

Projecte Final de Carrera

Memòria

Aprenentatge d’idiomes

Alumnes: Capell Brufau, Eduard i Lorca Sans, Salvador

Consultor: Roset Mayals, Roman

Contingut

[Capítol 1: Introducció 3](#_Toc338015765)

[1.1. Idea 3](#_Toc338015766)

[1.2. Possible funcionament 3](#_Toc338015767)

[1.3. Objectius 4](#_Toc338015768)

[1.3.1. Objectiu general 4](#_Toc338015769)

[1.3.2. Objectius específics 4](#_Toc338015770)

[1.4. Planificació amb fites i temporalització 4](#_Toc338015771)

[Capítol 2: Estat de l’art 6](#_Toc338015772)

[Capítol 3: Estudi de mercat 9](#_Toc338015773)

[3.1. Diccionaris 9](#_Toc338015774)

[3.2. Flashcards 9](#_Toc338015775)

[3.3. Àudio 9](#_Toc338015776)

[3.4. Pràctica de Traços 10](#_Toc338015777)

[Capítol 4: Anàlisi i disseny 11](#_Toc338015778)

[4.1. Tecnologia 11](#_Toc338015779)

[4.2. Arquitectura del sistema 12](#_Toc338015780)

[4.3. Disseny preliminar de les pantalles 13](#_Toc338015781)

# Capítol 1: Introducció

## 1.1. Idea

Partim d’una idea de projecte que es basa en la creació d’un sistema d’aprenentatge de l’idioma japonès mitjançant dues utilitats:

* Llistes d’estudi
* Targetes didàctiques

La primera utilitat es basa en una plataforma per a definir llistes d’estudi. Una llista d’estudi és un conjunt de fitxes o elements que contenen una paraula en japonès (amb símbols *kanji*) i que estan organitzades de forma que un estudiant pot anar aprenent els símbols i la seva pronunciació navegant per les llistes d’estudi. Per exemple, podem definir una llista anomenada *colors*, i que les fitxes t’ensenyin com s’escriu i es pronuncia el *color* en qüestió.

La segona utilitat té com a objectiu la consolidació de l’aprenentatge anterior. Les targetes didàctiques (en anglès *flashcards*) són un conjunt de targetes que contenen informació, com a paraules i nombres, en un o tots dos costats usades per adquirir diversos coneixements a través de la relectura del conjunt de targetes. En un costat de la targeta apareixeria el símbol d’un dels elements en la llengua que volem aprendre (en aquest cas la japonesa) i en l'altre la pronunciació en japonès i el seu significat en català. Les *flashcards* s'usen àmpliament com un exercici d'aprenentatge per ajudar a la memorització per mitjà de la repetició espaiada.

## 1.2. Possible funcionament

L’aplicació en mòbils permet la gestió de les llistes d’estudi i les paraules, més la visualització de les *flashcards*. Les característiques principals són les següents:

* Personalització de les llistes: Possibilitat de crear noves llistes d’estudi i d’afegir/modificar/esborrar elements a aquestes llistes. Per exemple: Dies de la setmana, mesos de l’any, colors, números, coses d'un hotel, aliments, etc.
* Gestió d’un diccionari de paraules: Creació, modificació i esborrat de paraules que proveiran les llistes d’estudi.
* Visualització de les *flashcards*: Desplaçament entre fitxes amb opció per escoltar com es pronuncia la paraula que conté i presentació de les fitxes usant la metodologia del sistema Leitner1.

1 El sistema Leitner és un sistema de preguntes i respostes basat en fitxes inventat per Sebastian Leitner.

## 1.3. Objectius

### 1.3.1. Objectiu general

El nostre objectiu principal és el disseny i implementació d’una aplicació web adaptada als dispositius mòbils (*tablets*, *smartphones*) que disposin de navegador.

### 1.3.2. Objectius específics

Ens agradaria complir els següents objectius específics:

* Lliurar una eina d’aprenentatge que s’adapti a les necessitats dels estudiants que s’inicien en l’aprenentatge de la llengua japonesa.
* Assimilar tots els conceptes i nocions nous que aniran sortint durant el cicle de vida del programari, i més en concret la metodologia que ens portarà a aconseguir l’èxit.

