



## MEMORIA FINAL

## LANGUAGES WORLD

**APP HTML5 MÒBIL APRENENTATGE D'IDIOMES**

**Assignatura:** TFG-Desenv. aplic. disposit. mòbils (HTML5 o Windows Phone)

**Alumne:** Moisès Català García

**Consultors:** Ignasi Lorente Puchades i Jordi Almirall López .

# MEMORIA FINAL

## APP HTML5 MÒBIL APRENENTATGE D'IDIOMES

### Control de canvis:

Versió	Data	Comentaris
1	01/03/2014	PAC1 – <b>Pla de treball</b> Versió Inicial
2	11/03/2014	<b>Pla de treball:</b> Primera revisió amb consultor
3	01/04/2015	<b>DCU i D Tècnic:</b> Versió inicial
4	08/04/2015	<b>Entrega pac2</b>
5	20/05/2015	<b>Entrega pac 3:</b> Implementació
6	19/06/2015	<b>Document final</b>



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

<b>Títol del treball:</b>	<i>LanguagesWorld – App HTML5 mòbil per l'aprenentatge d'idiomes</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Moisés Català García</i>
<b>Nom del consultors:</b>	Ignasi Lorente Puchades i Jordi Almirall López
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	<i>06/2015</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>Desenvolupament d'Aplicacions per Dispositius Mòbils</i>
<b>Titulació:</b>	<i>Grau en Enginyeria Informàtica</i>
<b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b>	
<p>El desenvolupament dels dispositius mòbils proporciona noves eines per la docència. Actualment totes les aules disposen d'ordinador i projector, les antigues pissarres s'estan substituint paulatinament amb pantalles i els llibres de text o llibretes deixen pas a portàtils o tauletes.</p> <p>Aquestes novetats tenen l'avantatge d'estalviar paper i permeten una difusió dels continguts més àgil. L'inconvenient que tenia aquesta tecnologia es que hi ha una gran varietat de dispositius diferents mides de pantalla, sistemes operatius i els navegadors diferents. Aquest fet feia que la experiència d'una mateixa aplicació web en un dispositiu fos molt diferent en un altre. Per exemple, un portal docent es podia veure perfectament en una pantalla d'ordinador, però quan es navegava des de una tauleta era necessari apropar zones de la web per a veure el contingut.</p> <p>La aplicació que he desenvolupat proporciona un entorn per a una acadèmia d'idiomes per tal que puguin realitzar activitats a les pròpies aules o en qualsevol altre lloc.</p> <p>Aquesta aplicació mòbil pretén eliminar les barreres que existien entre els diferents dispositius i unificar una sola aplicació que pugui ser visitada tant des d'un ordinador amb un projector com amb una simple tauleta. Per aconseguir aquest objectiu es fa ús d'estils anomenats responsius, que significa adaptable a diferents resolucions de pantalla (sobretot mòbil).</p>	

**Abstract (in English, 250 words or less):**

Nowadays mobile development offers new tools for e-learning. Actually every single classroom has a computer and some kind of projector or big screen, old blackboards are left on a corner by these new interactive tools. Something similar is happening with notebooks which are being replaced by tablets and portable computers (also called notebooks).

These new gadgets bring the green advantage of saving tons of paper and have the ability of spreading content in a much faster way because of Internet and that is much easier to deliver electronic content than paper one. But technology has had a big handicap until nowadays: There are lots of different kinds of devices and every device has its own specifications. This difference was huge when we talk about mobile and desktop devices. For instance, some time ago when somebody tried to surf a website with his or her mobile phone they had to zoom in or out in order to see and understand the content of the screen, as all the letters were so tiny that was impossible to read it.

The application I have developed brings an environment for a language academy where its teachers and students will be able to perform some kind of exercises or games with a computer in the classroom or at home on a tablet.

This application is multiplatform and supresses the barriers that existed between different kinds of devices. In order to get this, the application uses *responsive* design patterns. These patterns indicates how to render content to fit perfectly on any device's screen resolution.

**Paraules clau (entre 4 i 8):**

Responsiu, html5, cloud, jquery, ajax, bootstrap, idiomes

# ÍNDEX

1.	Pla de Treball .....	1
1.1.	Context i justificació del Treball .....	1
1.2.	Objectius del Treball .....	3
1.2.1.	Requisits funcionals .....	3
1.2.2.	requisits no funcionals.....	4
1.3.	Enfocament i mètode seguit.....	4
1.4.	Breu sumari de productes obtinguts .....	4
2.	Disseny centrat en el usuari .....	4
2.1.	Usuaris i context d'ús (Anàlisi) .....	4
2.1.1.	Perfils d'usuari .....	6
2.2.	Disseny conceptual (Disseny) .....	12
2.2.1.	Escenaris d'ús.....	12
2.2.2.	Fluxos d'interacció. Estructura general de l'aplicació .....	19
2.3.	Prototipatge (Disseny).....	22
2.3.1.	Sketches inicials sobre la aplicació .....	22
2.3.2.	Prototipus horitzontal d'alta fidelitat .....	25
2.4.	Avaluació .....	32
3.	Implementació.....	34
3.1.	Desenvolupament .....	34
3.1.1.	Tecnologia utilitzada .....	34
3.1.2.	Requisits formatius.....	36
3.1.3.	Eines utilitzades .....	36
3.2.	Proves.....	37
3.2.1.	Pantalla inicial .....	37
3.2.2.	Login.....	39
3.2.3.	Menú usuari Administratiu.....	40
3.2.4.	Qualsevol usuari pot editar les seves dades personals .....	40
3.2.5.	Administratiu: Nou usuari .....	42
3.2.6.	Menú usuari docent.....	43
3.2.7.	Docent: Fabrica de cursos .....	44
3.2.8.	Detall d'un curs fent clic sobre el seu nom .....	45
3.2.9.	Llistat d'alumnes apuntats a un curs .....	45
3.2.10.	Afegir alumne a curs .....	46
3.2.11.	Eliminar curs .....	47
3.2.12.	Editor Tauler Anuncis – Llista anuncis.....	47
3.2.13.	Editar anunci o crear nou anunci.....	48
3.2.14.	El Tauler d'anuncis.....	49

4.	Conclusions .....	50
4.1.1.	Conclusions del treball .....	50
4.1.2.	Estat del projecte segons la planificació establerta .....	50
5.	Bibliografia .....	52
6.	Il·lustracions .....	53
7.	Annexos .....	55
7.1.	Dashboard del BAAS Parse.com .....	55

# 1. PLA DE TREBALL

## 1.1. Context i justificació del Treball

### Punt de partida del treball. Quina és la necessitat a cobrir?

Les noves tecnologies es troben cada vegada més presents en la vida quotidiana. Actualment pràcticament tothom disposa d'un telèfon intel·ligent, una tauleta o un ordinador a casa. Aquests nous aparells poden ser molt útils en l'aprenentatge ja que presenten una manera interactiva per a aprendre.

Per un altra banda està augmentant l'ús d'aplicacions mòbils (Mobile Marketing Statistics 2015:, 2015) i la utilització en dispositius tan variats com les tauletes, smartphones o inclús a les smarttv.

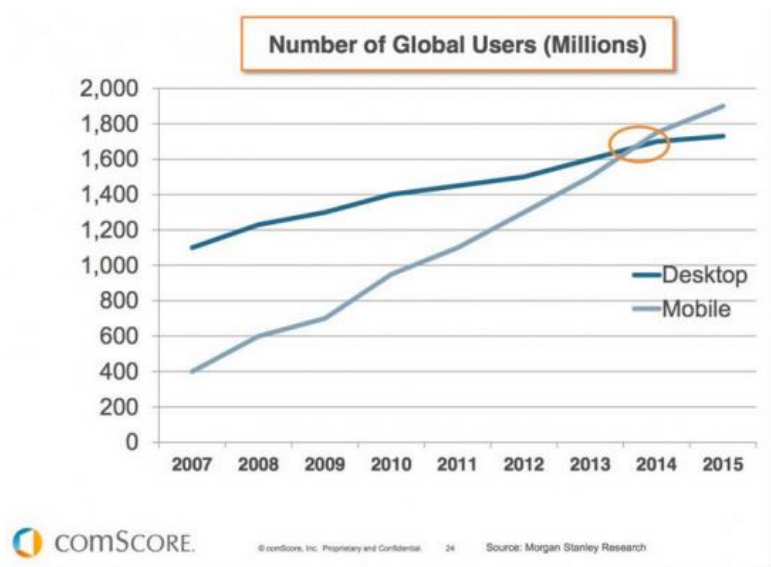


ILUSTRACIÓN 2. USUARIS PER TIPUS DE DISPOSITIU

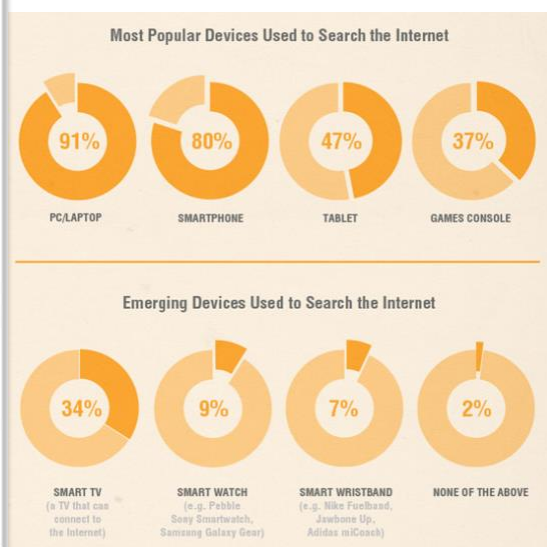


ILUSTRACIÓN 1. DISPOSITIUS MÉS POPULARS UTILITZATS EN NAVEGAR PER INTERNET I DISPOSITIUS EMERGENTS

Aquest fenomen ha permès que es creïn noves aplicacions en tots els àmbits de la vida quotidiana.

