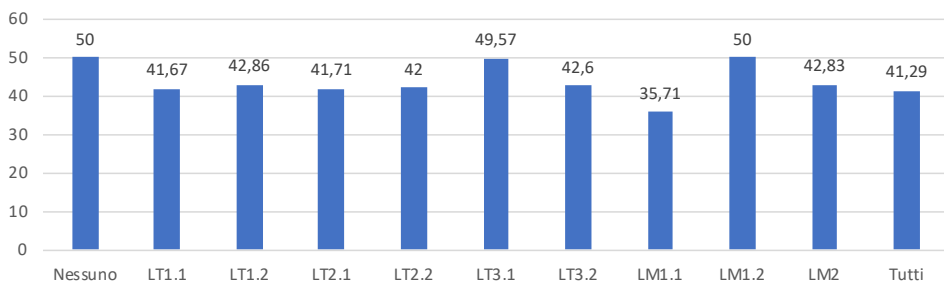
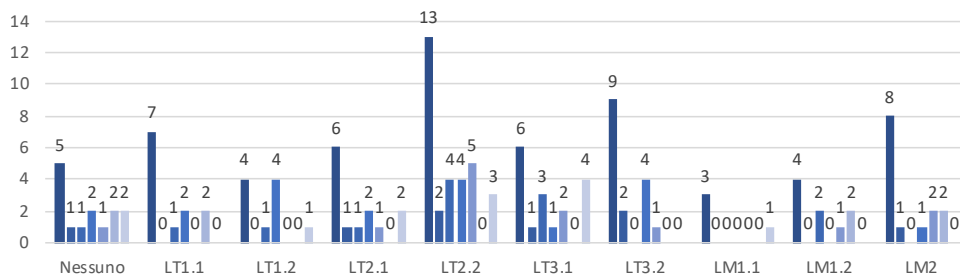


Tabella 6.55 Domanda 25 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	5	7	4	6	13	6	9	3	4	8
2	1	0	0	1	2	1	2	0	0	1
3	1	1	1	1	4	3	0	0	2	0
4	2	2	4	2	4	1	4	0	0	1
5	1	0	0	1	5	2	1	0	1	2
6	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
7 (molto)	2	0	1	2	3	4	0	1	0	0

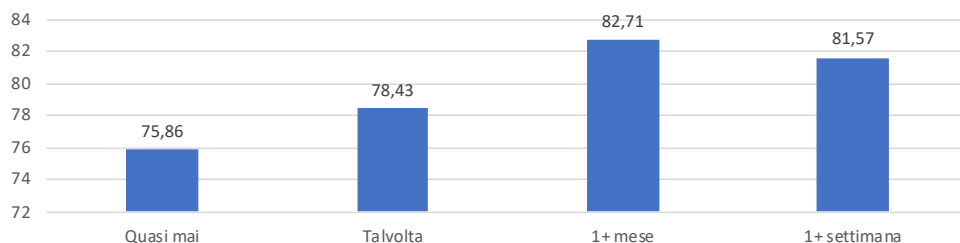
Grafico 6.44. Domanda 25 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Dal grafico 6.44 spiccano punteggi molto bassi per quasi tutti i gruppi, specialmente per il gruppo LT2.2, dove ben 13 studenti hanno risposto che non utilizzano mai la sezione 'Immagini'.

26 Come ritieni la sezione [IMMAGINI] di *JaLea*? Utile / poco utile

Tabella 6.56 Domanda 26 - raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
75.86%	78.43%	82.71%	81.57%

Grafico 6.45 Domanda 26 - raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Rispetto all'utilizzo effettivo (domanda 25), la sezione 'Immagini' viene percepita leggermente più importante. Le risposte più rilevanti si attestano attorno all'82%.

Tabella 6.57 Domanda 26 - Raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
79.57%	83.29%	77.14%	83.57%	73.71%	84.86%	65.14%	82.14%	84.14%	86.71%	78.86%

Grafico 6.46. Domanda 26 - Raggruppamento per esame superato, in percentuale

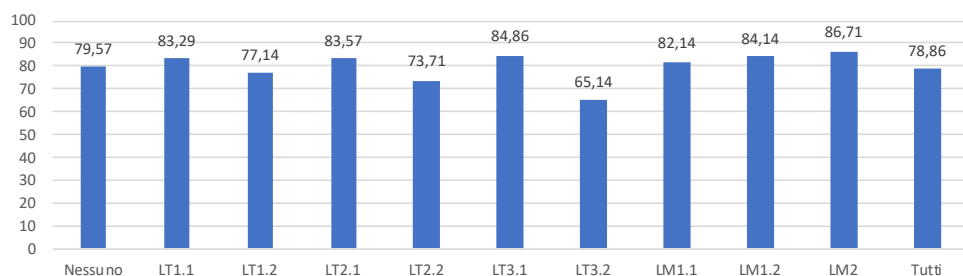
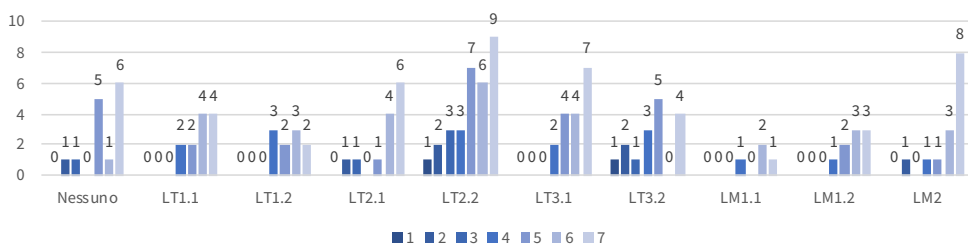


Tabella 6.58 Domanda 26 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
2	1	0	0	1	2	0	2	0	0	1
3	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0
4	0	2	3	0	3	2	3	1	1	1
5	5	2	2	1	7	4	5	0	2	1
6	1	4	3	4	6	4	0	2	3	3
7 (molto)	6	4	2	6	9	7	4	1	3	8

Grafico 6.47 Domanda 26 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



Attraverso il grafico 6.47 si possono identificare parecchie risposte di punteggio 7, ma la situazione è sicuramente più omogenea rispet-

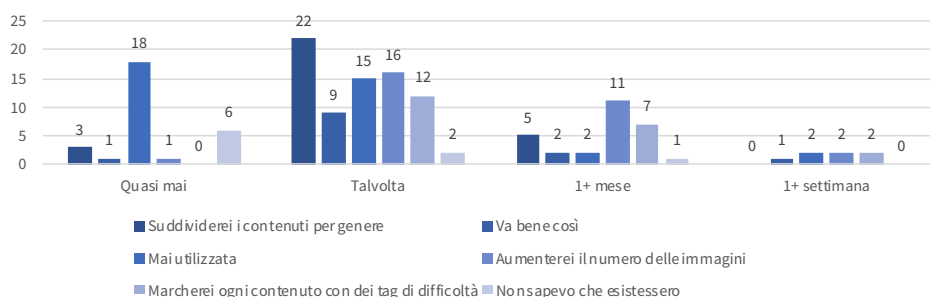
to ad altre domande. Pertanto, anche in questo caso visto l'utilizzo relativamente basso della sezione 'Immagini', fare ipotesi sull'osservazione dei grafici 6.46 e 6.47 risulterebbe azzardato.

27 Cosa ritieni sia da migliorare della sezione [IMMAGINI] di *JaLea*?

Tabella 6.59 Domanda 27 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

	Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
Suddividere i contenuti per genere (Manga, Pubblicità, Foto, etc.)	3	22	5	0
Va bene così	1	9	2	1
Mai utilizzata	18	15	2	2
Aumenterei il numero delle immagini	1	16	11	2
Marcherei ogni contenuto con dei tag di difficoltà	0	12	7	2
Non sapevo che esistessero	6	2	1	0

Grafico 6.48 Domanda 27 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

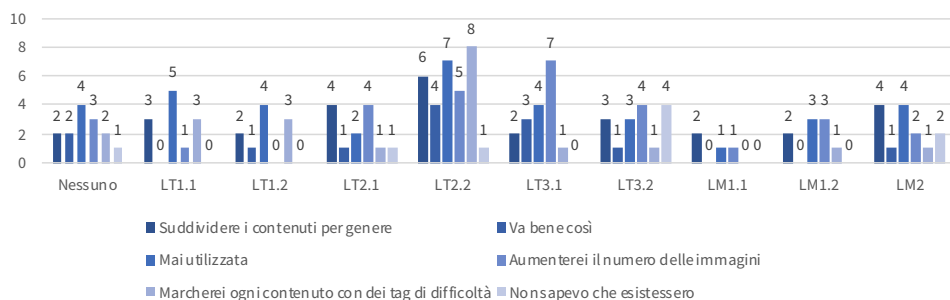


Si rileva un numero di suggerimenti elevato per il gruppo "Talvolta" relativamente alla suddivisione dei contenuti per genere.

Tabella 6.60 Domanda 27 - raggruppamento per esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Suddividere i contenuti per genere (Manga, Pubblicità, Foto, etc.)	2	3	2	4	6	2	3	2	2	4	30
Va bene così	2	0	1	1	4	3	1	0	0	1	13
Mai utilizzata	4	5	4	2	7	4	3	1	3	4	37
Aumenterei il numero delle immagini	3	1	0	4	5	7	4	1	3	2	30
Marcherei ogni contenuto con dei tag di difficoltà	2	3	3	1	8	1	1	0	1	1	21
Non sapevo che esistessero	1	0	0	1	1	0	4	0	0	2	9

Grafico 6.49 Domanda 27 - raggruppamento per esame superato



I dati, anche in questo caso, sono di difficile interpretazione. I dati più evidenti sono rappresentati dalla colonna “Tutti” del grafico 6.49 dove si ricava che le risposte più numerose riguardano la richiesta di classificazione dei contenuti e l’aumento degli stessi.

28 Altri commenti sulla sezione [IMMAGINI] di *JaLea*?

Tabella 6.61 Domanda 28 - risposta libera, 3 risposte su 140 totali

	Esame	Frequenza	Risposta
1	LT2.1	Talvolta	Per ampliare facilmente la sezione foto si potrebbe chiedere agli studenti in scambio di fare foto dal vivo a cartelli, volantini pubblicitari... che potrebbero essere di utilità comune o che magari hanno fatto pensare in quel momento per esempio "Ah! Uemura sensei ha proprio detto così è stato un sollievo trovarlo!"
2	LT3.1	Talvolta	Ampliare la spiegazione di tale traduzione e relativa nozione grammaticale inserendo molti esempi e spiegazioni, varianti, consigli etc.
3	LT3.1	Talvolta	Una soluzione possibile sia per le immagini che i video (che condividono problemi simili come descritto prima), potrebbe essere quella di inserire foto e video dalla vita quotidiana giapponese, che sono al contempo interessanti, 'unici' e istruttivi, piuttosto che contenuti multimediali verso i quali c'è grande selettività nella fruizione.

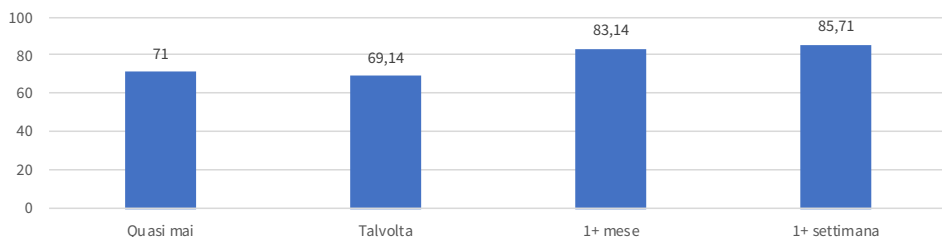
Le risposte 1 e 3 sono relative ad un elemento la cui importanza è stata anche espressa nel § 2.2, ovvero i contenuti autentici. Sebbene infatti, come *BunpoHyDict*, anche *JaLea* abbia fatto uso di contenuti autentici, i suggerimenti degli studenti permettono di capire che lavorare su questo aspetto sia importante. La risposta 1, in particolare permette di ipotizzare la progettazione di un sistema di caricamento di contenuti da parte degli studenti che, una volta validati dal content manager, potrebbero essere inclusi nel database di *JaLea*. In questo caso sarebbe necessario definire le *business logic* del processo e tutti gli *step* di progettazione come da esempi nel § 5.3 e 5.4 per valutare l'effettiva sostenibilità dell'attività, ma il richiedere la collaborazione degli studenti per ampliare la sezione 'Immagini' è sicuramente un suggerimento da considerare nell'ottica delle prossime evoluzioni del progetto.

29 Le voci grammaticali coprivano le tue esigenze di preparazione Sì / No

Tabella 6.62 Domanda 29 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale

Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
71%	69.14%	83.14%	85.71%

Grafico 6.50. Domanda 29 - risposta gamma percentuale, raggruppamento per frequenza utilizzo / rilevanza di risposta in percentuale



In questo caso le voci grammaticali sono considerate sufficienti allo stato attuale con una percentuale dell'87,71 % per le risposte più rilevanti.