I de manera més precisa:

* Programar la part servidor (mitjançant una API) i la part client del dispositiu mòbil.
* Col·laborar amb un altre company de titulació i realitzar un projecte comú més ambiciós.

## 1.4. Planificació amb fites i temporalització

A continuació es mostra la planificació i temporització de les tasques que hem definit es en aquest diagrama *Gantt*:



Il·lustració 1 – Diagrama Gantt de planificació

# Capítol 2: Estat de l’art

Actualment existeix una aplicació que té com a finalitat l’aprenentatge i l’avaluació personal de l’escriptura japonesa. El Quadern Virtual d’Escriptura (QVE) és una aplicació que es pot fer servir amb ordinador + ratolí, tablet android o tauleta gràfica, i conté, per una banda, un assistent d’escriptura virtual que permet l'aprenentatge i pràctica del traç de caràcters, i per altra banda, una part teòrica sobre els caràcters. Aquesta part teòrica és la que menys profunditat presenta i de la que volem treure profit.



Il·lustració 2 – Selecció d’imatges kanji en el QVE

L’eina treballa amb 10 símbols *kanji* que representen 10 paraules en el nostre alfabet, i quan sel·lecciones un símbol et porta a la seva pantalla d’informació.



Il·lustració 3 – Pantalla d’informació d’un kanji en el QVE

En aquesta pantalla es mostren explicacions sobre el *kanji*, significats, àudios *on-yomi* i *kun-yomi,* i alguns exemples d’ús. També es pot observar una animació que indica l’ordre de traços i reproduïble mitjançant uns botons.

L’àmbit de l’aplicació és practicar l’escriptura dels símbols japonesos, i es fa amb les pantalles “Escriptura”, “Estil lliure” i “Exercicis”.







Il·lustració 4 – Pantalles de pràctica d’escriptura

Aquesta eina de simulació de l’escriptura del *kanji* permet a l’estudiant fer un traçat en l’ordre correcte amb el dit, llàpis tàctil o ratolí (si està usant un ordinador). El sistema indica a l’usuari si l’ordre que segueix és correcte o no mitjançant un flash verd o vermell respectivament.

# Capítol 3: Estudi de mercat

Tot seguit analitzarem les aplicacions existents actualment per a dispositius mòbils que tenen com a objectiu l’aprenentatge del japonès.

Dividim les aplicacions existents en les següents categories: diccionaris, flashcards, àudio, pràctica dels traços. Algunes de les aplicacions encaixen en més d’una de les categories proposades (per exemple, hi ha aplicacions que fan la funció de diccionari i tenen un mòdul d’àudio per saber la pronunciació d’una paraula).

## 3.1. Diccionaris

És la categoria més freqüent, probablement per la facilitat d’implementació. La característica bàsica és la possibilitat de cerca de paraules, amb el seu significat.

Característiques més interessants de les aplicacions en aquesta categoria:

* Cerca en japonès o en anglès.
* Cerca per radicals.
* Cerca per nombre de traços.
* Possibilitat d’introducció de caràcters escrits “a mà”, la qual cosa implica que hi ha implementat un sistema de reconeixement dels traços dels caràcters.
* Creació de llistes de paraules preferides.

<Aquí hi posaré alguna captura de pantalla>

## 3.2. Flashcards

Aquesta és una categoria molt freqüent en les aplicacions per l’estudi d’idiomes. Consisteix en una simulació de targetes didàctiques. A una banda de la targeta hi ha una pregunta, i a l’altra banda hi ha la resposta. Les plataformes mòbils són un entorn ideal per l’ús d’aquesta metodologia, per la qual cosa han triomfat molt.

Aquestes aplicacions, a més de replicar la funcionalitat de *flashcards*, també permeten d’aportar valor addicional, de la següent forma:

* Estadístiques
* Repetició de les preguntes on l’estudiant ha fallat més
* Possibilitat d’afegir targetes personalitzades
* Interacció amb d’altres usuaris o aplicacions (per exemple, correu electrònic o missatgeria instantània)

<Aquí hi posaré alguna captura de pantalla>

## 3.3. Àudio

Aquestes aplicacions tenen una funcionalitat molt simple: donat un caràcter o una paraula, permeten la reproducció de la pronunciació de la mateixa.