Concretament, en el meu treball de final de grau vull aportar els meus coneixements en l'àmbit de l'ensenyament d'idiomes aplicant les tecnologies mòbils.

## Perquè és un tema rellevant?

Habitualment els usuaris solen utilitzar tant el PC, com la tauleta a casa o el mòbil. Qualsevol aplicació hauria de ser accessible des de la major quantitat de dispositius possibles.

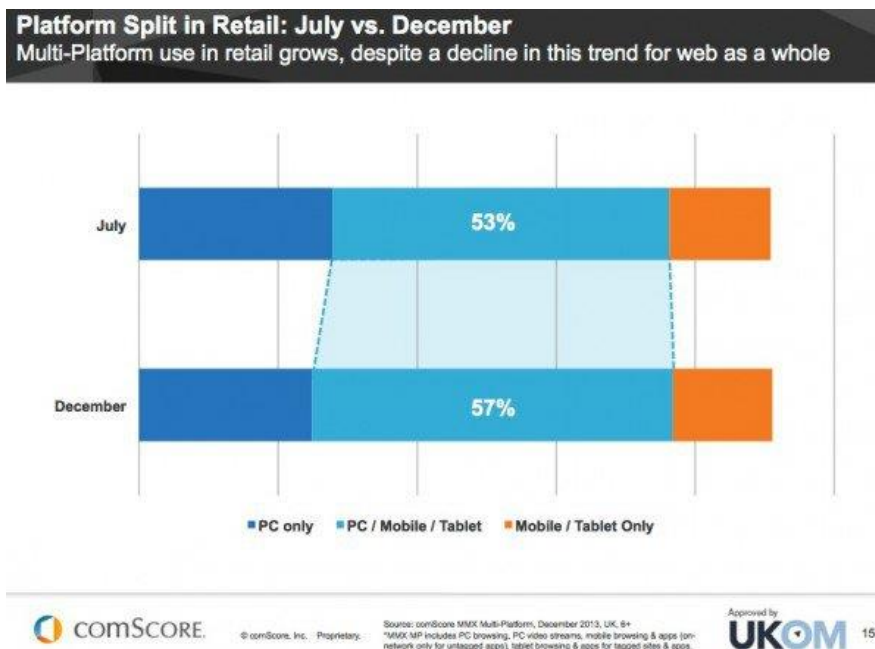
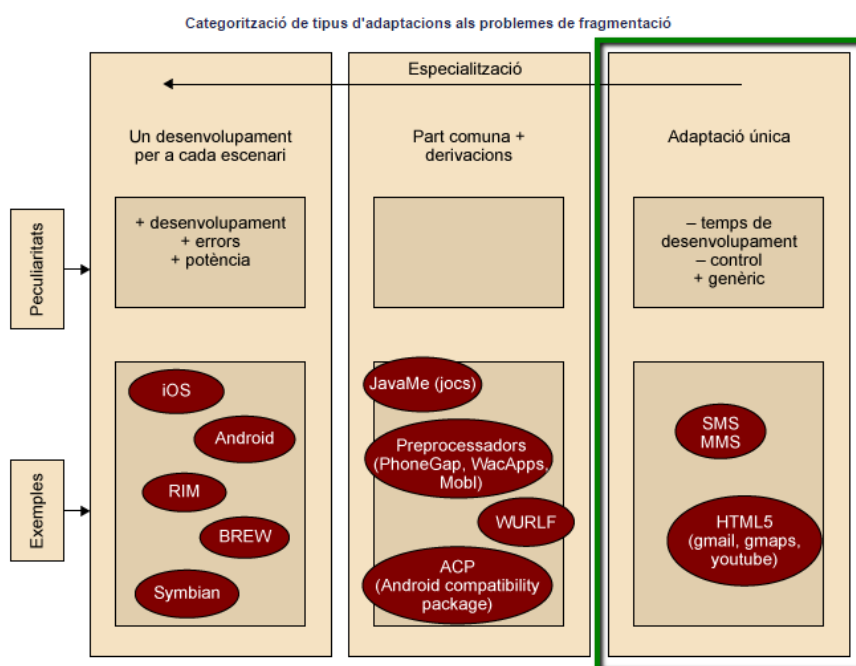


ILUSTRACIÓN 3. EVOLUCIÓ DE L'US MULTIPLATAFORMA

Per aconseguir que una aplicació que funcioni en la majoria de dispositius s'utilitzarà una adaptació única, en la que l'aplicació és capaç de conèixer la informació necessària per a poder adaptar-se a tots els dispositius com per exemple HTML5, el qual utilitzarem en el treball de final de grau.



IMATGE 1. CATEGORIZACIÓ DE TIPUS D'ADAPTACIONS ALS PROBLEMES DE FRAGMENTACIÓ (UOC)



La aplicació va dirigida a l'ensenyament d'idiomes i serà una eina d'aprenentatge interactiva que pot ser utilitzada tant per personal docent com els propis alumnes. La idea principal es deixar de banda el tradicional bloc de notes, els llibres de paper i els cds per a utilitzar un dispositiu que permeti la immersió de l'alumne i la seva participació activa en les diferents activitats.

**Hi ha altres apps que adrecin el mateix problema? Si és així, quins punts forts i punts febles tenen?) i aportació realitzada (Quin resultat es vol obtenir?).**

Actualment existeixen un gran nombre de llocs web que ofereixen jocs i exercicis per a practicar idiomes, però aquestes pàgines web normalment mostren els gràfics en Macromedia Flash® i hi ha molts dispositius que no poden visualitzar correctament aquests continguts, com per exemple molts dispositius Android.

Per un altra banda, el material que disposen els centres educatius pot ser molt heterogeni i cada alumne pot també tindre o un dispositiu o un altre.

L'aportació d'aquest treball de final de grau es disposar d'una app capaç aglutinar una sèrie de funcionalitats que resultin útils en la docència de idiomes en un entorn multi plataforma.

## **1.2. Objectius del Treball**

**Llistat dels objectius del treball, indicant a alt nivell els requeriments funcionals i no funcionals de l'app, així com les plataformes i/o dispositius a les que s'adreça.**

La eina que es desenvolupa en aquest TFG hauria de permetre a un docent poder elaborar activitats que els seus alumnes puguin resoldre presencialment o com a deures posteriorment.

### **1.2.1. Requisits funcionals**

- Els docents i els alumnes s'han de registrar al sistema per a poder accedir-hi, també podran editar el seu perfil o donar-se de baixa
- Els docents poden afegir, editar o donar de baixa continguts al sistema
- Els continguts poden ser:
  - Exercicis sobre completar
  - Jocs de correspondències entre imatges o sons o vídeos i conceptes
  - Àudio o vídeos interactius per a una narració interactiva
  - Test sobre coneixements
- El sistema ha de ser multi idioma, permetent que una mateixa activitat disposi de diferents idiomes.
- Els docents poden crear cursos als quals s'hi inscriuran els alumnes
- Els alumnes es poden inscriure o donar-se de baixa dels cursos
- Els docents poden crear activitats dins els cursos que constaran de un o varis continguts.
- Les activitats i els tests poden ser obligatoris u opcionals per a poder superar el curs.
- Les activitats poden tindre una nota
- Els tests sempre tenen una nota
- El docent disposa d'un dashboard on pot veure els diferents cursos que imparteix i els alumnes inscrits a cada curs
- El docent pot veure un resum de les activitats realitzades o pendents per cada curs
- El docent pot veure un resum de les activitats realitzades o pendents per cada alumne

### 1.2.2. requisits no funcionals

- Els usuaris accediran al aplicatiu des de qualsevol plataforma (Ipad, tablet, Smartphone o PC)
- El sistema ha de tindre un temps de resposta reduït
- El sistema ha de complir els estàndards de seguretat

### 1.3. Enfocament i mètode seguit

La estratègia que segueix aquest aplicatiu es desenvolupar un producte nou totalment a mida, les solucions actuals com gestors de continguts com Moodle resten una mica fora de l'àmbit d'interès d'aquest projecte.

El projecte es desenvoluparà seguint la tecnologia HTML5 per a la capa de presentació de continguts. Per un altra banda serà necessari disposar d'un sistema de persistència de les dades, ja sigui al propi dispositiu, o al cloud.