Tabella 6.63 Domanda 29 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
66.29%	79.71%	80%	79.14%	82.43%	60.57%	61.57%	89.29%	61.86%	74.43%	73.14%

Grafico 6.51 Domanda 29 - raggruppamento per esame superato, in percentuale

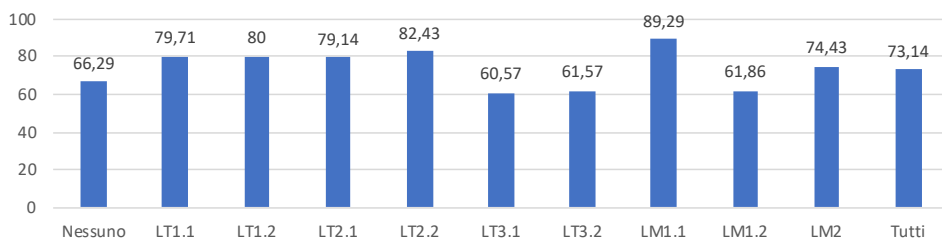
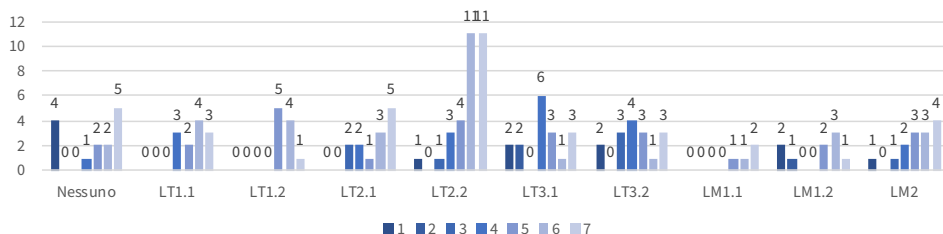


Tabella 6.64 Domanda 29 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7

Valore	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2
1 (poco)	4	0	0	0	1	2	2	0	2	1
2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
3	0	0	0	2	1	0	3	0	0	1
4	1	3	0	2	3	6	4	0	0	2
5	2	2	5	1	4	3	3	1	2	3
6	2	4	4	3	11	1	1	1	3	3
7 (molto)	5	3	1	5	11	3	3	2	1	4

Grafico 6.52. Domanda 29 - raggruppamento per esame superato/risposte in una scala di valore da 1 a 7



La media delle risposte degli studenti, si assesta attorno al 73,14%, un risultato confortante da un lato, ma che fa riflettere sull'opportunità di espandere ulteriormente i contenuti. Dal grafico 6.52 è rilevante il fatto che gli studenti del gruppo LT2.2 hanno fornito delle risposte di apprezzamento molto elevate con un dislivello di 7 unità rispetto al punteggio 5.

30 Hai commenti sulle voci grammaticali attualmente presenti?

Tabella 6.65 Domanda 30 - risposta libera, 7 risposte su 140 totali

Esame	Frequenza	Risposta
1	LT2.1	Talvolta Non coprono tutto il programma
2	LT2.1	Talvolta Non sono riuscita a trovare alcune voci. Un'aggiunta utile credo sarebbe quella di un indicatore della difficoltà/livello dell'argomento.
3	LT3.1	Quasi mai Penso coprano solamente la grammatica base. Al terzo anno le voci grammaticali attualmente presenti sono inutili perché argomenti ormai consolidati.
4	LT3.1	Talvolta Le nozioni grammaticali sono scarse e non chiare. Bisognerebbe ampliarle maggiormente utilizzando un linguaggio meno specifico e più concentrato sull'utilizzo concreto al fine di creare una frase. Sarebbe opportuno inserire la grammatica giapponese facendo riferimento ai testi utilizzati a Ca' Foscari e a testi in inglese, in modo tale da coprire un range grammaticale più ampio possibile e di soddisfare appieno le esigenze degli studenti.
5	LT3.1	Talvolta Purtroppo, essendo a un "livello" piuttosto alto non ci sono elementi sufficientemente complessi. Sicuramente però <i>JaLea</i> si rende utile a consultazioni / ripassi di vario tipo.
6	LT3.2	Quasi mai Voci di grammatica più avanzata magari suddivisa per livelli JLPT
7	LM2	Talvolta Servirebbe grammatica di un livello più avanzato

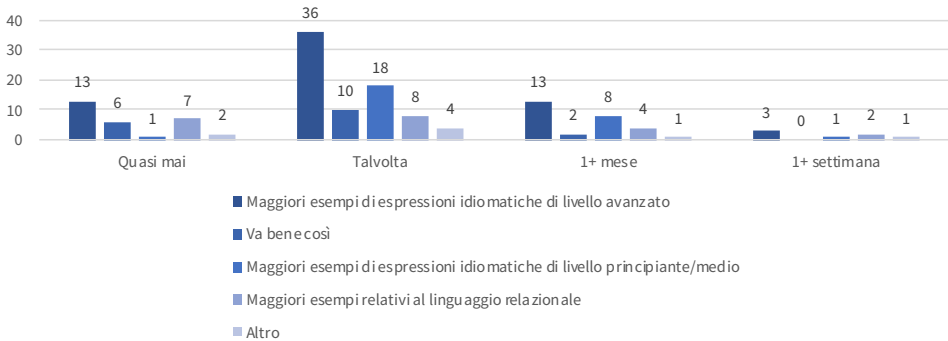
Tutti i sette commenti sono relativi a segnalazioni relative alla mancanza di elementi grammaticali di alto livello. Particolarmente indicativa è la risposta 6, relativa alla richiesta di voci di grammatica avanzata suddivise per livello JLPT.

31 Quali elementi di grammatica che ora non sono presenti, inseriresti?

Tabella 6.66 Domanda 31 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

	Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
Maggiori esempi di espressioni idiomatiche di livello avanzato (N1, N2)	13	36	13	3
Va bene così	6	10	2	0
Maggiori esempi di espressioni idiomatiche di livello principiante/medio (N3, N4)	1	18	8	1
Maggiori esempi relativi al linguaggio relazionale (keigo)	7	8	4	2
Altro	2	4	1	1

Grafico 6.53 Domanda 31 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

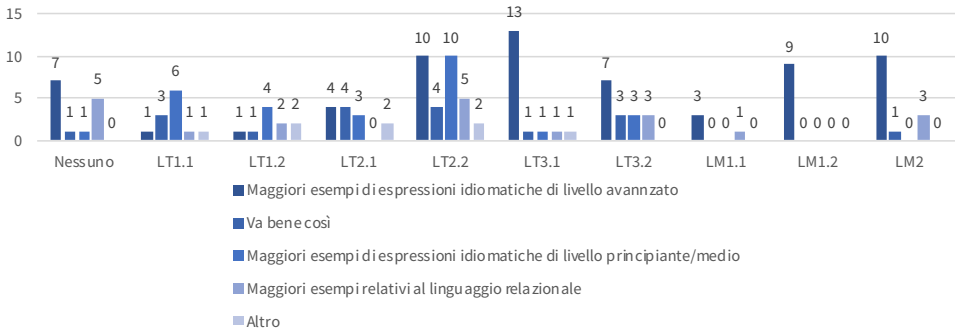


Tutti i gruppi (dal meno al più rilevante) individuano un maggiore interesse nelle espressioni idiomatiche di livello avanzato e medio.

Tabella 6.67 Domanda 31 - raggruppamento per esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Maggiori esempi di espressioni idiomatiche di livello avanzato (N1, N2)	7	1	1	4	10	13	7	3	9	10	65
Va bene così	1	3	1	4	4	1	3	0	0	1	18
Maggiori esempi di espressioni idiomatiche di livello principiante/medio (N3, N4)	1	6	4	3	10	1	3	0	0	0	28
Maggiori esempi relativi al linguaggio relazionale (keigo)	5	1	2	0	5	1	3	1	0	3	21
Altro	0	1	2	2	2	1	0	0	0	0	8

Grafico 6.54 Domanda 31 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo



La stessa tendenza è individuabile con maggiore chiarezza nel grafico 6.54 dove i picchi di risposta per richiesta di maggiori esempi di espressioni idiomatiche sono evidenti.

32 Se lo ritieni opportuno, fornisci maggiori informazioni sulle voci grammaticali e/o esempi che vorresti

Tabella 6.68 Domanda 32 - risposta libera, 2 risposte su 140 totali

Esame	Frequenza	Risposta	
1	LT2.1	Talvolta	Maggiori approfondimenti sulle espressioni di congettura, soprattutto non sono riuscita a trovare molto su <i>らしい rashii</i> e <i>みたい mitai</i> . Maggiori chiarimenti sulle differenze tra elementi grammaticali simili, che spesso sono quelli che fanno cadere in errore. Ad es: -と <i>to</i> , <i>なら nara</i> , <i>たら tara</i> , <i>ば ba</i> - <i>ぞうだ sōda</i> vs <i>ようだ yōda</i> - <i>よう yō</i> vs <i>みたい mitai</i> - <i>なら nara</i> vs <i>ので node</i> , ecc.
2	LT3.1	Talvolta	1. mancano praticamente tutte le nozioni grammaticali di giapponese 1 e 2; 2. mancano tantissime nozioni grammaticali di giapponese 3; 3. mancano nozioni sul linguaggio slang/colloquiale; 4. mancano nozioni grammaticali/spiegazioni sul linguaggio anime/manga; 5. mancano nozioni grammaticali/spiegazioni sulle varianti linguistiche di regione in regione; 6. mancano nozioni grammaticali/spiegazioni sulla grammatica del JPLT.

Le due risposte permettono entrambe delle riflessioni. Nel primo caso si richiede di chiarire meglio l'uso di termini con differenze grammaticali in alcuni casi non evidenti, ad esempio *ので node* e *から kara*, *ようだ yōda* e *みたい mitai*. Sebbene nel primo caso la differenza tra *ので node* e *から kara* sia trattata in *JaLea*, se ne deduce che sia necessario aumentare questo tipo di contenuti e permettere all'utente di individuarli attraverso una nuova strategia di progettazione UX.

Dalla seconda risposta si deduce una richiesta di maggiori contenuti grammaticali ad ampio raggio. In realtà come si può vedere dai dati delle risposte precedenti, molti studenti ritengono che il materiale grammaticale sia in buona parte presente. Pertanto, in questo caso, visto l'accesso sporadico dello studente alla piattaforma, è possibile ipotizzare la mancanza di un sufficiente utilizzo dell'applicativo.

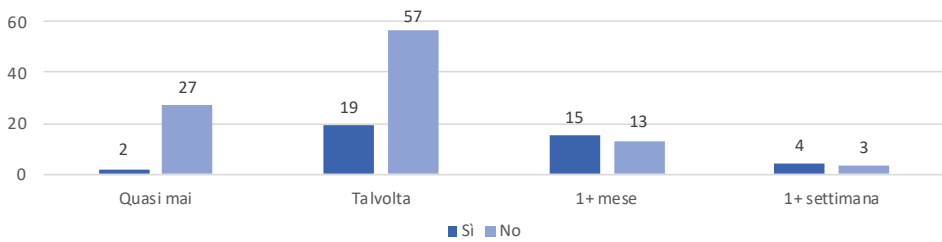
Tuttavia, le segnalazioni sulla «mancanza di linguaggio slang» e «linguaggio anime e manga» permettono di collegare queste risposte a quelle della domanda 20, dove si faceva riferimento anche a questo tipo di richieste. Anche in questo caso vale la stessa riflessione: lo studente richiede materiali non necessariamente richiesti dal programma universitario, al fine di imparare di più in base ai propri interessi e desideri.

33 Hai mai provato ad usare *JaLea* per prepararti agli esami?

Tabella 6.69 Domanda 33 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

	Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
Sì	2	19	15	4
No	27	57	13	3

Grafico 6.55 Domanda 33 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

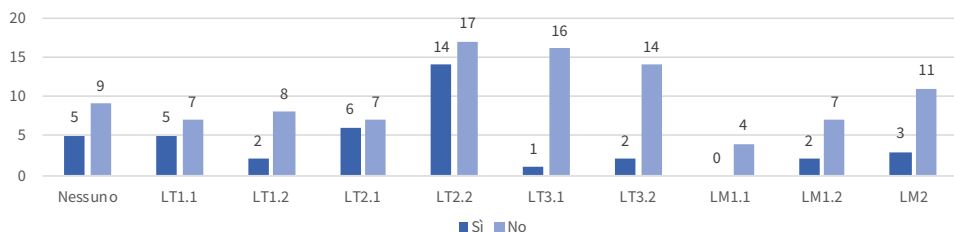


Il raggruppamento per frequenza d'uso denota un risultato in qualche modo prevedibile. Gli studenti che utilizzano più frequentemente *JaLea*, lo utilizzano anche per la preparazione agli esami. Al contrario, le percentuali di risposte negative sono maggiori nei raggruppamenti d'uso meno frequente.