Algunes aplicacions van més enllà i també permeten que l’usuari gravi la seva versió de la paraula, per poder-la comparar amb la pronunciació correcta.

<Aquí hi posaré captura de pantalla>

## 3.4. Pràctica de Traços

Una característica distintiva de l’idioma japonès és els traços que formen els caràcters. Donat que aquest tret constitueix un àmbit d’estudi en si mateix, és lògic que hi hagi moltes aplicacions que permeten la pràctica dels traços.

La mecànica és simple: normalment les aplicacions mostren l’ordre dels traços en una animació, i llavors és l’estudiant el que ha de reproduir els traços. Un cop acabada la introducció, algunes aplicacions reconeixen aquests traços i avaluen el rendiment de l’usuari, mentre que d’altres aplicacions es limiten a deixar en mans de l’estudiant la comprovació de la correcció dels traços introduïts.

<Aquí hi posaré captura de pantalla>

# Capítol 4: Anàlisi i disseny

## 4.1. Tecnologia

Aquest projecte l’hem realitzat amb el *framework* **Sencha Touch 2**. És un gran marc de treball que permet al desenvolupador construir aplicacions que funcionin en iOS, Android, BlackBerry, Kindle Fire, etc.



Il·lustració 6 – Framework escollit , el Sencha Touch 2

Per a la part client hem escollit l’entorn de treball **Sencha Architect 2**, el qual permet generar fitxers HTML5 i CSS3 que seran utilitzats sobre un servidor web.



Il·lustració 6 – Llenguatges usats per a l’elaboració del projecte

La part del servidor l’hem fet amb **Node.js**. Aquesta és una plataforma creada amb el motor JavaScript de Chrome, per desenvolupar aplicacions ràpides. Node.js es basa en un model que respon a esdeveniments, sense colls d'ampolla d'Entrada/Sortida que ho fan lleuger i eficient, perfecte per a aplicacions en temps real amb molta càrrega de dades i que corren a través de múltiples dispositius.



Il·lustració 7 – Servidor escollit, pur JavaScript

Per últim, a l’hora de centralitzar el treball fet hem decidit tirar d’un repositori centralitzat públic per guardar el nostre codi *open source*. És un dels sistemes de controls de versions més usats i ofereix hospedatge i altres serveis socials. El seu nom és **GitHub**, i el nostre projecte es pot trobar al següent enllaç:

<https://github.com/salvinha/UOCPFC_Eduard_Salva.git>



Il·lustració 8 – Sistema de control de versions del nostre projecte

## 4.2. Arquitectura del sistema

L’arquitectura de l’aplicació web seguirà el model vista controlador (MVC) . Aquest patró és aplicat per l’arquitectura del *framework* Sencha Touch.

Bàsicament, aquest model es comporta de la següent forma:



Il·lustració 9 – Model Vista Controlador (MVC) del framework Sencha Touch

* Una capa **Model** que s’encarrega de la representació especifica de la informació amb la que el sistema opera. Es composa per la lògica de negoci i pel sistema de gestió de base de dades.
* Una capa **Vista** que s’encarrega de la representació del model en un format adequat per interactuar, i que es coneix com interfície d’usuari.
* Una capa **Controlador** que s’encarrega d’accedir al model per tal de consultar les dades que calguin representar a la vista. És a dir, el controlador és la capa que s’encarrega de la comunicació entre la vista i el model.

El patró MVC és molt utilitzat en entorns web on l’usuari interactua amb la pàgina, plana o vista; el controlador rep la notificació de l’acció sol·licitada per l’usuari, accedeix al model si convé i executa l’acció. Després la vista s’encarrega de rebre les dades del model per visualitzar el resultat a l’usuari.

## 4.3. Disseny preliminar de les pantalles

Hem realitzat una primera versió de les pantalles amb l’ajuda de l’eina *Prototyper Free* la qual ens ha ajudat a fer una maqueta digital sense funcionalitat.



Il·lustració 10 – Pantalla d’inici de la maqueta