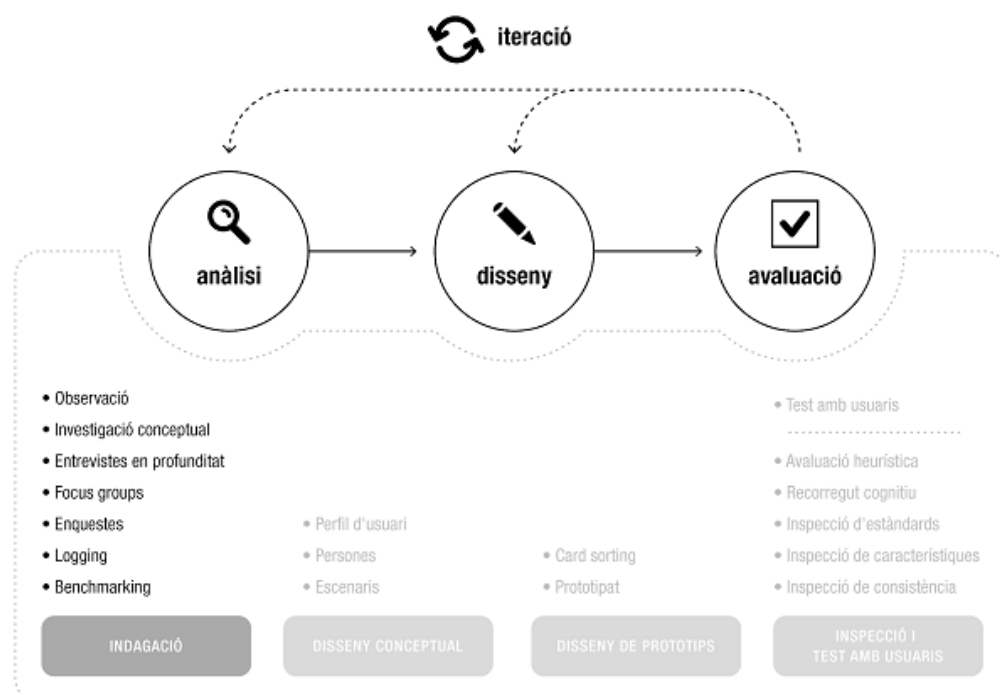
### 1.4. Breu sumari de productes obtinguts

El producte final es una aplicació accessible des de el navegador de un dispositiu. També s'entrega aquesta memòria sobre el desenvolupament del producte i un vídeo demostratiu de les principals funcionalitats.

## 2. DISSENY CENTRAT EN EL USUARI

### 2.1. Usuaris i context d'ús (Anàlisi)

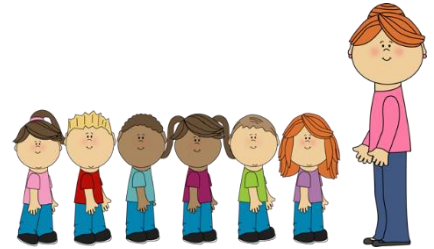
Per tal de desenvolupar una aplicació útil pels seus usuaris es necessari conèixer les seves característiques, necessitats i objectius. Igualment es molt important emmarcar el context en el qual s'utilitzarà l'aplicació, concretament en el entorn d'una aula o també en la privacitat del domicili.



IL·LUSTRACIÓ 4. PROCÉS DE DISSENY CENTRAT EN EL USUARI

El mètode d'indagació utilitzat per descobrir els requisits i el context d'ús han sigut principalment la **entrevista i shadowing** a una professora en una acadèmia d'idiomes, a partir de la qual, vam poder establir quins són els *personatges* principals que utilitzen el sistema. Aquest personatges estan segmentats segons la seva edat:

- **Infants.** Nens i nenes amb edats inferiors als 12 anys, la seva experiència a la acadèmia ha de ser una activitat divertida després d'anar a la escola. Volen jugar i passar-s'ho bé, els seus pares els inscriuen per a que comencin a endinsar-se dins el món dels idiomes.



- **Adolescents.** Nois i noies entre 13 i 18 anys, que troben en l'aprenentatge d'idiomes una oportunitat que els hi pot obrir portes en el seu futur. També es solen trobar persones que necessiten reforçar els coneixements que aprenen al institut. Les activitats que els agraden són jocs amb un grau més alt de complexitat i sobretot exercicis d'expressió i comprensió.



- **Adults.** Persones majors d'edat que volen millorar el seu nivell actual sobre un idioma o en volen aprendre un de nou. Les seves aspiracions poden ser millorar laboralment incorporant nous idiomes o obrir la porta a treballar a l'estranger o amb estrangers.



Finalment, tenim el personatge que fa aglutina tot el coneixement i el comparteix amb els seus alumnes:

- **Docent.** Aquesta persona disposa d'un coneixement profund sobre l'idioma que ensenya, acreditat amb certificació universitària sobre traducció, filologia, etc.. El mou el desig d'ensenyar als seus alumnes i busca formes adients per a fer de les activitats una experiència divertida i enriquidora. Solen documentar-se, buscar i elaborar activitats.



Per un altra banda segons la experiència d'aquesta professora, juntament amb les opinions de diversos alumnes de l'escola i la meva pròpia experiència com alumne a la UOC, es poden establir diferents contextos on es pot rebre docència: El lloc típic on s'ensenyen idiomes solen ser aules presencials dins una acadèmia de idiomes, encara que també es possible fer cursos no presencials o activitats extra al domicili del propi alumne utilitzant la connexió a Internet.

## 2.1.1. Perfils d'usuari

### 2.1.1.1. Alumne infantil

#### **Característiques:**

Edat entre 4 i 12 anys.

Acompanyats amb els seus pares.

Coneixement sobre tecnologies limitat.

#### **Necessitats:**

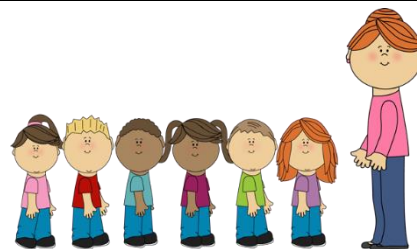
Activitats senzilles amb molts dibuixos i colors.

Necessiten una interfície senzilla amb poques opcions.

No requereix avaluació per part del professor, per la qual cosa no és necessari que l'alumne s'identifiqui. A més a més simplifica la interfície.

#### **Objectius:**

A aquest personatge tan menut li agrada passar-s'ho bé durant la classe i el mètode adequat per la seva docència està més enfocat als jocs i a divertir-se aprenent idiomes.



#### **Context d'us**

1. **Activitats en grup a classe al recinte docent (acadèmia):** Es tracta d'una classe presencial amb un grup d'infants i un docent. El docent disposa d'un dispositiu amb una pantalla gran que fa la funció de pissarra interactiva. Els nens poden interactuar entre ells i col·laborar com un grup.
2. **Activitats individuals:** De la mateixa manera, els alumnes poden disposar de tauletes on fer petits jocs de manera individual, com fitxes, sopes de lletres, etc.. El professor indicarà el temps per a cada activitat

#### **Tasques per assolir els objectius**

##### *Exemples d'activitats individuals:*

- Exercicis amb fitxes, que a final de curs formaran part del seu dossier d'activitats.
- Jocs de memòria, el penjat, sopes de lletres
- Relacionar dibuixos o sons amb conceptes

##### *Activitats en grup:*

- Escoltar i aprendre cançons
- Veure vídeos e interactuar amb ells. Per exemple un nino que els ensenya el heads, shoulders, knees and toes... i han de tocar la part del seu cos que li toca.

#### **Elements que han d'estar presents en la interfície**

La interfície ha de ser molt simple, botons grans i amb poc text, millor imatges o dibuixos explicatius. Interessant que el docent pogués controlar les tauletes en remot per indicar els exercicis a realitzar en cada moment i no perdre temps posant-ho en cada tauleta de cada alumne.

### 2.1.1.2. Alumne adolescent

#### **Característiques:**

Edat entre 13 i 17 anys

Coneixement a nivell usuari de les tecnologies mòbils. Saben utilitzar el smartphone o la tauleta.

#### **Necessitats:**

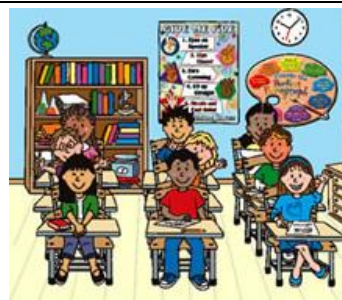
Les activitats que realitzen són més sofisticades.

Fan jocs i exercicis amb dificultat baixa o moderada. Prefereixen contingut multimèdia com cançons, vídeos.

Les seves activitats es poden puntuar i han de poder realitzar tests per a certificar la seva progressió durant el curs.

#### **Objectius:**

Proporcionar recursos que permetin al professorat avaluar les cinc parts que es troben a qualsevol examen oficial per a que l'alumne pugui superar el curs: Expressió Oral i escrita, comprensió tant lectora com escoltada i gramàtica



#### **Context d'ús**

1. **Activitats en grup a classe al recinte docent (acadèmia):** Es tracta d'una classe presencial amb un grup d'adolescents i un docent. El docent disposa d'un dispositiu amb una pantalla gran que fa la funció de pissarra interactiva. Els alumnes poden interactuar entre ells i col·laborar com un grup.
2. **Activitats individuals:** De la mateixa manera, els alumnes poden disposar de tauletes on fer activitats de manera individual, com exercicis, tests, jocs, etc.. El professor indicarà el temps per a cada activitat
3. **"Deures" a casa:** Es possible que per millorar certs aspectes, el professor doni deures als seus alumnes per a que els completin fora de l'aula.

#### **Tasques per assolir els objectius**

##### **Exemples d'activitats:**

##### *Expressió escrita*

- Posar un vídeo per a que l'alumne inventi com seria la història prèvia o el desenllaç
- Anuncis de treballs o ofertes, en els quals els alumnes han d'escriure responenent al anunci. El professor corregirà el contingut i li pot indicar una valoració.

##### *Expressió oral*

- Activitats de parlar com, per exemple, explicar les diferències que apareixen entre fotografies en l'idioma seleccionat.

##### *Comprensió lectora*

- Frases amb espais que els alumnes han d'omplir.
- Saber relacionar una descripció amb la fotografia que li correspon.

##### *Comprensió auditiva*

- Escoltar cançons i omplir el text de la cançó que està incomplet
- Escoltar una descripció en l'idioma seleccionat i saber relacionar-la amb una de les fotografies que hi apareixeran.