Tabella 6.70 Domanda 33 - raggruppamento per esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Sì	5	5	2	6	14	1	2	0	2	3	40
No	9	7	8	7	17	16	14	4	7	11	100

Grafico 6.56 Domanda 33 - raggruppamento per esame superato



In generale solo 40 studenti su 100, affermano di utilizzare *JaLea* per la preparazione agli esami. La percentuale è più ridotta nei raggruppamenti LT2.1, LT2.2, che si ricorda, sono i raggruppamenti che rappresentano gli esami con più grammatica da studiare.

34 Che vantaggi hai avuto nell'utilizzo di *JaLea* per gli esami?

Tabella 6.71 Domanda 34 - risposta libera, 16 risposte su 140 total

Esame	Frequenza	Risposta
1 Nessuno	Talvolta	Non molti perché non c'erano gli argomenti che cercavo
2 LT1.1	Quasi mai	Velocità nel ripasso.
3 LT1.1	Talvolta	Ho capito argomenti in cui facevo difficoltà
4 LT1.1	1+ mese	Le spiegazioni sono chiare e schematiche, utili per preparare la parte di grammatica dell'orale.
5 LT2.1	Talvolta	Mi ha fornito una terza via per poter capire meglio alcune spiegazioni di grammatica che erano rimaste nebulose
6 LT2.1	Talvolta	Spiegazioni grammaticali con lessico più dettagliato
7 LT2.1	Talvolta	Nessun vantaggio rilevante rispetto allo studio tradizionale.
8 LT2.1	Talvolta	Ho trovato utile avere più esempi sull'utilizzo di certe parti grammaticali, soprattutto per quelle più complicate che magari inizialmente avevo trovato difficile comprendere a lezione o sulla dispensa/libro di testo.
9 LT2.1	Talvolta	Riassunti di grammatica facili da capire e molto utili come esercizio pre-esame
10 LT2.2	Talvolta	Buon riassunto per dare un ripasso veloce alla grammatica
11 LT2.2	1+ mese	Ripasso veloce di nozioni grammaticali
12 LT3.1	Quasi mai	Utile per ripassare velocemente gli argomenti di grammatica
13 LT3.2	Quasi mai	Utilissimo per ripassare le basi
14 LM1.2	Talvolta	Nessuno
15 LM2	Quasi mai	Aiuto nel memorizzare gli argomenti studiati come i <i>kanji</i> .
16 LM2	Talvolta	Non molto in quanto non c'erano spiegazioni sulla grammatica di livello più avanzato

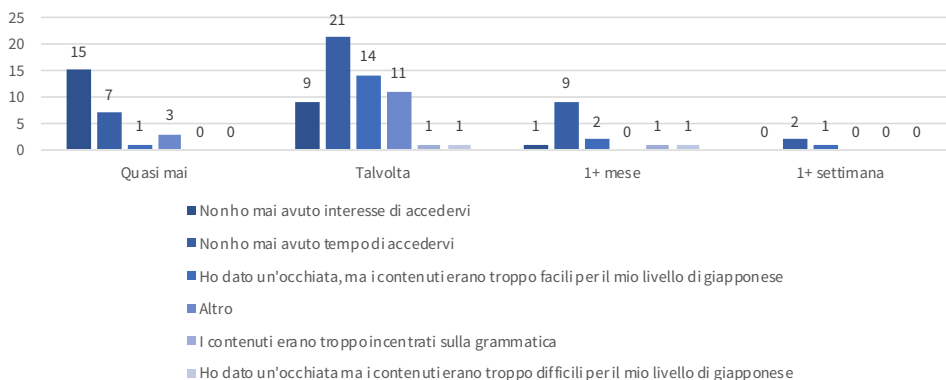
Sebbene 12 risposte (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15) dimostrino la percezione dell'utilità nell'uso di *JaLea* come strumento integrativo per lo studio, anche in vista della preparazione all'esame, alcuni studenti (risposte 1, 16) lamentano la mancanza di materiali sufficiente per la preparazione. Soprattutto la risposta 16, data da uno studente di magistrale è indicativa della necessità di riflettere sull'opportunità di aggiungere maggiori contenuti di livello avanzato.

35 Perché non hai mai usato *JaLea* per gli esami?

Tabella 6.72 Domanda 35 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo

	Quasi mai	Talvolta	1+ mese	1+ settimana
Non ho mai avuto interesse di accedervi	15	9	1	0
Non ho mai avuto tempo di accedervi	7	21	9	2
Ho dato un'occhiata, ma i contenuti erano troppo facili per il mio livello di giapponese	1	14	2	1
Altro	3	11	0	0
I contenuti erano troppo incentrati sulla grammatica	0	1	1	0
Ho dato un'occhiata, ma i contenuti erano troppo difficili per il mio livello di giapponese	0	1	1	0

Grafico 6.57 Domanda 35 - selezione singola, raggruppamento per frequenza utilizzo



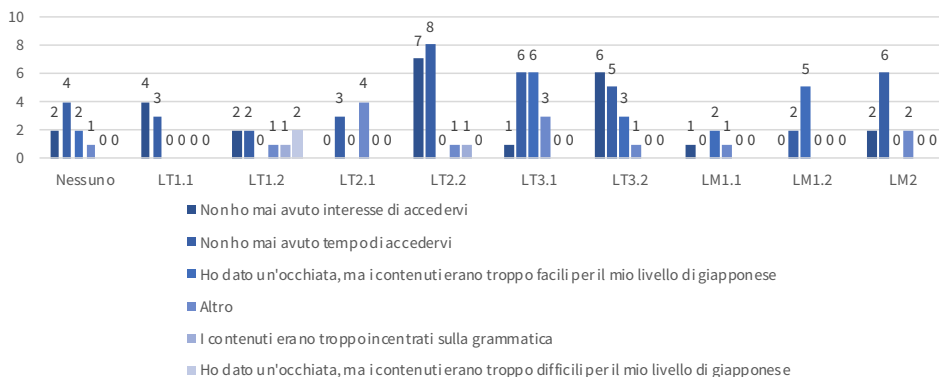
I raggruppamenti relativi ad un uso più sporadico dell'applicativo, indicano come ragioni per lo scarso utilizzo per la preparazione all'esame soprattutto la mancanza di tempo e di interesse. Altro elemento

significativo è relativo ai i contenuti di giapponese considerati troppo facili per il livello dello studente che mostra un picco elevato nel raggruppamento ‘talvolta’.

Tabella 6.73 Domanda 35 - raggruppamento per esame superato

	Nessuno	LT1.1	LT1.2	LT2.1	LT2.2	LT3.1	LT3.2	LM1.1	LM1.2	LM2	Tutti
Non ho mai avuto interesse di accedervi	2	4	2	0	7	1	6	1	0	2	25
Non ho mai avuto tempo di accedervi	4	3	2	3	8	6	5	0	2	6	39
Ho dato un'occhiata, ma i contenuti erano troppo facili per il mio livello di giapponese	2	0	0	0	0	6	3	2	5	0	18
Altro	1	0	1	4	1	3	1	1	0	2	14
I contenuti erano troppo incentrati sulla grammatica	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Ho dato un'occhiata, ma i contenuti erano troppo difficili per il mio livello di giapponese	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2

Grafico 6.58 Domanda 35 - raggruppamento per esame superato



Anche nell'osservazione dei dati singoli, è predominante la mancanza di tempo e di interesse.

Dall'osservazione dei risultati delle precedenti domande, è possibile che progettando delle nuove strategie sia a livello UX che di estensione dei contenuti sulla base delle segnalazioni ricevuti, possa motivare lo studente ad utilizzare lo strumento anche per la preparazione agli esami.

36 Perché non hai mai usato *JaLea* per gli esami?

Tabella 6.74 Domanda 36 - risposta libera, 9 risposte su 140 totali

Esame	Frequenza	Risposta
1 LT2.1	Talvolta	Ho utilizzato sempre i materiali principali utilizzati durante l'anno: libro di testo, dispense, slides ecc.
2 LT2.1	Talvolta	Ho usato il sito solo per eventuali dubbi, ma principalmente mi sono incentrata sui materiali forniti dagli insegnanti.
3 LT2.2	1+ mese	Ho sempre preferito utilizzare i libri di testo
4 LT3.1	Quasi mai	Le poche volte che ho cercato una specifica regola grammaticale o un'espressione non sono riuscita a trovarla su <i>JaLea</i>
5 LT3.1	Talvolta	I contenuti grammaticali su <i>JaLea</i> non erano sufficienti per passare gli esami, inoltre non erano ben spiegati e mancavano di esempi. Esempi che non devono essere prelevati dai libri di Ca' Foscari, ma devono essere degli altri (è inutile cercare spiegazioni nelle stesse identiche frasi), questo per avere un range molto più ampio di possibili utilizzi di una determinata nozione grammaticale.
6 LT3.2	Talvolta	Ho dato un'occhiata, ma non ho trovato ciò che stavo cercando.
7 LM1.1	Quasi mai	L'ho scoperto da poco
8 LM2	Talvolta	Ho conosciuto la piattaforma dopo aver concluso i miei esami di lingua, purtroppo.
9 LM2	Talvolta	Non ero a conoscenza di questa possibilità

Analizzando le risposte, si percepisce da un lato l'abitudine di alcuni studenti ad apprezzare maggiormente lo studio tradizionale attraverso il libro di testo, in altri casi invece è ancora presente la segnalazione relativa alla mancanza dei contenuti grammaticali necessari per la preparazione. Le risposte 7, 8, 9 inoltre, suggeriscono che sebbene *JaLea* sia stato presentato più volte agli studenti, manchi ancora sufficiente comunicazione. In questo caso, probabilmente, è necessario richiedere maggiore collaborazione a docenti e collaboratori esperti linguistici al fine di presentare l'applicativo anche a lezione.

37 In generale, hai altri consigli da fornire per migliorare *JaLea*?

Tabella 6.75 Domanda 37 - risposta libera, 10 risposte su 140 totali

Esame	Frequenza	Risposta
1 LT1.1	1+ mese	Penso che si potrebbe sviluppare molto una sezione riguardo alle espressioni idiomatiche, non necessariamente presenti nei libri di testo; in particolare, per integrare le espressioni che non si trovano nel dizionario.
2 LT2.1	Talvolta	Aumentare le voci grammaticali e renderle più dettagliate.
3 LT3.1	Quasi mai	Migliorare la navigazione aggiungendo tag alle voci grammaticali e contenuti multimediali tra cui il livello di difficoltà. Aggiungere voci grammaticali per la grammatica più avanzata. Creare un database di <i>kanji</i> divisi in livelli (per JLPT o anno/modulo), se fosse possibile che includa anche i vocaboli e composti previsti per gli esami.
4 LT3.1	Talvolta	1. aumentare notevolmente la mole grammaticale, con spiegazioni accurate, di facile comprensione e che coprano tutto il range grammaticale che si affronta in classe, sia nella laurea triennale che in quella specialistica; 2. aumentare la mole di esempi in qualsiasi campo (quindi non solo grammaticale), specificando, se possibile, l'esistenza di varianti o di eccezioni; 3. aumentare il numero di <i>kanji</i> e di espressioni sia cortesi che slang che appaiono nelle pubblicità e negli anime/manga; 4. creare una sezione apposita per imparare un "giapponese diverso" attraverso gli anime/manga, quindi di poter acquisire la capacità di tradurre testi che siano differenti da quelli letterari; 5. aprire uno spazio nel quale gli studenti possano confrontarsi fra loro tramite botta e risposta (un forum, praticamente).
5 LT3.1	Talvolta	Lo step fondamentale è sicuramente aumentare il numero e la diversità nella difficoltà degli elementi grammaticali, aumentare l'integrazione con il dizionario, aumentare immagini e video. A livello strutturale credo che sia già a un punto quasi ideale.
6 LT3.1	Talvolta	inserire gli 表現 <i>hyōgen</i> (espressioni), sia livello base che avanzato. Possibilmente mostrandoli insieme a foto o video in modo da capire il giusto utilizzo.
7 LT3.2	Quasi mai	Ampliare i contenuti e rendere l'interfaccia delle voci grammaticali meno schematica
8 LM2	Quasi mai	Di base come progetto è molto interessante, ma trovo che sarebbe più efficace partire da video, testi, articoli di giornale immagini, dialoghi reali etc. e da quelli estrapolare la grammatica e le espressioni più usate. Una sfilza infinita di regolette grammaticali da leggere risulta noiosa e poco efficace per l'apprendimento.
9 LM2	Talvolta	No, perché ho provato a usarlo solo una volta l'anno scorso quindi sinceramente non ricordo bene cosa avessi pensato, e probabilmente nel frattempo è anche stato migliorato. Però l'idea è bella, anche se forse sarà più utile a persone che stanno appena iniziando a studiare il giapponese. Io non sono ancora bravissima, però ritengo di avere un livello sufficiente per potermi arrangiare nello studio e quindi non ho mai avuto interesse a provare ad utilizzare <i>JaLea</i> .
10 LM2	Talvolta	Esercizi che coprano tutti gli aspetti della lingua giapponese divisi per livelli.