##### *Gramàtica*

- Escollir la frase correcta entre diferents frases que ofereix el sistema.
- En un text, s'ha d'escollir la forma de la paraula correcta.

- Relacionar definicions amb paraules
- Corregir errors en textos
- Classificar paraules segons un criteri (temps verbal, gènere, etc...)
- Elegir la resposta gramaticalment correcta a una pregunta.

**Elements que han d'estar presents en la interfície**

Es necessari que l'alumne tingui un usuari al sistema per a poder disposar d'un seguiment per part del professor.

Seria interessant disposar d'un calendari sobre les diferents activitats del curs.

### 2.1.1.3. Alumne adult

#### **Característiques:**

Edat més de 18 anys.

Necessitats:

Volen assolir un bon nivell sobre l'idioma o es volen *especialitzar* en un vocabulari concret: científic, legal, econòmic, etc

Activitats de tots els nivells de dificultat

No volen jocs infantils

No requereixen tanta atenció per part del professor:

- son més autodidactes,
- es poden autoavaluar
- poden no acudir a la classe presencial per tindre obligacions laborals o familiars, però per aquesta raó no haurien de perdre el fil del curs. Haurien de poder tindre les activitats accessibles des de qualsevol lloc amb internet.



Fan més exercicis i tests.

#### **Objectius:**

Volen perfeccionar la seva pronunciació.

Realitzar activitats que ells mateixos es puguin corregir. Encara que poden fer composicions que un professor pot avaluar i comentar.

Subscriure's a un butlletí que enviés periòdicament una paraula o frase amb la seva definició.

Activitats d'autoaprenentatge

Com es pronuncien les frases més comuns de l'idioma amb exemples escrits i audibles.

També podrien realitzar activitats similars a les que realitzen els adolescents però amb un contingut més adient a la seva edat.

#### **Context d'ús**

1. **Activitats en grup a classe al recinte docent (acadèmia):** Es tracta d'una classe presencial amb un grup d'alumnes i un docent. El docent disposa d'un dispositiu amb una pantalla gran que fa la funció de pissarra interactiva. Els alumnes poden interactuar entre ells i col·laborar com un grup.
2. **Activitats individuals:** De la mateixa manera, els alumnes poden disposar de tauletes on fer activitats de manera individual, com exercicis, tests, jocs, etc.. El professor indicarà el temps per a cada activitat
3. **“Deures” a casa:** Es possible que per millorar certs aspectes, el professor doni deures als seus alumnes per a que els completin fora de l'aula.
4. **Tests d'autoavaluació des de casa.** De la mateixa manera que poden realitzar deures a casa es possible que puguin fer tests a casa per a validar les seves aptituds.
5. **Activitats realitzades a classe accessibles des de Internet.** Ja que aquests alumnes poden tindre dificultats per anar a totes les classes presencials, les activitats realitzades a classe es podrien realitzar des de casa i el docent les pot avaluar a posteriori.

#### **Tasques per assolir els objectius**

Les tasques poden ser les mateixes que poden realitzar els adolescents, encara que el contingut de les activitats pot ser més específic: científic, jurídic, tècnic, econòmic.

El dia a dia el poden realitzar tant presencialment com online. Les activitats es podran realitzar de ambdues formes, encara que es recomanable anar a les classes presencials.

**Elements que han d'estar presents en la interfície**

Es imprescindible que l'alumne tingui un usuari al sistema.

La interfície ha de disposar d'un resum sobre el o els cursos que està realitzant l'alumne, dins de cada curs hauria de poder veure les activitats realitzades, els materials utilitzats i les activitats o tests pendents de realitzar.

Seria interessant disposar d'un calendari sobre les diferents activitats del curs.

**2.1.1.1. Administratiu**

**Característiques:**

Té un coneixement a nivell usuari de les tecnologies mòbils

**Tasques per a realitzar els seus objectius:**

Fa tasques purament administratives com donar d'alta usuaris i assignar alumnes al cursos als que es matricula



### 2.1.1.2. Professor

#### **Característiques:**

Coneixement expert sobre l'idioma que ensenya, disposa de una gran varietat de recursos sobre metodologies de treball en funció del nivell del curs.

Disposa de llibres i material audiovisual que pot utilitzar en els cursos que imparteix

Té un coneixement a nivell usuari de les tecnologies mòbils

#### **Objectius:**

Vol oferir activitats entretingudes i divertides als seus alumnes per a fer el seu aprenentatge més amè.

Aprofitar les noves tecnologies per a donar una resposta més personalitzada a cada alumne.

Disposar de més temps per a crear noves activitats, ja que actualment reciclar activitats ja realitzades en uns grups per a utilitzar-los per altres grups li agafa força temps.



#### **Tasques per a realitzar els seus objectius:**

Li agradaria tindre com un núvol de conceptes segons la activitat per a poder donar a cada grup del mateix nivell un exercici diferent però amb una temàtica similar .

Poder *confeccionar les diferents activitats* indicades als seus alumnes, per tant, disposar d'un back end de les activitats per a poder configurar els mots a mostrar, els sons a reproduir, etc.. dins de cada activitat.

#### **Context d'us**

1. **Confecció de les activitats del curs:** Abans de començar el curs, o durant el mateix, el professor ha de confeccionar o configurar les diferents activitats de les quals formarà part el curs. Aquest escenari es pot donar tant en el domicili del professor com en la pròpia aula, encara que es abans de iniciar la docència.
2. **Confecció de l'agenda per cada curs:** Una vegada es disposi de les diferents activitats per a cada curs, o el temari general sobre el mateix. Aleshores es pot determinar una agenda d'entregues de les diferents activitats o tests a realitzar per els alumnes que tinguin un curs amb activitats avaluable. Aquest escenari es dona abans de iniciar la docència.
3. **Activitats en grup a classe al recinte docent (acadèmia):** Es tracta d'una classe presencial amb un grup d'alumnes i un docent. El docent disposa d'un dispositiu amb una pantalla gran que fa la funció de pissarra interactiva. Els alumnes poden interactuar entre ells i col·laborar com un grup.
4. **Activitats individuals:** De la mateixa manera, els alumnes poden disposar de tauletes on fer activitats de manera individual, com exercicis, tests, jocs, etc.. El professor indicarà el temps per a cada activitat
5. **Corregir activitats presentades per alumnes.** El docent ha de corregir i puntuar les activitats que han fet a casa els seus alumnes.

#### **Elements que han d'estar presents a la interfície**

El professor necessita disposar d'una pantalla inicial on es mostrin els diferents cursos que imparteix i la agenda de les properes activitats que es realitzaran per cada curs.

En el detall de cada curs ha de poder veure els alumnes inscrits i un petit resum sobre les activitats demanades com a deures i la seva valoració.

Per un altra banda, ha de disposar d'un "Taller d'activitats" on es crearan i configuraran les diferents activitats que es poden impartir al sistema.

## **2.2. Disseny conceptual (Disseny)**

### **2.2.1. Escenaris d'ús**

#### **2.2.1.1. Docent: Crear activitats**

A l'acadèmia es solen impartir activitats que tenen formes similars però el contingut es diferent, per tant, la Victoria quan vol crear una nova activitat accedeix al "Taller d'activitats", què es un espai dins el sistema en el que pot confeccionar cada activitat, indicant si es de relacionar textos, imatges, o sons. De igual manera pot indicar que es de tipus test i la nota de cada pregunta.

Posteriorment des de la "Fàbrica de cursos" pot assignar cada activitat a un curs en concret per a disposar d'un catàleg d'activitats per a cada curs i establir quan poden ser visibles per als seus alumnes.

Des de el "Taller d'activitats" la Victoria dona forma a les activitats i des de la "Fàbrica de cursos" confecciona el seu curs a mida. Per una raó justificada sempre pot modificar el contingut del curs i cada activitat.

#### **2.2.1.1. Administratiu: Donar d'alta usuaris**

L'Alba es la secretària de l'acadèmia d'idiomes, ella s'encarrega de donar els fulletons al pares de futurs alumnes o de persones interessades en els cursos que s'imparteixen.

Durant el temps de les matriculacions va una mica de bòlid donant d'alta els nous alumnes al sistema, a partir de les dades de contacte i el correu electrònic de cada alumne li crea un perfil al sistema o simplement afegeix el nou curs al que s'ha inscrit l'alumne.

Una vegada l'Alba dona d'alta un alumne i l'assigna a un curs, la professora del curs el veu a la seva aula virtual i l'alumne pot participar de les activitats obertes .

#### **2.2.1.1. Docent: Posar "deures" o activitats per a fer a casa**

Per a complementar la tasca que es realitza durant les classes, la professora Victoria dona deures als seus alumnes. Aquests deures poden tindre un plac en el que els alumnes els han de completar i els deures que son de tipus test, una vegada els acaben els hi surt el número d'errors i la nota de l'activitat.

També hi ha deures que son composicions i es la Victoria la que ha de corregir-les, per tant, quan les corregeix pot indicar la valoració de l'activitat i exposar els seus comentaris per a donar consells a l'alumne sobre l'activitat que ha realitzat.

#### **2.2.1.1. Docent: impartir classe**

Abans de començar la classe la professora Helena engega el seu ordinador i el projector de l'aula. A vegades poden utilitzar una aula que té una pissarra electrònica però normalment fan servir el projector i els alumnes les seves tauletes.

Durant la classe l'Helena va activant les diferents activitats programades per la classe i les van completant. Quan Helena activa una activitat els seus alumnes hi poden entrar per a respondre les preguntes formulades o participar de manera interactiva a la activitat. Quan acaba el temps establert per l'activitat l'Helena pot donar les valoracions sobre cada alumne i corregir els errors que han comés els alumnes i donar una explicació sobre com es la forma correcta.

També hi han activitats que cada resposta té un temps establert, en aquest cas Helena dona la solució quan acaba el temps i respon als dubtes dels alumnes.

#### **2.2.1.2. Escenaris dels infants**

“L'Éric va a l'acadèmia de la mà amb la seva mare, la Eva. Està molt content perquè avui toca cantar una nova cançó que han après sobre uns ocellets. L'Eva deixa Éric a classe amb la Helena i comencen la classe. Ell i tots els seus companys de classe van mirant e imitant el que fa un ocellet ben eixerit a la pantalla de la pissarra. Canten en veu alta “I am a blue blue bird, this is my wiiing....”

Al cap d'una estona es posen a jugar amb les tauletes, Helena els hi ha posat un joc molt divertit, en el que tenen que escoltar el soroll d'un animal i ells han de indicar quin es.

L'últim quart d'hora de classe es posen a jugar al dibuixar l'ocellet que més els hi agradi. Al acabar la classe, la professora guarda els dibuixos que més endavant formaran part del dossier de cada alumne.”

#### **2.2.1.3. Escenari final de curs dels infants**

“L'últim dia de classe els alumnes fan una actuació per a que la vegin els seus orgullosos pares, per un altra banda la professora Helena els hi entrega els dibuixos que han fet els seus fills”.

#### **2.2.1.4. Adolescents: Primer contacte**

“Aquest trimestre la mare de l'Andreu l'ha apuntat a Anglès per que a l'institut va molt justet i com no el reforci segurament suspensarà. L'Andreu li ha parlat molt bé de la acadèmia on s'ha apuntat ja que es treballa amb tauletes “que son la última moda”.

Quan l'Andreu entra a classe, engega la tauleta i s'hi identifica. Avui tenen diferents activitats segons li apareixia a la agenda del curs, la seva professora, Elisenda, ha posat la lectura sobre un article al NY Times sobre el canvi climàtic i vol que parlin en anglès sobre el que han entès de l'article. Després d'aquest debat escoltaran una locució sobre una entrevista a un jove sobre la seva vida a l'institut i han de omplir un text on hi ha forats per a que escriguin les paraules restants.

Seguidament tenen un exercici amb un núvol de paraules que han de col·locar a sobre de la imatge que hi correspon.

Al acabar la classe la professora Elisenda els mostra els deures que tenen per la setmana vinent: han de fer un petit exercici de corregir errors en un text.

També ha posat una activitat optativa que es tracta de respondre a un anunci en el que es demana un ajudant de cuina i han de descriure la seva experiència com a cuiners.”

#### **2.2.1.5. Adolescents: Deures!**

“L'Andreu està a casa i es connecta a la seva aula de la acadèmia per fer els deures que ha posat la Elisenda. En uns minuts ha completat l'exercici i el marca com a completat.

#### **2.2.1.6. Docent: Activitats completades**

Al cap d'un parell d'hores l'Elisenda es connecta amb l'aula i veu que Andreu ha completat l'exercici, el corregeix i el valora. Està molt contenta perquè ho ha fet molt bé...”

### 2.2.1.7. Adolescents: un dia típic de classe

“Avui a classe la professora posa un petit vídeo de Youtube sobre un noi que fa valoracions de un producte que s’acaba de comprar. Després de veure’l demana als alumnes si hi ha paraules que no entenen i els demana que facin una activitat que tenen a les seves tauletes en la que tenen que relacionar una imatge amb un concepte. Al acabar el temps Elisenda felicita els que han completat correctament l’activitat i demana als que encara no han acabat que ho facin a casa.

Seguidament Elisenda mostra a la pissarra una sèrie de frases i demana als seus alumnes que marquin a les seves tauletes quina es la correcta. Quan acaba el temps per cada resposta, Elisenda indica als alumnes que han contestat malament, la raó per la que no era correcta la resposta que havien posat.

A última hora Elisenda posa la cançó de Titanic ‘My heart must go on’ i els seus alumnes han de completar a les seves tauletes el text de la cançó que està incomplet.

L’últim quart d’hora de classe fan un petit test en el que els alumnes han de elegir i dir en veu alta la resposta gramaticalment correcta a cada pregunta.

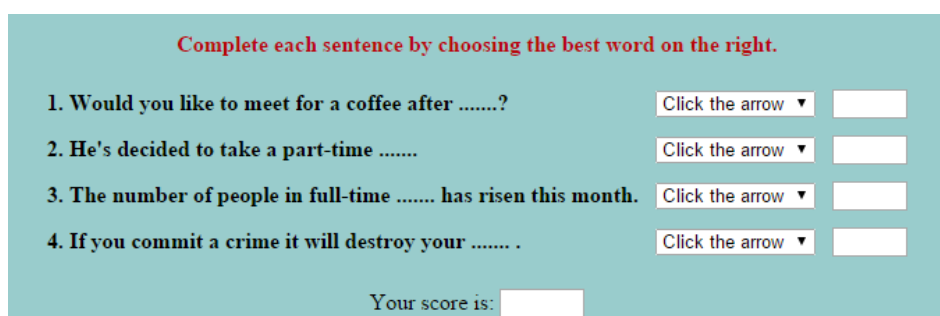
Avui han fet molta feina i Elisenda no els hi posa deures, els demana que repassin els exercicis que han fet i que preparin el ‘past perfect’, la setmana vinent hi ha examen!!”

### 2.2.1.8. Adolescents: dia de proves

L’Andreu està una mica neguitós, la classe d’avui han de fer uns tests per a practicar de cara als exàmens oficials. Les proves que ha de fer tenen un temps limitat però suficient i que:

- Han **d’escriure** una petita narració que tracti de valorar un producte que han comprat o vist recentment.
- Un exercici en el què **escoltaran** unes frases i tindran que completar la mateixa frase que es troba escrita a la seva tauleta.
- **Llegiran** un extracte sobre un diari i han de respondre un test sobre el contingut d’aquest.

El següent dia de classe hauran de fer un exercici en el que han de corregir frases que no estan ben escrites i finalment un exercici de completar frases:



Complete each sentence by choosing the best word on the right.

1. Would you like to meet for a coffee after .....?	Click the arrow ▼	<input type="text"/>
2. He's decided to take a part-time .....	Click the arrow ▼	<input type="text"/>
3. The number of people in full-time ..... has risen this month.	Click the arrow ▼	<input type="text"/>
4. If you commit a crime it will destroy your ..... .	Click the arrow ▼	<input type="text"/>

Your score is:

ILUSTRACIÓN 5. EJEMPLO EJERCICI COMPLETAR FRASES

Al acabar els exercicis la professora Elisenda publica els resultats de les proves de cada alumne i els comentaris sobre la seva valoració i quins aspectes ha de millorar.

### 2.2.1.9. Adults: Activitats a casa

En Pep va cada dimecres a l'acadèmia amb un grup que es troba preparant el First Certificate in English. Actualment està treballant i durant el temps lliure cuida dels fills i ajuda a la seva dona amb la casa.

En les poques estones que té lliures aprofita per a aprendre anglès i els dimecres que pot va a l'acadèmia, encara que no és imprescindible que hi vagi sempre, afortunadament els exercicis que es fan a classe es publiquen al portal de l'acadèmia i pot fer-los quan té una estoneta lliure. A més, a més, els pot corregir in situ ja que una vegada completat l'exercici disposa de les respostes o si es un test li apareix la valoració automàticament.

Sempre que té un dubte pot acudir a la Wiki de l'idioma que està aprenent o consultar els seus llibres de text. Si no troba resposta pot enviar-li una consulta a la seva professora.

### 2.2.1.10. Adults: Un dia de classe

Avui a classe s'ha començat repassant els deures que havia posat la professora Victoria. En Pep té uns dubtes de l'exercici sobre gramàtica i els exposa, la Victoria fa amb la classe l'exercici que en Pep no tenia clar i va aclarint els dubtes que els hi van sorgint.

A continuació s'ha preparat una activitat en la que escolten unes locucions sobre com es pronuncien les frases més comuns en anglès. Una vegada ho han escoltat a la pissarra interactiva de la professora, cada alumne ha de repetir la frase. Al principi els hi feia vergonya però al final s'ho han passat molt bé i la seva pronunciació va millorant.

Després la professora ha posat una sèrie d'imatges sobre estats d'ànim i els alumnes han tingut que indicar en les seves tauletes quina paraula li correspon a cada imatge. A la pissarra apareix la imatge i un rellotge que indica el temps, també es pot veure quants alumnes ja han respost la pregunta. Quan acaba el temps la professora indica la paraula correcta i explica el perquè les altres no són correctes.

### 2.2.1.11. Adults: Proves d'examen

A finals de trimestre es fan unes proves similars als exàmens oficials per a que els hi serveixin com a pràctica. En el cas de la classe del Pep, les proves es divideixen en:

**Reading:** Indicar la frase correcta corresponent al paràgraf anterior

**Instructions**

You are going to read a magazine article about John Prince, a dancer, dance teacher and choreographer. Six sentences have been removed from the article on the left. Choose the most suitable sentence from the list A-G on the right for each part (1-6) of the article. There is one extra sentence which you do not need to use.

**Career success in the arts**

John Prince, famous dancer and choreographer, gives advice on how to succeed in a career in the arts.

I asked John how he got started and what requirements there are. "Well, to be a professional dancer it's useful to have had acting lessons or some background in drama. If you want to succeed in musical theatre you have to have a good singing voice as well. When you approach an agent you should take a portfolio with your CV, your statistics sheet and some good photos and reviews of past performances. You'll need dance clothes, ballet shoes, tap shoes, and even roller skates depending on what kind of show you are going to go for."