Le risposte riassumono quanto si è ricavato dalle risposte degli studenti alle altre domande: marcatura attraverso i dei contenuti, aggiunta di materiali autentici, aumento dei materiali e degli esempi, creazione di sezioni relative al giapponese colloquiale e utilizzato in anime e manga. La proposta inserita nella risposta 4, di aprire uno spazio di confronto tra gli studenti (con la creazione di sistemi di chat o forum) è interessante ma deve essere valutata con attenzione in quanto è provato che la sola creazione di spazi di confronto senza l'adeguata comunicazione e moderazione non permette l'utilizzo adeguato della funzionalità in termini di partecipazione e contenuti.

6.2 Riepilogo dei risultati

Attraverso il riepilogo dei risultati, si intende rispondere prima di tutto ai quattro quesiti formulati per esplicitare il fabbisogno informativo del questionario ovvero:

- a. Le strategie di experience design implementate nell'applicativo sono sufficienti per gli studenti?
- b. Gli studenti ritengono i contenuti sufficienti e facili da utilizzare (corretta implementazione di best practices di instructional design)?
- c. Gli studenti ritengono positiva l'eventuale implementazione di esercizi online?
- d. Gli studenti percepiscono *JaLea* come uno strumento utile per la preparazione agli esami?

Tuttavia, i risultati ottenuti attraverso l'analisi delle risposte permettono di fare ulteriori riflessioni che verranno esposte in questo paragrafo.

6.2.1 Validità delle strategie di user experience

Si riportano i dati relativi alle domande di selezione percentuale.

Tabella 6.76 Risultati questionario, risposte alle domande relative alla validità delle strategie di user experience. Dati in percentuale

Domanda	Totale	Totale risposte più rilevanti
4 Pensi che l'aspetto grafico di <i>JaLea</i> sia piacevole/ spiacevole?	90,86%	93,86%
6 Pensi che il sistema di navigazione di <i>JaLea</i> sia intuitivo / non intuitivo?	81,14%	83,71%
7 Pensi che il sistema di navigazione di <i>JaLea</i> sia veloce / lento	87,57%	98%
9 Tutti i testi di <i>JaLea</i> permettono di visualizzare <i>furigana</i> e <i>rōmaji</i> automaticamente. Come ritieni questa funzionalità? utile / non utile	94,41%	93,86%

10	Tutti i testi di <i>JaLea</i> permettono di visualizzare <i>furigana</i> e <i>rōmaji</i> automaticamente. Quanto corretta ritieni sia la trascrizione? sempre corretta / mai corretta	92,43%	98%
12	Posizionando il mouse sui testi di <i>JaLea</i> , è possibile richiamare un dizionario automatico con la traduzione. Come ritieni questa funzionalità utile / non utile	97,14%	98%

Osservando le percentuali si può dedurre che il processo di experience design applicato alla progettazione di *JaLea* abbia dato risultati più che positivi, tuttavia alcune funzionalità come quella di ricerca avanzata non è stata sufficientemente identificata o utilizzata dagli studenti (si veda domanda 14: «Come ritieni siano le funzionalità avanzate di *JaLea*?»). Pertanto, è necessario interrogarsi come migliorare l'identificazione di tale funzionalità a livello di UX, ad esempio evidenziando le funzionalità di ricerca tramite pop-up informativo o integrando all'interno del menu principale o nell'area di navigazione a fondo pagina la funzionalità con un'icona o con un testo esplicativo.

Dalle risposte a testo libero successivamente riportate, relativamente all'experience design, se ne ricava la necessità di indicizzare i materiali anche in modalità differenti da quelle attuali presenti in *JaLea*. Gli elementi grammaticali attuali, ad esempio, sono indicizzati secondo categorie e le successive declinazioni nelle possibili funzioni nella lingua (si veda § 6.3.3). Una risposta alla domanda 15: «Altri consigli sulle funzionalità di ricerca di *JaLea*?» suggerisce invece la necessità di classificazione degli argomenti in base a criteri relativi al corso e al modulo universitario.

Tabella 6.77 Questionario. Domande con risposta aperta relative alla validità delle strategie di user experience

Domanda
5 Hai suggerimenti relativi all'aspetto grafico di <i>JaLea</i> ?
8 Hai suggerimenti relativi al sistema di navigazione di <i>JaLea</i> ?
11 Hai suggerimenti relativi alla funzionalità di visualizzazione di <i>furigana</i> e <i>rōmaji</i> di <i>JaLea</i> ?
13 Hai suggerimenti relativi alla funzionalità di dizionario integrato di <i>JaLea</i> ?
15 Altri consigli sulle funzionalità di ricerca di <i>JaLea</i> ?

6.2.2 Percezione sulla utilità e quantità dei contenuti

Alcune risposte degli studenti hanno suggerito la necessità di ulteriori materiali all'interno di *JaLea*.

Ad esempio, alla domanda 11, viene data come risposta la necessità di avere maggiori termini del dizionario in italiano anziché in inglese.⁵

Le domande del questionario correlate a questo quesito, inoltre, hanno permesso di capire anche di quali materiali gli studenti richiedono maggiormente la presenza. Analizzando i dati relativi alla selezione percentuale, come da schema seguente, è stato possibile infatti fare una serie di riflessioni relative all'utilizzo e al gradimento delle sezioni 'video' e 'immagini'.

Tabella 6.78 Risultati questionario, risposte alle domande relative alle sezioni [VIDEO] e [IMMAGINI]. Dati in percentuale.

Domanda	% positiva	% positiva più rilevante(uso settimanale)
21 Quanto usi la sezione [VIDEO] di <i>JaLea</i> ? Tanto / poco	37,43%	61,29%
22 Come ritieni la sezione [VIDEO] di <i>JaLea</i> ? Utile / poco utile	79,57%	75,57%
25 Quanto utilizzi la sezione [IMMAGINI] di <i>JaLea</i> ? Tanto / poco	41,29%	65,29%
26 Come ritieni la sezione [IMMAGINI] di <i>JaLea</i> ? Utile / poco utile	78,86%	81,57%
29 Le voci grammaticali coprivano le tue esigenze di preparazione?	73,14%	87,51%

Rispetto al favore ottenuto per le funzionalità analizzate a livello di user experience, le percentuali di utilizzo e di percezione di utilità sono nettamente minori.

Specialmente i raggruppamenti per LT2.2 e LT3.1 indicano un utilizzo sporadico delle funzionalità di video e immagini. Alcuni studenti oltre a evidenziare la necessità di maggiori modalità di indicizzazione (per livello JLPT, ad esempio), suggeriscono di richiedere agli studenti presenti in Giappone di fare foto di materiali autentici quali cartelli o volantini pubblicitari o video che riflettono la vita quotidiana in Giappone (domanda 28, risposte 1, 3). Sebbene contenuti autentici siano già presenti in *JaLea*, il fatto che gli studenti ne sottolineino la necessità, indica la consapevolezza da parte degli studenti dell'importanza di utilizzare questo tipo di materiali.

Relativamente alle voci grammaticali, molte risposte degli studenti richiedono l'inserimento di maggiori contenuti soprattutto per livelli di giapponese elevati (N1, N2). In particolare, la domanda 31:

⁵ Si veda per i dettagli la domanda 11 al § 6.1.

«Quali elementi di grammatica che ora non sono presenti, inseriresti?» indica il numero maggiore di risposte per la risposta «inseriresti espressioni idiomatiche di livello N1, N2».

Questo secondo punto pertanto suggerisce la necessità di creare le basi al fine della ricerca dei relativi fondi per creare un nuovo gruppo di lavoro che si occupino di ricercare e inserire nuovo materiale, nonché un'attività a livello di experience design che permetta la creazione di funzionalità con cui classificare e indicizzare, filtrare e visualizzare i materiali con diversi parametri.

6.2.3 Implementazione di esercizi online

Le domande relative all'interesse da parte degli studenti sull'implementazione di esercizi online in *JaLea*, ha avuto risposte molto positive da parte degli studenti.

Tabella 6.79 Questionario. Risposte relative alla possibile implementazione di esercizi online. Dati in percentuale

Domanda	% positiva	% positiva più rilevante (uso settimanale)
16 Ti piacerebbero esercizi di <i>keigo</i> ? tanto / poco	93,14%	95,86%
17 Ti piacerebbero esercizi di trascrizione <i>kanji</i> ? tanto / poco	91,71%	95,86%
18 Ti piacerebbero esercizi di creazione composti di <i>kanji</i> ? tanto / poco	85,86%	93,6%
19 Ti piacerebbero esercizi di grammatica? tanto / poco	92,71%	100%

I commenti degli studenti ricavati attraverso la domanda 20: «Se lo ritieni opportuno, fornisci maggiori informazioni sul tipo di esercizi che vorresti», indicano anche in questo caso interessi anche per esercizi relativi al giapponese informale, linguaggio di manga e anime nonché esercizi di ascolto. In più, una risposta (domanda 20, risposta 4) auspica anche la creazione di esercizi non presenti nella piattaforma Moodle ufficiale di Ca' Foscari e del Centro linguistico multimediale (CMM) sempre basato su Moodle, identificando in questa ultima piattaforma delle limitazioni.

6.2.4 Utilizzo di *JaLea* per la preparazione agli esami

Dai dati ricavati dalla domanda 33: «Hai mai provato ad usare *JaLea* per prepararti agli esami?», risulta che solo 40 studenti su 140 lo utilizzano a questo scopo.

Tabella 6.80 Risposte alla domanda 33: «Hai mai provato ad usare *JaLea* per prepararti agli esami?»

Si	40
No	100

Relativamente alle domande a risposta libera, se alcuni studenti hanno ritenuto *JaLea* valido per la preparazione agli esami perché: «Le spiegazioni sono chiare e schematiche, utili per preparare la parte di grammatica dell'orale» (gruppo LT1.1.), «Mi ha fornito una terza via per poter capire meglio alcune spiegazioni di grammatica che erano rimaste nebulose», «Ho trovato utile avere più esempi sull'utilizzo di certe parti grammaticali» (gruppo LT2.2), «Utile per ripassare velocemente gli argomenti di grammatica» (gruppo LT3.1), «Utilissimo per ripassare le basi» (gruppo LT3.2), parecchie risposte degli studenti richiedono un aumento dei contenuti didattici: «I contenuti grammaticali su *JaLea* non erano sufficienti per passare gli esami», «Non ho trovato ciò che stavo cercando», «Le poche volte che ho cercato una specifica regola grammaticale o un'espressione non sono riuscita a trovarla su *JaLea*».

Tuttavia, oltre alla segnalata mancanza di alcuni contenuti, alcune risposte alla domanda 36 «Perché non hai usato *JaLea* per gli esami?» quali: «Ho utilizzato sempre i materiali principali; libro di teste, dispense, slides», «Mi sono incentrata sui materiali forniti dagli insegnanti», «Ho sempre preferito utilizzare i libri di testo» richiedono una riflessione sulle ragioni per le quali *JaLea* non sia per alcuni studenti considerato tra gli strumenti 'principali' per la preparazione agli esami. È possibile ipotizzare ad esempio una mancata divulgazione dai docenti e collaboratori esperti linguistici? Nell'a.a. 2018-19 ho personalmente affiancato alcuni docenti durante la prima lezione del semestre per la presentazione della piattaforma e in effetti le risposte relative alla non conoscenza della piattaforma o al non utilizzo (domanda 36) sono date da studenti che hanno completato tutti gli esami (risposte 8, 9 - LM2). A ribadire la conoscenza del prodotto sono i risultati di una intervista qualitativa su un campione casuale di 15 studenti del primo e secondo anno di triennale in data 3 settembre 2019. Queste interviste della durata di circa 20/30 secondi a studente, eseguite circa 30 minuti prima dell'entrata in aula per gli esami di giapponese LT1.2 e LT2.2, hanno riguardato 2 domande: «Conosci *JaLea*?» «L'hai utilizzato per gli esami?». Le risposte sono state frettolose a causa della tensione preesistente dello studente, tuttavia tutti gli studenti intervistati hanno risposto che conoscevano il prodotto. Le risposte alla seconda domanda sono riportate nello schema seguente.