1

"Of course, you need to be extremely fit if you want to be a professional dancer. I dance or move about for about six hours a day. There are great health benefits to being a dancer. I can eat a lot of pasta without gaining weight because dancing increases your metabolism so much."

2

A It's fine, but I try not to give out too much advice as it gets irritating!

B And if nothing you like comes out of it, then come back and be an actor or dancer.

C Without a strict daily timetable like this you find yourself wasting too much time.

D After that it's back to England to start a new term of dance classes.

E When it comes to coping with stress, I find that exercise helps me to cope with my problems, so I stay in good shape mentally as well.

F Like any profession where you're always travelling, you tend to acquire something new almost every day.

G Being fully equipped with all this stuff beforehand makes it easier when you go for auditions.

**Writing<sup>1</sup>:** Escriure un assaig sobre un tema en concret, seguint unes pautes:

Writing Paper Part 1. Task Type: Essay

**Content**

Should include a discussion of the statement and give reasons why. Should have a paragraph giving own view and suggestions or recommendations.

**Communicative achievement**

Semi-formal. The teacher would be informed about your viewpoint.

**Organisation**

3 - 4 paragraphs. The points in the main body of the essay should be in a logical order, i.e. activity in one, diet in the next paragraph. The final paragraph should give own view and any recommendations.

**Language**

Language of opinion, argument ('One reason for the change may be due to ....') comparison ('Compared to 20 years ago, the situation now....') and suggestion. Vocabulary relating to health and fitness (exercise, diet, fit/unfit, lifestyle, lazy). Should not contain major errors that lead to misunderstandings or that irritate the reader.

ILUSTRACIÓN 7. ESQUEMA ASSAIG I LES SEVES PAUTES

**Use of English:** Exercicis de gramàtica o vocabulari, on s'han de completar frases o indicar la opció correcta:

**Forming nouns from verbs and other nouns**

---

1. A person who **acts** for a living is called an ..... .

Check Hint Show Answers

ILUSTRACIÓN 8. EXERCICI DE GRAMÀTICA ON S'HA D'ACABAR LA FRASE

**Listening:** A partir de vídeos o locucions indicar la resposta correcta o completar frases:

<sup>1</sup> Exemples extrets de: [http://www.examenglish.com/FCE/fce\\_listening\\_part1.htm](http://www.examenglish.com/FCE/fce_listening_part1.htm)  
<http://www.flo-joe.co.uk/fce/students/tests/part3.htm>

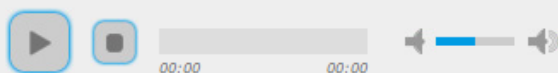


## ? FCE Listening part 1

Difficulty level: B2 /Upper Intermediate

This free FCE Listening Practice Test contains a series of short unrelated extracts from monologues or exchanges between interacting speakers. There is one multiple-choice question per extract.

*You'll hear people talking in eight different situations.  
For questions 1-8, choose the best answer.*



1

You hear someone talking about travelling abroad.  
Which option did he choose?

- ☐ The cheapest option
- ☐ The most convenient option
- ☐ The quickest option

[See script](#)

Score: 0/0

ILUSTRACIÓN 9. EXERCICI AMB AUDIO

**Speaking:** A partir d'una imatge o vídeo l'alumne ha de respondre una sèrie de preguntes, o com en el cas que es mostra a continuació, ha d'emplenar els forats amb les paraules que corresponen. Cada alumne va responent les opcions correctes durant



ILUSTRACIÓN 10. EXERCICI ON L'ALUMNE HA D'EXPLICAR AMB LES SEVES PARAULES DE QUIN TIPUS DE PERSONA PERTANYEN LES HABITACIONS A LES FOTOGRAFIES

EXAMINER:

I would like you to look at the two photographs, they show people's rooms. For this part I want you to compare the photographs and say whose rooms they might be.

STUDENT 1: (1 minute to answer)

Both images (1)  rooms (2)   
 people use, but for different functions.  
The room on the left is tidy, clean and well organised.  
(3)  in the room on the right, everything  
is all over the place, and the floor can (4)   
 be seen. The room on the left (5)   
 possibly belong to a professional  
person (6)  it is obvious that money has  
(7)  spent to give it this appearance  
whereas the room on the right, more (8)   
 likely, belongs to a student, probably

Answer 1:

because

prefer

looking for

which

show

like

been

more like

than

could

rather

hate

ILUSTRACIÓN 11. EXERCICI ON S'HAN D'OMPLIR ELS FORATS AMB LES PARAULES DEL  
COSTAT([WWW.ENGLISHAULA.COM](http://WWW.ENGLISHAULA.COM))

Cada prova requereix una bona estona per a completar-se, per tant Victoria fa un exercici cada dia de classe. La il·lustració pertany al web [www.englishaula.com](http://www.englishaula.com) (English Aula, 2015)



## 2.2.2. Fluxos d'interacció. Estructura general de l'aplicació

### 2.2.2.1. Usuari: Infantil

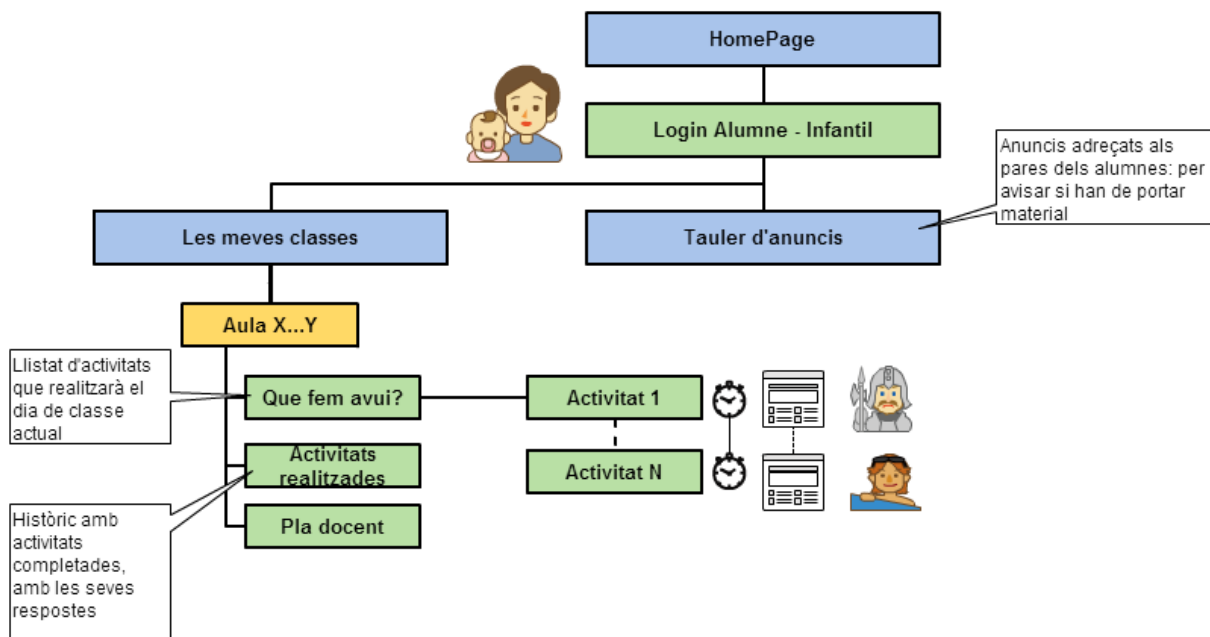


ILUSTRACIÓN 12. FLUX D'INTERACCIÓ INFANT

### 2.2.2.2. Usuari: Adolescent

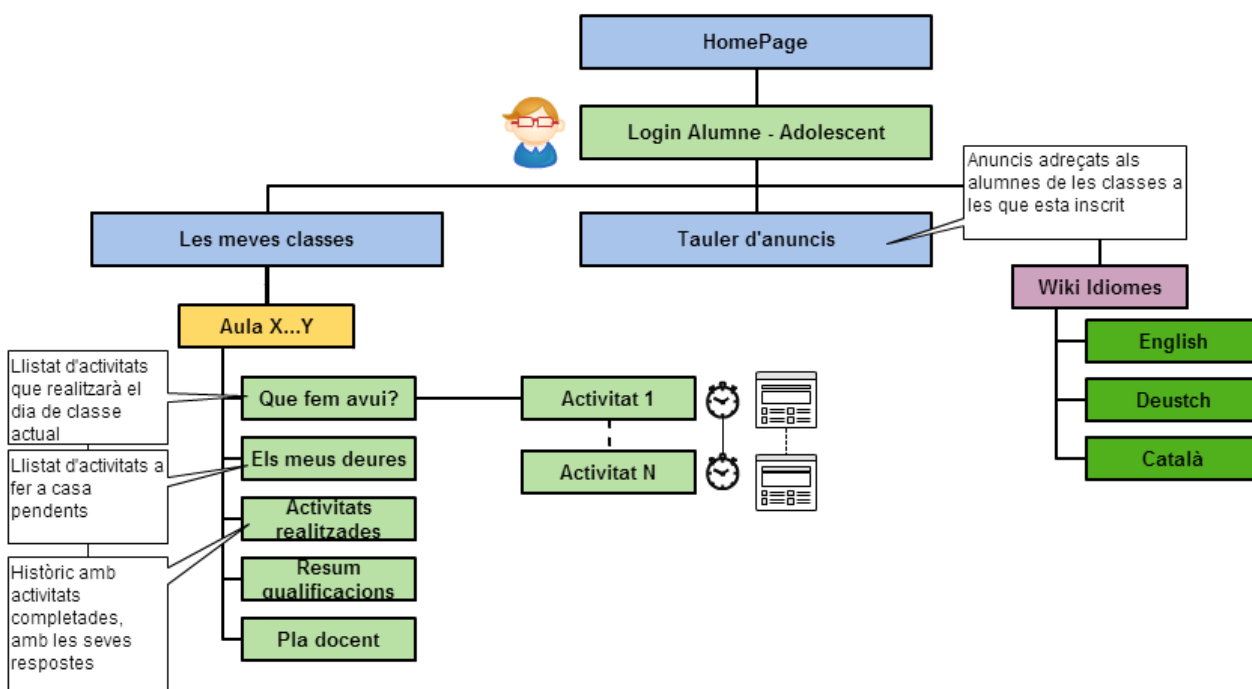
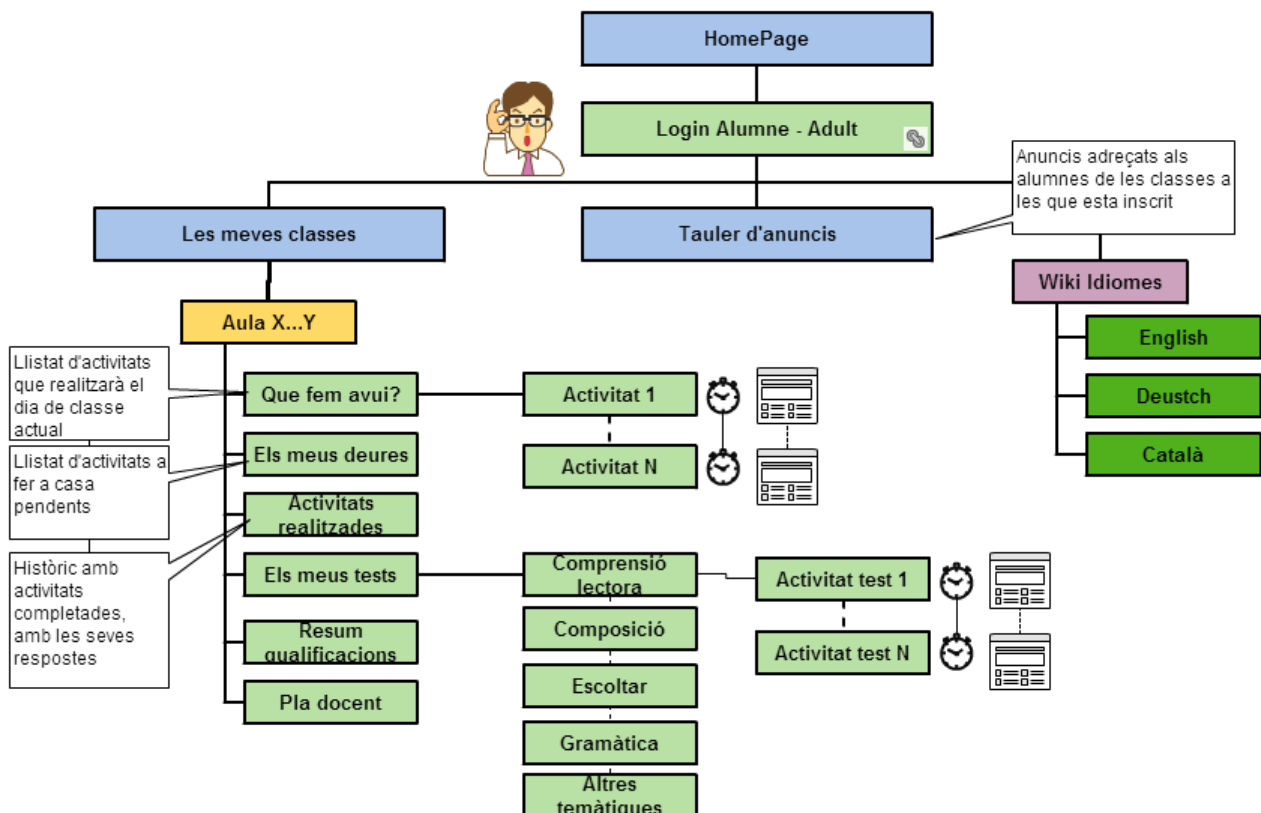


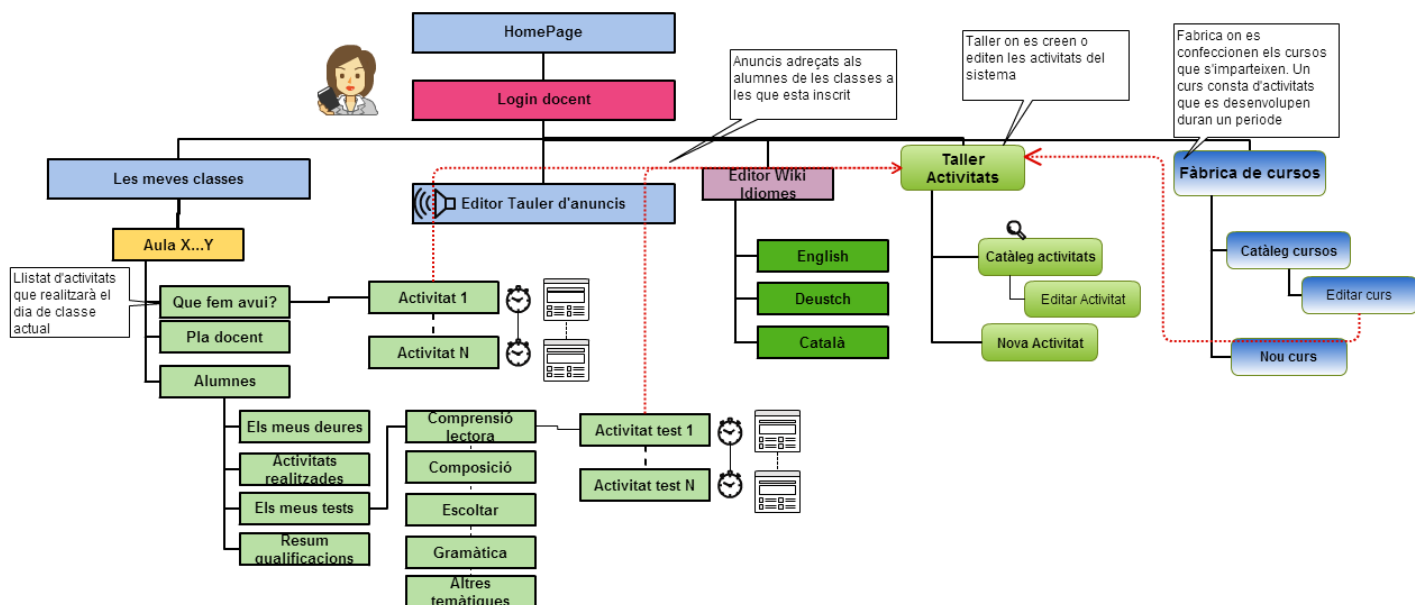
ILUSTRACIÓN 13. FLUX D'INTERACCIÓ ADOLESCENT

### 2.2.2.3. Usuari: Adult



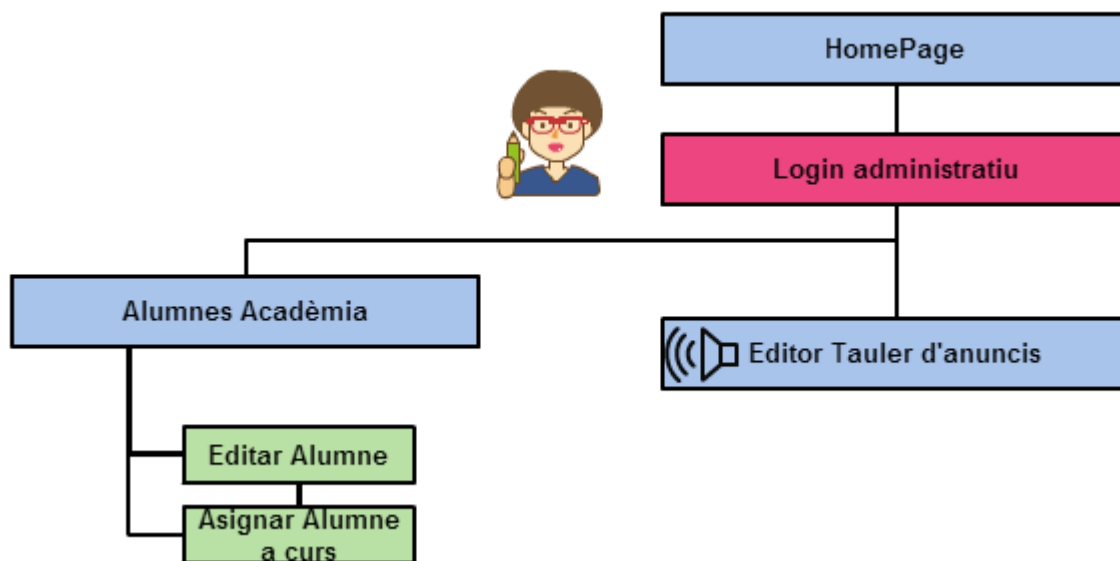
IL·LUSTRACIÓ 14. FLUX D'INTERACCIÓ ADULT