Tabella 6.81 Risposte all'intervista qualitativa

Hai usato JaLea per gli esami?		Risposte
Sì		7
No		8
Come hai usato JaLea per gli esami	Risposte	
	3	Per ripassare alla fine dopo aver utilizzato il libro di testo e le slide
	3	L'ho usato per togliermi dei dubbi
	1	L'ho usato in quanto le informazioni schematiche mi aiutano a fissare i concetti
Perché non hai usato JaLea per gli esami?		
	3	Ho usato solo i materiali principali perché non avevo tempo
	1	Uso principalmente solo i libri di testo
	4	Non se la sentono di rispondere / non hanno tempo di rispondere / risposte non significative

Se ne deduce che anche in questo caso l'uso è stato di ausilio ai materiali di testo tradizionali e non ha riguardato tutto il percorso di preparazione, ma solo l'ultima fase prima dell'esame.

7 Conclusioni

Sommario 7.1 Il processo di experience design. – 7.2 Riflessioni dall'analisi delle risposte degli studenti. – 7.3 Possibili evoluzioni del caso di studio. – 7.4 Universalità dei risultati.

Questo capitolo è dedicato ad una serie di riflessioni sulla base dei risultati descritti nel capitolo 6.

Tali risultati rappresentano il compimento di un processo molto articolato che è possibile dividere in due fasi:

1. Progettazione, sviluppo di un prototipo, collaudo, raccolta di feedback dai membri del gruppo di ricerca e studenti selezionati.
2. Evoluzione del prototipo in sistema completo (*JaLea*) in base all'analisi dei feedback (punto 1), apertura di tale sistema a tutti gli studenti di Ca' Foscari e raccolta di un numero consistente di feedback da questi.

L'attività di progettazione è partita dall'identificazione di strategie di design applicabili alla progettazione di oggetti complessi attraverso lo studio delle teorie di Instructional e experience design (capitolo 2, 3). Queste strategie sono state applicate alla progettazione e allo sviluppo del prototipo *JaLea* (capitolo 4). Contestualmente è stato identificato un modello di sviluppo e retrospettiva condiviso con il gruppo di ricerca che ha permesso di porre attenzione a tutte le fasi del processo di progettazione dell'esperienza utente (capitolo 5) permettendo la maturazione dell'e-learning fino al suo rilascio ufficiale.

Nel capitolo 6 infine l'analisi dati ha permesso di capire l'effettivo successo delle strategie utilizzate in fase di progettazione (interfaccia, sistemi di navigazione, strategie di gestione contenuti quali trascrizioni automatiche e dizionario integrato, funzionalità di ricerca, aspetto grafico) e di intuire il livello di accoglienza di *JaLea* da parte dello studente nel proprio personale ambiente di apprendimento.

7.1 Il processo di experience design

Dalle risposte degli studenti si è potuto capire che il processo di experience design progettato e implementato in *JaLea* secondo quanto descritto nei capitoli 4 e 5, è stato percepito come positivo. Tuttavia, alcune risposte degli studenti possono permettere un'ulteriore riflessione al fine del miglioramento del processo. La segnalazione, ad esempio, che la visione per dispositivi mobili è meno apprezzabile per sovrapposizione di elementi di grandezza differente e la presenza di troppi elementi sullo schermo, può fare riflettere sulla necessità di un ulteriore intervento a livello di user experience design sull'applicativo. Attualmente, infatti, si delega la gestione della presentazione dei contenuti su device differenti a librerie dedicate (come ad esempio *Bootstrap*, si veda il capitolo 4) che si occupano automaticamente di ridimensionare layout e caratteri; è probabilmente necessario pianificare una serie di interventi dedicati all'esperienza utente nei dispositivi mobili, attraverso la modifica della logica di business legata al ridimensionamento degli elementi e alla riorganizzazione dei contenuti.

Alcune richieste degli studenti inoltre, permettono di capire quanto in alcuni casi il processo di experience design relativo alla rifattorizzazione di determinate funzionalità possa essere delicato.

Significativa ad esempio è la risposta n.3 alla domanda 11, «Hai suggerimenti relativi alla funzionalità di visualizzazione di *furigana* e *rōmaji* di *JaLea*», con cui lo studente suggerisce che l'uso del *furigana* nel testo dovrebbe essere usato solo per i termini medio difficili. Come indicato anche in alcuni commenti relativi alla domanda, se dopo aver stabilito l'opportunità di questa scelta, si optasse per una trascrizione selettiva dei *kanji* in *furigana*, la pianificazione dell'attività porterebbe alla necessità di rivedere una serie di processi lato backend. Innanzitutto, sarebbe necessario definire i criteri da utilizzare per specificare quali sono i *kanji* medio difficili che necessitano il *furigana*, e poi nel caso si decida per l'inserimento manuale del *furigana* nel testo, riprogettare l'interfaccia per permettere al content manager di inserirlo. Alternativamente, potrebbe essere possibile creare un dizionario di termini per i quali sia necessario il *furigana* e verificare se ogni singola unità lessicale del testo giapponese definita con *BunParser* (§ 5.4) sia presente all'interno di tale dizionario e solo in questo caso procedere alla visualizzazione della trascrizione.

Inoltre, come indicato nel capitolo 5, il processo di experience design è parallelo ad un processo diacronico di progettazione, implementazione e feedback tipo ADDIE, per verificare che anche il risultato finale sia effettivamente funzionale e adeguato a quanto ipotizzato in fase di sviluppo.

Nella creazione del calendario di progettazione e realizzazione di eventuali e futuri sviluppi pertanto, come di solito avviene in progetti impegnativi e di grandi dimensioni come quelli qui analizzati, si dovranno anche considerare le possibili anomalie e richieste di modifica dovute alle verifiche in fase di feedback. Tale attività permette di capire se l'implementazione della funzionalità definita sia realizzabile nei tempi e costi prospettati e mantenibile secondo le dimensioni e le disponibilità del team di sviluppo.

7.2 Riflessioni dall'analisi delle risposte degli studenti

Dall'analisi delle risposte degli studenti relativamente all'utilizzo di *JaLea* è possibile creare un profilo più definito dello studente che lo utilizza e del suo rapporto con la tecnologia. Non solo la sua età (dai 22 ai 23 anni) è rappresentativa degli studenti della generazione Z, iper e multi-collegato,¹ ma è un utilizzatore esperto e critico, attento agli aspetti dell'interfaccia, della grafica, a font, ai colori dei dispositivi digitali che utilizza sia nel computer (desktop o laptop), e sia nei dispositivi mobili (capitolo 6, domanda 5). Avendo sottoposto il questionario solo a studenti universitari, gli unici ad avere attualmente accesso a *JaLea*, non sorprende che le risposte ricercate siano da un lato strettamente legate al proprio percorso accademico: lo studente non chiede solo numerosi e diversificati materiali, ma desidera che questi siano indicizzati secondo molteplici modalità, ad esempio livello JLPT, materiali dei libri di testo in uso. Tendenzialmente è più interessato a trovare risposte immediate ai problemi e dubbi che navigare attraverso i materiali multimediali come i video: «gli studenti sono interessati ai propri anime, drama ecc. che sono preferibilmente scelti al posto di video più o meno senza reale interesse» (esempio di risposta 3, domanda 24, studente A). Tuttavia, lo studente chiede anche materiali che sono trattati marginalmente nel percorso universitario, quali ad esempio materiali di linguaggio colloquiale o, contrariamente a quanto indicato dallo studente A, appartenenti proprio al mondo dei manga e anime giapponesi: «creare una sezione apposita per imparare un 'giapponese diverso' attraverso gli anime/manga (anche video e immagini), quindi di poter acquisire la capacità di tradurre testi che siano differenti da quelli letterari»

¹ Si veda § 1.2 e relativi dati.

(risposta 4, domanda 37, studente B). Dalle risposte apparentemente contraddittorie, è possibile dedurre che i due aspetti di *JaLea*, descrizioni grammaticali ed esercizi da un lato, materiali multimediali dall'altro, sono in effetti entrambi necessari per soddisfare l'ampio spettro diversificato dei vari utenti. La personalizzazione infatti del percorso di apprendimento è sottolineata proprio dal sottotitolo della pagina principale del sistema stesso: 'Your Japanese Learning System', evidenziando quanto l'apprendimento possa essere slegato dai tempi stessi del percorso universitario e, come suggerito ed auspicato dai descrittori di Dublino, che indicano gli obiettivi da raggiungere per l'istruzione universitaria, dovrebbe diventare autonomo e poter quindi sostenere l'apprendimento indipendente per tutta la vita (lifelong learning) (Luzzato 2011)

Inoltre, l'elevato interesse (oltre il 93%) dimostrato per l'eventuale implementazione di esercizi di *kanji*, grammatica, *keigo* (linguaggio onorifico) all'interno dell'applicativo indica che *JaLea* è uno strumento ben accolto dagli studenti che desiderano venga ampliato ulteriormente anche con «esercizi mirati per gli slang e il linguaggio parlato giapponese (anche quello usato negli anime e manga)» (risposta 10, domanda 20, studente C) e con «esercizi di creazione composti di *kanji*, è una cosa che non si trova nei siti di e-learning di lingua giapponese» (risposta 13, domanda 20, studente D). Forse proprio tramite il questionario somministrato all'interno di *JaLea* stesso, è stato possibile aprire un primo canale di comunicazione con gli studenti consentendo loro di segnalare necessità e desideri per utilizzare al meglio *JaLea*. Lo studente E commenta la domanda 20 con la risposta 4 scrivendo «aprire uno spazio nel quale gli studenti possano confrontarsi fra loro tramite botta e risposta (un forum, praticamente)», invitando il team a riflettere sull'opportunità di aprire uno spazio di comunicazione tra gli studenti e sulle modalità di realizzazione di questo, nonché uno spazio per acquisire suggerimenti e consigli. La e-mail di riferimento infatti, non è risultata in questi due anni sufficientemente invitante da far sì che gli studenti inviassero i propri consigli, ad oggi numericamente scarsi, al team di ricerca.

Dall'analisi delle risposte del questionario pertanto molti elementi fanno supporre che sì, lo studente apprezza *JaLea* e che soprattutto se ulteriormente esteso con nuovi materiali e sistemi di indicizzazione, egli sia intenzionato ad utilizzarlo come uno degli strumenti del proprio percorso d'apprendimento personale.

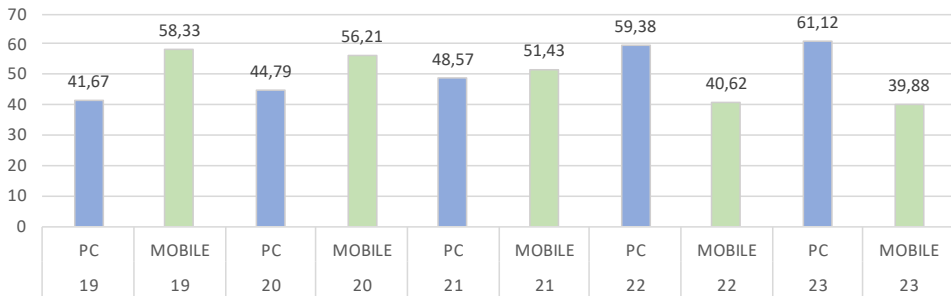
Per capire ulteriormente le tendenze di utilizzo delle tecnologie dei giovani di fascia d'età 19-23, sono stati inoltre, analizzati i risultati del sondaggio effettuato tramite la piattaforma *JaLea* in data 9/4/2019 a 155 studenti chiedendo se utilizzassero più PC o dispositivo mobile per le attività di apprendimento online e invio comunicazioni.

Di seguito e i relativi dati in percentuale raggruppati per età del rispondente.

Tabella 7.1 Tabella di tendenza utilizzo PC / dispositivo mobile e relativo grafico per la fascia d'età 19-23

Età	Domanda: Quale device utilizzi principalmente per apprendere online	
	PC	Dispositivi Mobili (Tablet o smartphone)
19	41,67%	58,33%
20	44,79%	56,21%
21	48,57%	51,43%
22	59,38%	40,62%
23	61,12%	39,88%

Grafico 7.1 Tendenza utilizzo PC / dispositivo mobile e relativo grafico per la fascia d'età 19-23



Come risulta chiaro anche dall'osservazione del grafico, con il diminuire dell'età l'uso del PC è minore a favore invece dell'uso di dispositivi mobili.

La tendenza all'uso maggiore dei dispositivi mobili rispetto al PC è confermata anche dai dati risultati di sondaggi svolti l'11/9/2019 da Mariotti e Nishida fra 109 studenti di primo anno del corso di laurea triennale LICSAAM curriculum giapponese triennale in due classi differenti di Ca' Foscari.

L'importanza del sondaggio è data dal fatto che sono i primi studenti millennial, nati quasi tutti nell'anno 2000, ad iniziare gli studi universitari.

Alla domanda 1, «Per studiare usi *solitamente* PC, tablet o telefono?», infatti, i risultati sono stati i seguenti:

Tabella 7.2 Strumenti maggiormente utilizzati per lo studio dagli studenti (millennials) del primo anno (sondaggio Mariotti-Nishida, 2019)

Classe	Studenti	PC	Smartphone	Tablet
1 (cognomi A-E)	44	18	25	1
2 (cognomi F-O)	65	27	34	4

Nella stessa occasione, sono state poste altre due domande agli studenti al fine di ottenere dati sulla frequenza giornaliera di utilizzo delle tecnologie e sull'eventuale studio del giapponese prima di accedere all'università.

2. Quante ore mediamente al giorno usi PC, tablet o smartphone?

Tabella 7.3 Ore medie di utilizzo giornaliero dei dispositivi digitali da parte degli studenti (millennials) del primo anno (sondaggio Mariotti-Nishida, 2019)

Classe	Studenti	1-5	6-8	Più di 8
1 (cognomi A-E)	44	18	25	1
2 (cognomi F-O)	65	23	39	3

3. Hai mai utilizzato PC, tablet o smartphone per studiare giapponese prima di iscriverti all'università?

Tabella 7.4 Device utilizzati dai millennials per lo studio pre-universitario del giapponese (sondaggio a risposta multipla Mariotti-Nishida, 2019)

Classe	Studenti	PC	Smartphone	Tablet
1	44	13	24	3
2	65	32	40	3

Le risposte alla domanda 2 indicano un alto livello di frequenza di utilizzo di tecnologie: ben 25 studenti della classe 1 e 39 della classe 2 affermano di utilizzare PC e device mobili dalle 6 alle 8 ore giornaliere. Le risposte confermano i dati della ricerca svolta dall'associazione nazionale Di.Te riportati nel capitolo 2 e confermano pertanto che la generazione Z, presenta tendenze all'uso estremamente frequente delle tecnologie.

Le risposte alla domanda 3 permettono di capire come l'utilizzo di strumenti digitali per l'apprendimento del giapponese prima ancora

di iniziarlo a studiare all'università sia una pratica comune alla quasi totalità degli studenti. Questi ultimi dati confermano l'ipotesi, nata dall'analisi dell'osservazione dei dati del questionario illustrato nel capitolo 6, che molti studenti intendono utilizzare *JaLea* non solo ai fini della preparazione agli esami universitari, ma per un proprio desiderio di apprendimento personale spesso legato a un interesse in molteplici ambiti e registri linguistici: giapponese colloquiale, commerciale, del teatro, della poesia, delle canzoni, dei manga, degli anime, dei film. L'analisi dei dati del sondaggio Mariotti-Nishida 2019 e specificatamente delle risposte alla domanda 1 sullo strumento digitale più utilizzato, permettono di dedurre che lo studio, soprattutto per i più giovani, avviene in misura maggiore tramite smartphone, che tramite PC, e in misura minore tramite tablet. Anche in previsione di una futura apertura di *JaLea* a tutti, non solo agli studenti di Ca' Foscari, è necessario pertanto riflettere sulla possibilità di creare una applicazione apposita dedicata agli smartphone. I dati relativi alle graduatorie di accesso al primo anno del corso triennale di giapponese di Ca' Foscari per l'a.a. 2019-20 (<https://www.unive.it/pag/1033/>), infatti riportano ben 509 richieste nella sessione primaverile e 371 richieste nella sessione estiva, a fronte di una disponibilità di 270 posti, dimostrando un sempre maggiore interesse (+10% rispetto al 2018) di molti giovani per lo studio della lingua e della cultura giapponese.

7.3 Possibili evoluzioni del caso di studio

Dal presente studio se evince anche che il software e-learning *JaLea*, progettato e creato totalmente dal team di sviluppo e attualmente disponibile per tutti gli studenti di Ca' Foscari, è uno strumento per l'apprendimento del giapponese per italofoni con ampie potenzialità, riconosciute dagli studenti stessi e suggerite come futuri sviluppi.

L'attività di ricerca e sviluppo all'interno del gruppo di ricerca *JaLea*, risiede nel non essere delegata ad aziende esterne, consentendo quindi di valutare e implementare in tempi molto più rapidi e in modo costante funzionalità utili per l'ambito glottodidattico, anche basate sui feedback ottenuti da parte degli studenti stessi, nonché di poter intervenire immediatamente alla risoluzione di eventuali problemi e anomalie, procedimenti impensabili per un gruppo di ricerca che dovesse invece appoggiarsi ad aziende esterne senza conoscenza della lingua giapponese e/o italiana, né delle metodologie didattiche legate alla lingua giapponese.

L'attenzione fino dalle prime fasi di sviluppo all'utilizzo di strategie di sostenibilità a lungo termine, sia nella fase di design del sistema, che dell'interfaccia, e delle aree di backend, permette non solo ai ricercatori coinvolti, ma anche agli studenti stessi, qualora intendano collaborare allo sviluppo della piattaforma di essere indipenden-

ti nell'inserimento dei materiali, dopo una breve introduzione all'uso delle funzionalità principali del sistema. Dopo un affiancamento di due sessioni di studio di un'ora ciascuna con il responsabile dell'inserimento dei contenuti, i due stagisti retribuiti che attualmente collaborano a *JaLea*, sono in grado di inserire in piena autonomia i contenuti concordati con il team di ricerca.

Dal punto di vista tecnico, una evoluzione del sistema *JaLea* che si riscontra necessaria, dall'analisi dei dati del paragrafo precedente, è quella della creazione di una app dedicata per dispositivi mobili e in particolare per smartphone. A differenza di una applicazione Web, la app per smartphone deve essere creata con un linguaggio supportato dal sistema operativo in cui l'app risiede. Attualmente i due sistemi operativi occupano quasi la totalità del mercato mobile sono Android e iOS, quest'ultimo installato solo sui dispositivi Apple quali iPhone o iPad. Sebbene in linea teorica qualsiasi linguaggio possa essere utilizzato in entrambi i sistemi operativi, in pratica i linguaggi più adatti per sviluppare app per Android o per iOS sono differenti e pertanto la stessa app richiede di essere sviluppata due volte con relativo aumento dei costi e dei tempi di sviluppo e di manutenzione.

Prima di iniziare l'attività di progettazione sarà pertanto necessario verificare la possibilità di fondi sufficienti e tecnologie che supportino l'uso di linguaggi Cross-Platform ovvero che permettano lo sviluppo della stessa app per diversi sistemi operativi. Attualmente ad esempio, esistono nuove tecnologie quali React Native facebook.github.io/react-native, sviluppata da Facebook e Dart dart.dev sviluppata da Google con cui si possono sviluppare app universali in modo veloce e sicuro.²

7.4 Universalità dei risultati

Nel tentativo di identificare quali strategie siano applicabili alla progettazione di software e-learning per il giapponese affinché discendenti italo-foni si sentano motivati ad utilizzarli per uno studio personalizzato e autonomo, gli studi svolti in ambito di experience design hanno portato allo sviluppo ed applicazione di un nuovo metodo di analisi al case study *JaLea*, e-learning sul quale è stata effettuata la raccolta dati e l'analisi dei risultati ottenuti. La rilevanza delle teorie e strategie di experience design definite nei capitoli 2, 3 è data dal fatto che esse possono essere utilizzate nella progettazione di qualsiasi e-learning per l'apprendimento delle lingue. Per questo motivo la ricerca ha voluto indagare in quale modo potessero essere concretamente applica-

² Per i dettagli si vedano le pagine dei progetti e la relativa documentazione: <https://facebook.github.io/react-native/docs/getting-started> per React Native e <https://dart.dev/guides> per Dart.

te anche al sistema informatico per la didattica della lingua giapponese scelto come case study. Lo studio mi ha condotto alla definizione di un sistema ibrido, il modello semplificato ADDIE-Garrett, formulato in modo originale come esposto nel capitolo 5, e adattabile alle differenti caratteristiche del progetto da analizzare, come indicato anche nei paragrafi 5.3 e 5.4, pertanto anche in ambito nazionale e internazionale per differenti tipi di progetti di apprendimento anche non necessariamente legati all'apprendimento del giapponese. Infine, anche le modalità di creazione dei questionari e integrazione nel case study e della relativa raccolta può essere replicata e adattata a progetti differenti.

Il punto di vista innovativo, tramite cui si lega la progettazione di e-learning per l'apprendimento del giapponese all'ottica di experience design, verificandone l'efficacia tramite l'analisi del caso di studio *JaLea*, può portare un contributo importante per studi futuri che intendano sviluppare ulteriormente la relazione fra esperienza del discente e artefatto digitale.

Bibliografia

- Alderman, D. et al. (1978). «PLATO and TICCIT: An Evaluation of CAI in the Community College». *Educational Technology*, 18(4), 40-5. Educational Technology Publications.
- Allulli, G. (2015). *Dalla Strategia di Lisbona a Europa 2020*. A cura di CNOS-FAP. Roma: Centro Nazionale Opere Salesiane.
- ACTFL (American Council on the Teaching of Foreign Languages) (2015). *Foreign language Enrollments in K-12 Public Schools*.
- Argyris, C. (1977). «Double Loop Learning in Organizations». *Harvard Business Review*, 115-24.
- Atkinson, R. C; Shiffrin, R. (1971). «The Control Processes of Short-term Memory». Technical report 173. *Psychology Series* 43.
- Attwell, G. (2007). «Personal Learning Environments - The Future of eLearning?». *eLearning Papers*, 2(1), 1-8.
- Attwell, Graham et al. (2008). «Maturing Learning: Mashup Personal Learning Environments». *Proceedings of the First International Workshop on Mashup Personal Learning Environments (MUPPLE08)*. Maastricht, The Netherlands, September 17, 2008, 78-86. <http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-388/>.
- Bagnara, S. (2017). *Psicologia cognitiva, design e nuove tecnologie*. Medium. <https://medium.com/bsd-stories/psicologia-cognitiva-design-e-nuove-tecnologie-37d4c4a92a1c>.
- Balboni, P. (2012). *Le sfide di Babele: insegnare le lingue nelle società complesse*. Torino: UTET Università.
- Benson, P.; Voller, P. (1997). *Autonomy and Independence in Language Learning*. 1a ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315842172>.
- Berardo, S.A. (2006). «The Use of Authentical Materials in the Teaching of Reading». *The Reading Matrix*, 6(2), 60-9.
- Berners-Lee, T.J (1992). «The World-wide Web». *Computer Networks and IS-DN Systems*, 25(4-5), 454-9. [https://doi.org/10.1016/0169-7552\(92\)90039-S](https://doi.org/10.1016/0169-7552(92)90039-S).
-

- Boscarol, M. (2000). *Che cos'è l'usabilità dei siti Web*. <http://www.usabile.it/012000.htm>.
- Bremer, D.; Bryant, R. (2005). «A Comparison of Two Learning Management Systems: Moodle vs Blackboard». *SSRN Electronic Journal*, 2(54), 135-40.
- Brett, P.; Nash, M. (1999). «Multimedia Language Learning Courseware: A Design Solution to the Production of a Series of CD-ROMs». *Computers & Education*, 32(1), 19-33. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(98\)00038-4](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(98)00038-4).
- Broussard, S.C.; Garrison, B. (2004). «The Relationship Between Classroom Motivation and Academic Achievement in Elementary-School-Aged Children». *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 33(2), 106-20. <https://doi.org/10.1177/1077727X04269573>.
- Buchenau, M.; Suri, J.F. (2000). «Experience Prototyping». *Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems Processes, Practices, Methods, and Techniques - DIS '00*, 424-33. New York: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/347642.347802>.
- Burch, J.; Grupe, F. (2012). «A Systems Approach to Software Maintenance». *IT Today*. http://www.ittoday.info/AIMS/Information_Management/4-05-10.pdf.
- Bussolon, S. (2016). «Interazione uomo-macchina con elementi di comunicazione multimodale -corso avanzato - Dispensa del corso». Università di Trento, a.a. 2016-17.
- Cao, L. et al. (2009). «A Framework for Adapting Agile Development Methodologies». *European Journal of Information Systems*, 18(4), 332-43. <https://doi.org/10.1057/ejis.2009.26>.
- Chi, C. (2018). «How Long Should Your Videos Be? Ideal Lengths for Facebook, Instagram, Twitter, and YouTube». <https://blog.hubspot.com/marketing/how-long-should-videos-be-on-instagram-twitter-facebook-youtube>.
- Chua, S.L. et al. (1999). «Computer Anxiety and Its Correlates: A Meta-analysis». *Computers in Human Behavior*, 15(5), 609-23. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(99\)00039-4](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(99)00039-4).
- Church, R.M. et al. (1994). «Application of Scalar Timing Theory to Individual Trials». *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 20(2), 135-55. <https://doi.org/10.1037/0097-7403.20.2.135>.
- Commission Of The European Communities (ed.) (2000). «A Memorandum on Lifelong Learning». Brussels. https://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf.
- Consiglio europeo di Lisbona (2000). «Conclusioni Della Presidenza». Lisbona. https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/it/ec/00100-r1.i0.htm.
- Cooper, A. et al. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 3rd ed. Indianapolis: Wiley Pub.
- Cronin, M.W.; Cronin, K.A. (1992). «Recent Empirical Studies I of the Pedagogical Effects of Interactive Video Instruction in 'Soft Skill' Areas». *Journal of Computing in Higher Education*, 53-85. <https://doi.org/10.1007/BF02942356>.
- Csikszentmihalyi, M. (2009). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Nachdr. Harper Perennial Modern Classics. New York: Harper [and] Row.
- Davies, G. (1998). «Lessons from the Past, Lessons for the Future: 20 years of CALL». Rüschoff, B.; Korsvold, A.-K. (eds), *New technologies in language*

- learning and teaching*. Strasburg: Education Committee, Council for Cultural Co-operation, Council of Europe Pub.
- Dörnyei, Z. (1998). «Motivation in Second and Foreign Language Learning». *Language Teaching*, 31(3), 117. <https://doi.org/10.1017/S026144480001315X>.
- Dover, G. (2018). «The Benefits of Constructivist Learning Design». <https://www.smartsparrow.com/2018/02/28/the-benefits-of-constructivist-learning-design/>.
- Downes, S. (2007). «Trends and Impacts of E-learning 2.0». Paper presented at ICOE 2007, Taipei, Taiwan. <https://www.slideserve.com/evania/trends-and-impacts-of-e-learning-2-0-powerpoint-ppt-presentation>.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge. Essays on Meaning and Learning Networks*. Canada: National Research Council.
- Duffy, T.M.; Cunningham, D.J. (1996). «Constructivism: Implications for the Design and Delivery of Instruction». Jonassen, D.H. (ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Macmillan Library Reference USA, 170-98.
- Edholm, O.G.; Murrell, H. (1973). «History of the Ergonomics Research Society». *Ergonomics*, 10, 72-109. <https://doi.org/10.1080/00140139.1967.11833762>.
- Fratter, I. (2004). *Tecnologie per l'insegnamento delle lingue*. Roma: Carocci.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. 30th anniversary ed. New York: Continuum.
- Gagné, R.M. (1965). *The Conditions of Learning*. 3d ed. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gardner, D.; Miller, L. (1999). *Establishing Self-Access: From Theory to Practice*. Cambridge; New York: Cambridge University Press. Cambridge language teaching library.
- Gardner, R. (1985). *Social Psychology and Second Language Learning: The Role of Attitudes and Motivation*. London; Baltimore: E. Arnold. The Social psychology of language 4.
- Gardner, R.; Lambert, W. (1959). «Motivational Variables in Second Language Acquisition». *Canadian Journal of Psychology*, 13(4), 266-72.
- Garrett, J. (2005). *Ajax: A New Approach to Web Applications*. adaptivepath.com/archives.
- Garrett, J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. 2nd ed. Berkeley: New Riders. Voices that matter.
- Gelardini, M. (2018). «Giovani e tecnologia, il 40% controlla lo smartphone ogni 10 minuti». *Skuola.net*. <https://www.skuola.net/news/inchiesta/giovani-dipendenze-tecnologia-ricerca-lavenia-skuola.html>.
- Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hove: Psychology Press.
- Gregoire, C. (2014). «How Technology Speeds Up Time (And How To Slow It Down Again)». https://www.huffpost.com/entry/technology-time-perception_n_4378010.
- Guay, F. et al. (2010). «Intrinsic, Identified, and Controlled Types of Motivation for School Subjects in Young Elementary School Children». *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 711-35. <https://doi.org/10.1348/000709910X499084>.

- Hassenzuhl, M. et al. (2010). «Needs, Affect, and Interactive Products – Facets of User Experience». *Interacting with Computers*, 22(5), 353-62. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.002>.
- Hickey, D.T. (1997). «Motivation and Contemporary Socio-Constructivist Instructional Perspectives». *Educational Psychologist*, 32(3), 175-93. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3203_3.
- Hiner, J. (2010). «Leaderboard: The 12 Best Android Smartphones of 2010». TechRepublic». <https://www.techrepublic.com/blog/tech-sanity-check/leaderboard-the-12-best-android-smartphones-of-2010/>.
- Horovitz, B. (2012). «After Gen X, Millennials, What Should Next Generation Be?!. *USATODAY.COM*. <http://www.usatoday.com/money/advertising/story/2012-05-03/naming-the-next-generation/54737518/1>.
- Hosokawa H. 細川英雄 et al. (a cura di) (2016). *Shimisei keisei to kotoba no kyōiku: bogo, daini gengo, gaikokugo o koete* 市民性形成とことばの教育 一母語・第二言語・外国語を超えて (La formazione della cittadinanza e dell'educazione linguistica. Oltre la madrelingua, la seconda lingua e la lingua straniera). Tōkyō-to Bunkyo-ku: Kuroshio Shuppan. Shohan. Riterashizu sōsho 6.
- Ishii R. (2018). *Hōjiraretsuzukeru fortnite no chūdokusei to seishōnen no akueikyō. Tsukurite ga yōi suru [ge-mu wo yamesasenai] gijutsu to tsukiatte iku tame no [yamesaseru] waza* 報じられ続ける『フォートナイト』の中毒性と青少年への悪影響。つくり手が用意する「ゲームをやめさせない」技術と付き合っていくための「やめさせる」術 (La natura di dipendenza di Fortnite e il suo impatto negativo sui giovani. Le tecniche dei creatori per non fare smettere i giocatori e quelle per farli smettere in tempo). <https://automaton-media.com/articles/newsjp/20181129-80575/>.
- Iwanaga M. 岩永雅也 (2009). «Seishōgakushū to ICT katsuyō no kanōsei» 生涯学習とICT活用の可能性 - 放送大学 (L'apprendimento permanente e il potenziale delle applicazioni ICT - Hōsō University). *Journal of Multimedia Education Research*, 1(6), 6-17.
- Kawamata A. 川俣晶 (2007). *Think It dai ni kai. Google wa Web no jōshiki wo nuri-kaeta* [ThinkIT] 第2回: GoogleはWebの常識を塗り替えた ([ThinkIT] Parte 2: Google ha cambiato il volto del Web). <https://thinkit.co.jp/free/article/0612/22/2/#tyosya>.
- Kawamura Y. 川村よし子 (2012). «Nihongo dokkai gakushū system. Reading Chutā no torikumi» 日本語読解学習システム。「リーディング・チュウ太」の取り組み (Il progetto 'Reading Tutor'. Sistema di apprendimento per la comprensione del testo giapponese). *Web Magazine Ryūgaku Kōryū*, 10, 1-11.
- Keeley, L. et al. (2013). *Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs*. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons Inc.
- Kelly, G. (1991). *The Psychology of Personal Constructs*, vol. 2. London; New York: Routledge in association with the Centre for Personal Construct Psychology. <http://proxy.cegepat.qc.ca/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=80196>.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Kongoli, F. (2016). «Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition Plenaries» *Sustainable Industrial Processing Summit and Exhibition Plenaries*, 1-14.

- Krashen, S.D. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. London; New York: Longman.
- Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. 3rd ed. Berkeley: New Riders.
- Kuhlmann, T. (2014). *Instructional Techniques for Building Effective Online Training. The Rapid E-Learning Blog*. <https://blogs.articulate.com/rapid-elearning/three-techniques-building-effective-online-training/>.
- Kurohashi, S.; Kawahara, D. (2006). *Juman - Kurohashi - Kawahara Lab*. <http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/EN/index.php?JUMAN>.
- Landriscina, F. (2015). «Instructional Design e progettazione curricolare. Un binomio possibile per la scuola italiana». *Form@re - Open Journal per la formazione in rete*, 15, 86-101. <https://doi.org/10.13128/formare-17204>.
- Lee, M. et al. (2008). «RSS and Content Syndication in Higher Education: Subscribing to a New Model of Teaching and Learning». *Educational Media International*, 45(4), 311-22. <https://doi.org/10.1080/09523980802573255>.
- Lenhart, A. (2015). «Teens, Social Media & Technology Overview 2015». <https://www.pewresearch.org/internet/2015/04/09/teens-social-media-technology-2015/>.
- Linn, M. (1986). «Science». *Cognition and Instruction*. Saint Louis: Elsevier Science, 155-97. <http://qut.eblib.com.au/patron/FullRecord.aspx?p=1882927>.
- Liu, C. et al. (2010). «Understanding Web Browsing Behaviors Through Weibull Analysis of Dwell Time». *Proceedings of the 33rd international ACM SIGIR Conference on Research and Development in information Retrieval*. New York: Association for Computing Machinery, 379-86. <https://doi.org/10.1145/1835449.1835513>.
- Liu, M. (1995). «Contextual Enrichment Through Hypermedia Technology: Implications for Second-Language Learning». *Computers in Human Behavior*, 11(3-4), 439-50. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(95\)80009-W](https://doi.org/10.1016/0747-5632(95)80009-W).
- Luzzato, G. (2011). «La progettazione della didattica universitaria per risultati di apprendimento». Galliani, L.; Zaggia, C.; Serbati, A. (a cura di), *Apprendere e valutare competenze all'università*. Lecce: Pensa Multimedia, 1-10.
- Mantelli, A. (2011). *Edukanji*. <http://lingue.cmm.unive.it/course/info.php?id=49> (2019-07-02).
- Mantelli, A. (2018). «Riconoscimento fonetico della lingua giapponese attraverso gli strumenti digitali: sviluppo di prototipi e analisi dei risultati». Cestari, M.; Coci, G.; Moro, D.; Specchio, A. (a cura di), *Orizzonti giapponesi Ricerche, idee, prospettive*. Roma: Aracne, 281-301.
- Mantelli, A.; Mariotti, M. (2015). *a4Edu*. <https://a4edu.unive.it/ita/index#do>.
- Mariotti, M. (2010). «BunpoHyDict: A Hypermedia Dictionary of Japanese Grammar and its Development». *Proceedings of 15th Japanese Language Symposium in Europe (25-27 August 2010)*. Association of Japanese Language Teachers in Europe, 179-87.
- Mariotti, M. (2011). «E-Learning 2.0 and BunpoHyDict». Takeshita, T. (a cura di), *Nihon-Jp Insegnamento della lingua giapponese e studi giapponesi: didattica e nuove tecnologie*. Bologna: CLUEB, 47-57.
- Mariotti, M. (2015). «Japanese Language Learning through Authentic Materials. Insights from an Italian University Case Study». Calvetti, P.; Mariotti, M.

- (eds), *Contemporary Japan: Challenges for a World Economic Power in Transition*. Venice: Edizioni Ca' Foscari. <http://doi.org/10.14277/978-88-97735-99-1>.
- Mariotti, M.; Mantelli, A. (2011). *Progetto Itadict*. <http://virgo.unive.it/itadict/>.
- Mariotti, M.; Mantelli, A. (2012). «ITADICT Project and Japanese Language Learning». *Acta Linguistica Asiatica*, 2(2), 65-82. <https://doi.org/10.4312/ala.2.2.65-82>.
- Mariotti, M. et al. (2017). «JaLea: An Authentic and Personal Path to Japanese-LEArning». *Proceedings of the 3rd International Conference on Higher Education Advances* (Universitat Politècnica València, 2017), 835-43. <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd17.2017.5438>.
- Mashiko, H. (2018). «Japan's Digital Natives». Heinrich, P.; Galan, C. (eds), *Being Young in Super-Aging Japan: Formative Events and Cultural Reactions*. Abingdon; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 69-83. Routledge contemporary Japan series 74.
- Maslow, A.H. (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge (NY): Cambridge University Press.
- Mayer, R.E. (ed.) (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- McGhee, A. (2018). «Millions are Playing It, But is Fortnite Addiction Really a Thing?». *ABC News*. <https://www.abc.net.au/news/2018-07-11/fortnite-is-addiction-really-a-thing/9981528>.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: McGraw-Hill.
- Mecarozzi, P. (2019). «Istruzione, l'Italia spende poco e male (e gli studenti abbandonano la scuola)». *Linkiesta*. <https://www.linkiesta.it/it/article/2019/04/18/miur-investimenti-scuola-istruzione-italia/41834/>.
- Miller, G.A. (1956). «The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information». *Psychological Review*, 63(2), 81-97. <https://doi.org/10.1037/h0043158>.
- Minto, P. (2014). «Perché Msn Messenger è stato l'inizio della fine». *Vice*. <https://www.vice.com/it/article/bnwkz8/windows-live-messenger-msn-addio-per-sempre-693>.
- MIUR (Ministero dell'Università e della Ricerca) (2012). «Cultura, scuola, persona». *Annali della pubblica istruzione*, Numero Speciale, 7-12.
- Molenda, M. (2003). «In Search of the Elusive ADDIE Model». *Performance Improvement*, 42(5), 1-4.
- Mott, J.; Wiley, D. (2009). «Open For Learning: The CMS and the Open Learning Network». *IN education*, 15(2), 3-22. <https://doi.org/10.37119/ojs2009.v15i2.53>.
- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- Niemiec, C.P.; Ryan, R.M. (2009). «Autonomy, Competence, and Relatedness in the Classroom: Applying Self-determination Theory to Educational Practice». *Theory and Research in Education*, 7(2), 133-44. <https://doi.org/10.1177/1477878509104318>.

- Norman, D.A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Revised and expanded edition. New York: Basic Books.
- Okamoto T. et al. 岡本敏雄 香山瑞恵 小松秀圀 (2004). *E-learning no riron to jissai: system gijutsu kara, oshie - manabi, bijinesu no ketsugō made* ラーニングの理論と実際—システム技術から、教え・学び、ビジネスとの統合まで (La teoria e la pratica dell'e-learning - dalla tecnologia di sistema all'insegnamento, apprendimento, e integrazione con il business). Tōkyō: Maruzen.
- Okada T. 岡田憲明 (2017). «Experience Design, UX to wa nani ga chigau?» エクスペリエンスデザインとは? UXとは何が違う? (Cos'è l'Experience Design? In che modo è diverso dall'UX?). <https://dentsu-ho.com/articles/5098>.
- Olson, B. (2017). «Affordances and Signifiers in Mobile Interface Design. Medium». <https://medium.com/@Ben.Olson/affordances-and-signifiers-in-mobile-interface-design-cf584696cda8>.
- Ophir, E. et al. (2009). «Cognitive Control in Media Multitaskers». *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15583-7. <https://doi.org/10.1073/pnas.0903620106>
- O'Reilly, T. (2007). «What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software». *International Journal of Digital Economics*, 65, 17-37.
- Paas, F. et al. (2003). «Cognitive Load Theory and Instructional Design: Recent Developments». *Educational Psychologist*, 38(1), 1-4. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_1.
- Panciroli, C. (2008). «E-learning e learning-e riflessioni sulla formazione». *Ricerche di Pedagogia e Didattica - Didattica e nuove tecnologie*, 3, 1-29.
- Parlangeli, D. (2016). «20 anni di ICQ, la chat che esisteva prima delle altre chat». *Wired*. <https://www.wired.it/internet/Web/2016/11/17/ventanni-di-icq-la-chat-che-cera-prima-delle-altre-chat/>.
- Petrina, S. (2004). «Sidney Pressey and the Automation of Education, 1924-1934». *Technology and Culture*, 45(2), 305-30. <https://doi.org/10.1353/tech.2004.0085>.
- Pierallini, G. (2012). «Le competenze chiave per il Lifelong Learning Autore: Giada Pierallini». A cura di Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Creativa.
- Plass, J.L. et al. (eds) (2010). *Cognitive Load Theory*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511844744>.
- Platt, D.S. (2016). *The Joy of UX: User Experience and Interactive Design for Developers*. Boston: Addison-Wesley.
- Plattner, H. (2017). «An Introduction to Design Thinking. Process Guide». Institute of Design at Stanford. <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>.
- Ryan, R.M.; Deci, E.L. (2000). «Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions». *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. [https://doi.org/10.1016/S0014-0139\(00\)00030-0](https://doi.org/10.1016/S0014-0139(00)00030-0).
- Ray, W. (2015). «So... is Html Really a Programming Language?». <https://www.developereconomics.com/blog/is-html-programming-language>.
- Reiss, S. (2012). «Intrinsic and Extrinsic Motivation». *Teaching of Psychology*, 39(2), 152-6. <https://doi.org/10.1177/0098628312437704>.
- Remington, R.W.; Loft, S. (2014). «Attention and Multitasking». Boehm-Davis, D.A. et al. (eds), *APA Handbook of Human Systems Integration*. Wash-

- ington: American Psychological Association, 261-76. <https://doi.org/10.1037/14528-017>.
- Riva, G.; Mantovani, F. (2012). «From the Body to the Tools and Back: A General Framework for Presence in Mediated Interactions». *Interacting with Computers*, 24(4), 203-10. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2012.04.007>.
- Roncallo-Dow, S.; Scolari, C. A. (2016). «Marshall McLuhan: The Possibility of Re-Reading His Notion of Medium». *Philosophies*, 1(2), 141-52. <https://doi.org/10.3390/philosophies1020141>.
- Rouse, M. (2019). «What is Single Sign-On (SSO) and How Does It Work?». *SearchSecurity*. <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/single-sign-on>.
- Ryan, R.M.; Deci, E.L. (2000). «Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being». *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.
- Seow, S. (2008). *Designing and Engineering Time: The Psychology of Time Perception in Software*. Upper Saddle River (NJ): Addison-Wesley. <http://choicereviews.org/review/10.5860/CHOICE.46-2138>.
- Settles, B.; Meeder, B. (2016). «A Trainable Spaced Repetition Model for Language Learning». *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*. Vol. 1, Long Papers. Berlin: Association for Computational Linguistics, 1848-58. <https://doi.org/10.18653/v1/P16-1174>.
- Shatto, B.; Erwin, K. (2016). «Moving on From Millennials: Preparing for Generation Z». Billings, D.M.; Kowalski, K. (eds), *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(6), 253-4. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160518-05>.
- Siemens, G. (2005). «Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age». *International Journal of Instructional Technology And Distance Learning*, 2(1). http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.
- Skinner, B. (1938). *The Behaviour of Organisms*. New York: Appleton-Century.
- Skinner, B. (1953). *Science and Human Behaviour*. New York: Simon & Schuster.
- Spinelli, A. (2006). *Rette e spirali: geometrie di tecnologia didattica*. Roma: Aracne.
- Suess, J.; Morooney, K. (2009). *Identity Management and Trust Services: Foundations for Cloud Computing*. <https://er.educause.edu/articles/2009/9/identity-management-and-trust-services-foundations-for-cloud-computing>.
- Suppes, P.; Morningstar, M. (1972). *Computer/Assisted Instruction at Stanford, 1966-68*. Academic Press. New York and London.
- Suzuki K. 鈴木克明 (2005). «E-learning jissen no tame no instructional design» e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン (L'Instructional Design per la pratica dell'e-Learning). *Nihon Kyōiku kōgaku ronbunshi*, 29(3), 197-205.
- Swain, M. (1985). «Communicative Competence: Some Roles of Comprehensible Input and Comprehensible Output in Its Development». Gass, S.M.; Madden, C.G. (eds), *Input in Second Language Acquisition*. Newbury House, 235-53.
- Sweller, J. et al. (2011). *Cognitive Load Theory*. New York: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>.

- Takahashi A. 高橋温子 (2012). «Johō riterashī kyōiku o toriireta shokyū nihongo kōsu karikyuramu no sakusei to jissen hōkoku» 情報リテラシー教育を取り入れた初級日本語コースカリキュラムの作成と実践報告 (Realizzazione e messa in pratica di un corso di lingua giapponese elementare che coinvolge l'educazione alla competenza informativa). *Daikaku toshokan kenkyū*, 12, 1-9.
- Tapscott, D. (1998). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.
- Tapscott, D. (1999). «Educating the Net Generation». ASCD. <https://www.ascd.org/el/articles/educating-the-net-generation>.
- Technical Committee ISO/TC 159 (2008). «ISO 9241 Ergonomics of Human-system Interaction. Part 303: Requirements for Electronic Visual Displays». <https://www.sis.se/api/document/preview/910450/>.
- Technical Committee ISO/TC 159. (2010). «ISO 9241 Ergonomics of Human-system Interaction. Part 210: Human-centred Design for Interactive Systems». URL <https://www.sis.se/api/document/preview/912053/>.
- Tomson Kinoshita C. トムソン木下千尋 (2007). «Gakushūsha kankyō o dezain suru - Gakushūsha komiyūniti toshite no nihongo kyōshi ikusei kōsu» 学習環境をデザインする—学習者コミュニティーとしての日本語教師養成コース (Progettare un ambiente di apprendimento - Corso di formazione per insegnanti di lingua giapponese come comunità di discenti). *Sekai no Nihongo Kyōiku*, 6, 169-85.
- Tosi, F.; Rinaldi, A. (2015). *Il design per l'home care: l'approccio human-centered design nel progetto dei dispositivi medici*. Firenze: DIDA Press.
- Tosi, F. et al. (2018). *Design open air: l'approccio Human Centred Design per l'innovazione del sistema Camper*. *Ergonomia & design* 107. Milano: Franco-Angeli.
- Triberti, S.; Brivio, E. (2016). *User experience: psicologia degli oggetti, degli utenti e dei contesti d'uso*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli.
- Tsujimura C. 辻村智恵子 (2007). *Jisedai intānetto gainen. Web 2.0 to wa* 次世代インターネット概念「Web 2.0」とは? (La nuova generazione di Internet. Che cos'è il "Web 2.0"?). https://www.aibsc.jp/nsj/03_07_it/071101_01/print.shtml.
- Tu, C.-H. et al. (2012). «The Integration of Personal Learning Environments & Open Network Learning Environments». *TechTrends*, 56(3), 13-19. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0571-7>.
- Vroom, V. H (1964). *Work and Motivation*. Oxford: Wiley.
- Watanabe Y. 渡邊ゆきこ; Ōsaki T. 大前智美 (2018). «Hatsuwa o unagasu tagengokyōzai no kaihatsu - Gaikokugo kyōiku ni okeru onsei ninshiki - gōsei API no kanōsei» 発話を促す多言語教材の開発 - 外国語教育における音声認識・合成APIの可能性 (Sviluppo di materiale didattico multilingue per stimolare la comunicazione. Il potenziale delle API di riconoscimento e sintesi vocale nell'insegnamento delle lingue straniere). *PC Conference*. University of Kumamoto, 56-9.
- Weller, M. (2007). «The VLE/LMS is dead. The Ed Techie». http://nogoodreason.typepad.co.uk/no_good_reason/2007/11/the-vlelms-is-d.html.
- West, R.E. (2017). *Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. Provo (Utah): Ed Tech Books.
- Winograd, T.; Flores, F. (2008). *Understanding Computers and Cognition*. 24th printing. Boston: Addison-Wesley.

- Yamaguchi E. (2004). *Shichōkaku media to kyōiku* 視聴覚メディアと教育 (I media audiovisivi e l'educazione). Tamagawadaigaku shuppanbu.
- Yamamoto A. 山本敦 (2020). «[DeepL] no odoroku hodo shizenna honyaku ni semaru. Shippai shinai tsukai kata. Impress Watch» 「DeepL」の驚くほど自然な翻訳に迫る。失敗しない使い方 (La traduzione sorprendentemente naturale di [DeepL] nel dettaglio. Come usarlo senza sbagliare). <https://www.watch.impress.co.jp/docs/topic/1256794.html>.
- Zhao Y.; Susono H. 趙艶 須曾野仁志 (2018). «Maruchimedia rāningu no kangaekata wo toriireta chūgokujin nihongo gakushūsha ni yoru dejitaru sutōri teringu» マルチメディアラーニングの考え方を取り入れた中国人日本語学習者によるデジタルストーリーテリング (Storytelling digitale con principi di apprendimento multimediale da parte di discenti cinesi di giapponese). *Mie Daigaku Kyōiku gakubu kenkyū kiyō*, 69, 461-6.
- Zimbardo, P.G. (2014). «How Technology Speeds Up Time (And How To Slow It Down Again)». https://www.huffpost.com/entry/technology-time-perception_n_4378010.

Il presente volume intende fornire al lettore gli strumenti teorici di base per affrontare la progettazione di e-learning per la lingua giapponese. La monografia, tramite la disamina del caso di studio *JaLea*, prende in considerazione aspetti degli artefatti digitali raramente indagati nella letteratura sui software per l'apprendimento, ma fondamentali per aumentare la motivazione del discente, ovvero: il sistema, l'interfaccia, la navigazione e la grafica. In particolare, viene introdotto un quadro di riferimento per l'analisi delle strategie di esperienza utente e sostenibilità, adattabili anche a differenti esigenze di progettazione di applicativi per lo studio delle lingue straniere.

Alessandro Mantelli è docente di Lingua giapponese e assegnista di ricerca postdottorale all'Università Ca' Foscari Venezia, dove ha anche insegnato Informatica dal 2011 al 2016. Dopo la laurea in Lingue e Letterature Orientali nella stessa università, ha lavorato come localizzatore di videogiochi per Square Enix e come consulente informatico per numerose aziende giapponesi e italiane. La sua ricerca si incentra sulla glottodidattica del giapponese in particolare sull'e-learning, l'esperienza utente e la progettazione dei dispositivi multimediali per l'apprendimento della lingua giapponese.



Università
Ca'Foscari
Venezia