### 2.2.2.4. El docent



IL·LUSTRACIÓ 15. FLUX D'INTERACCIÓ DOCENT

2.2.2.5. Rol administratiu (que pot desenvolupar el propi docent o la secretaria)



IL·L·STRACI·N 16. FLUX D'INTERACCI·N ADMINISTRATI·U

## 2.3. Prototipatge (Disseny)

### 2.3.1. Sketches inicials sobre la aplicació

#### 2.3.1.1. Login usuari

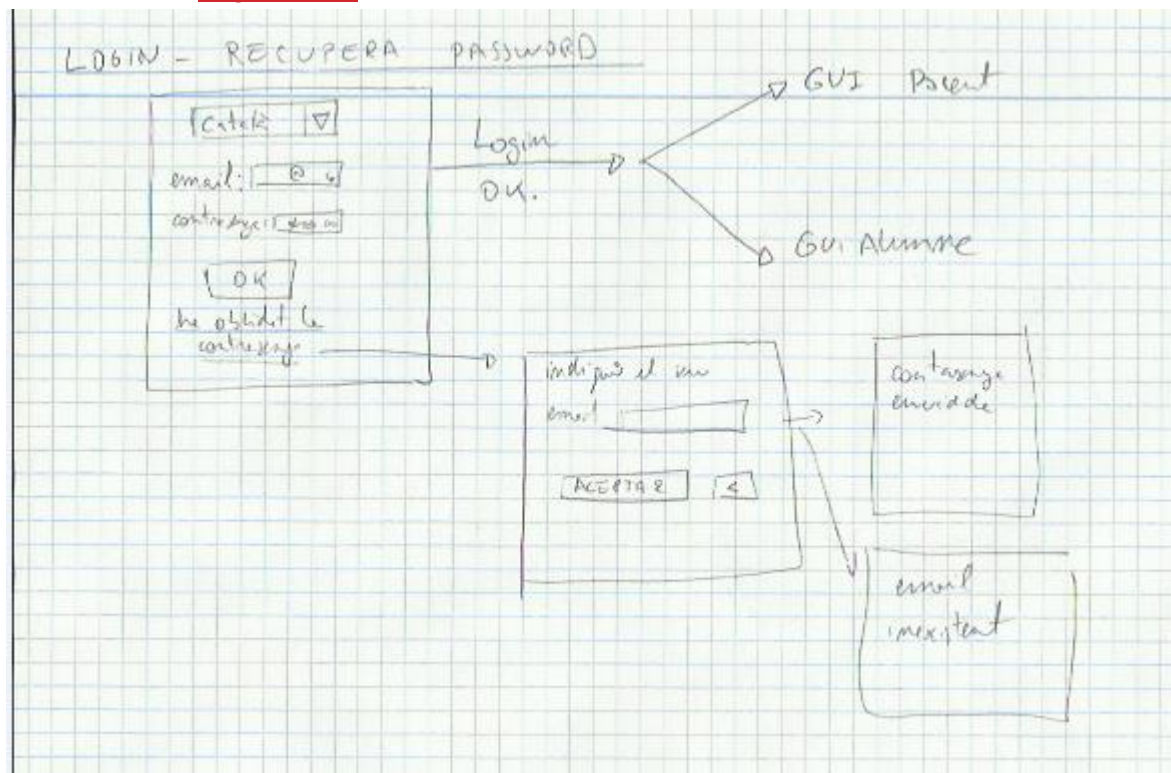


ILUSTRACIÓN 17. SKETCH EN PAPER DE LOGIN USUARI

### 2.3.1.2. Interficie Alumne (opcions adolescent)

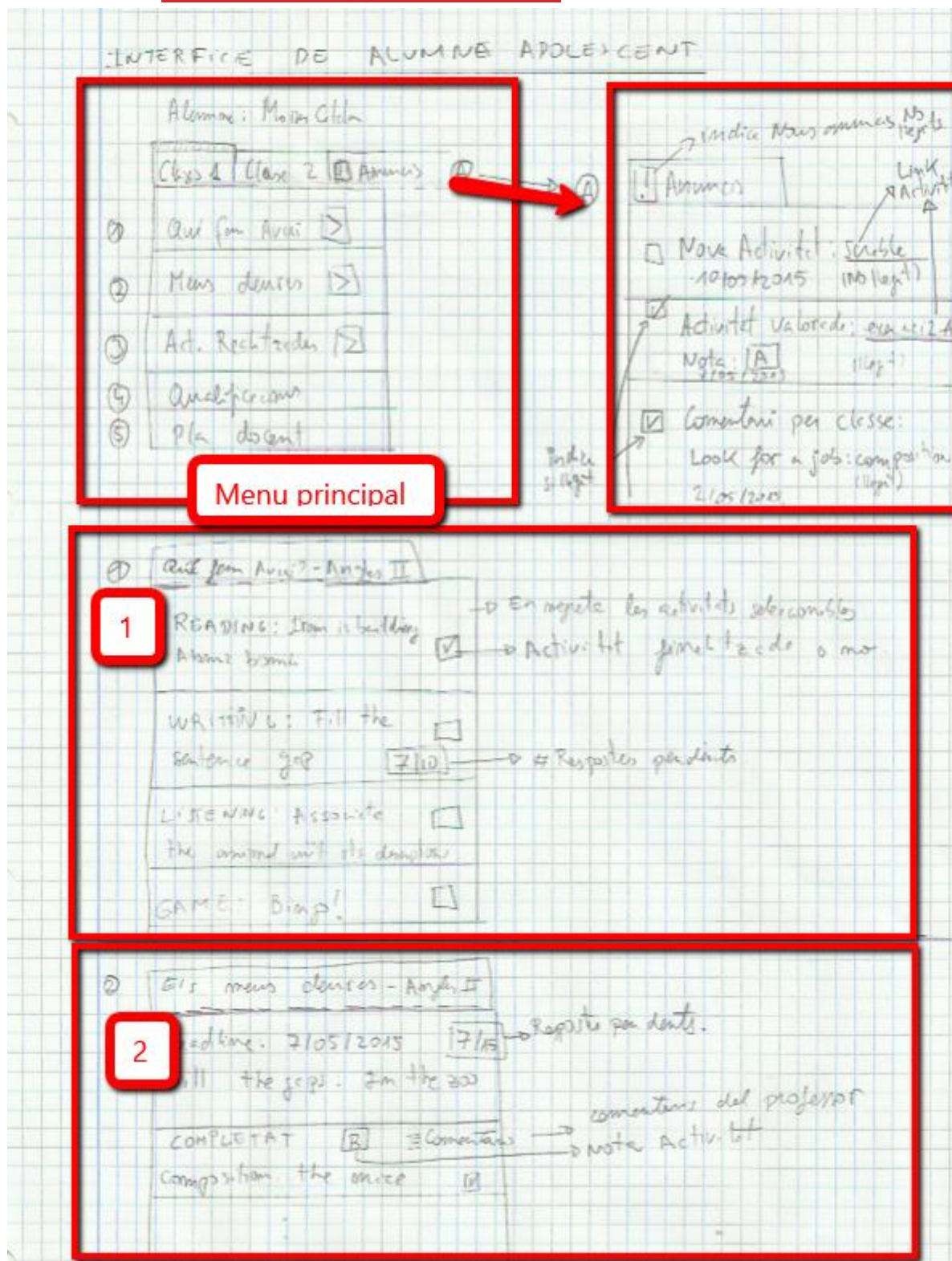


ILUSTRACIÓN 18. SKETCH EN PAPER DE MENU PRINCIPAL I PANTALLS SOBRE LES TASQUES QUE ES REALITZARAN A LA PROPERA CLASSE (1) I ELS DEURES PENDENTS PER ENTREGAR(2)



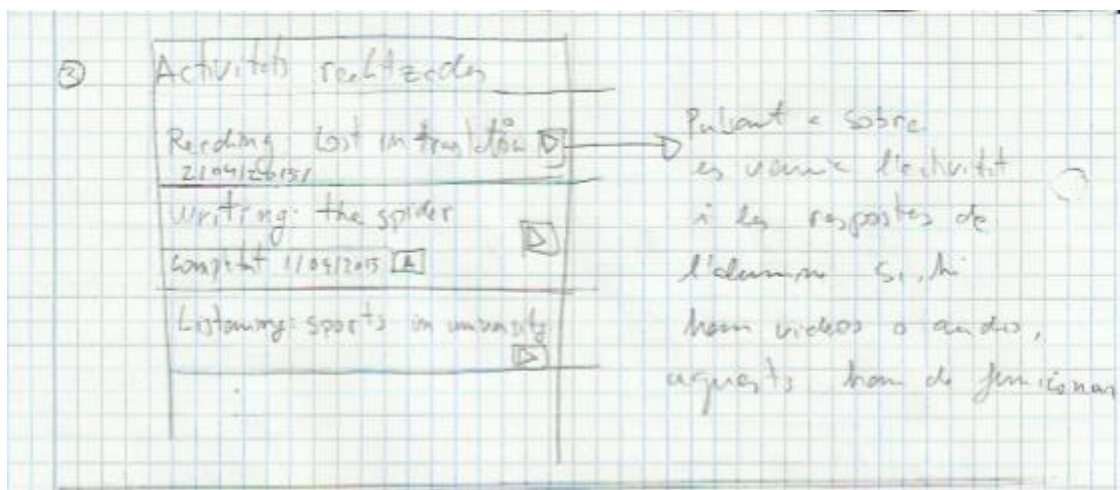


ILUSTRACIÓN 19. SKETCH EN PAPER DE HISTORIAL ACTIVITATS REALITZADES PER L'ALUMNE

### 2.3.1.3. Exemples de activitats

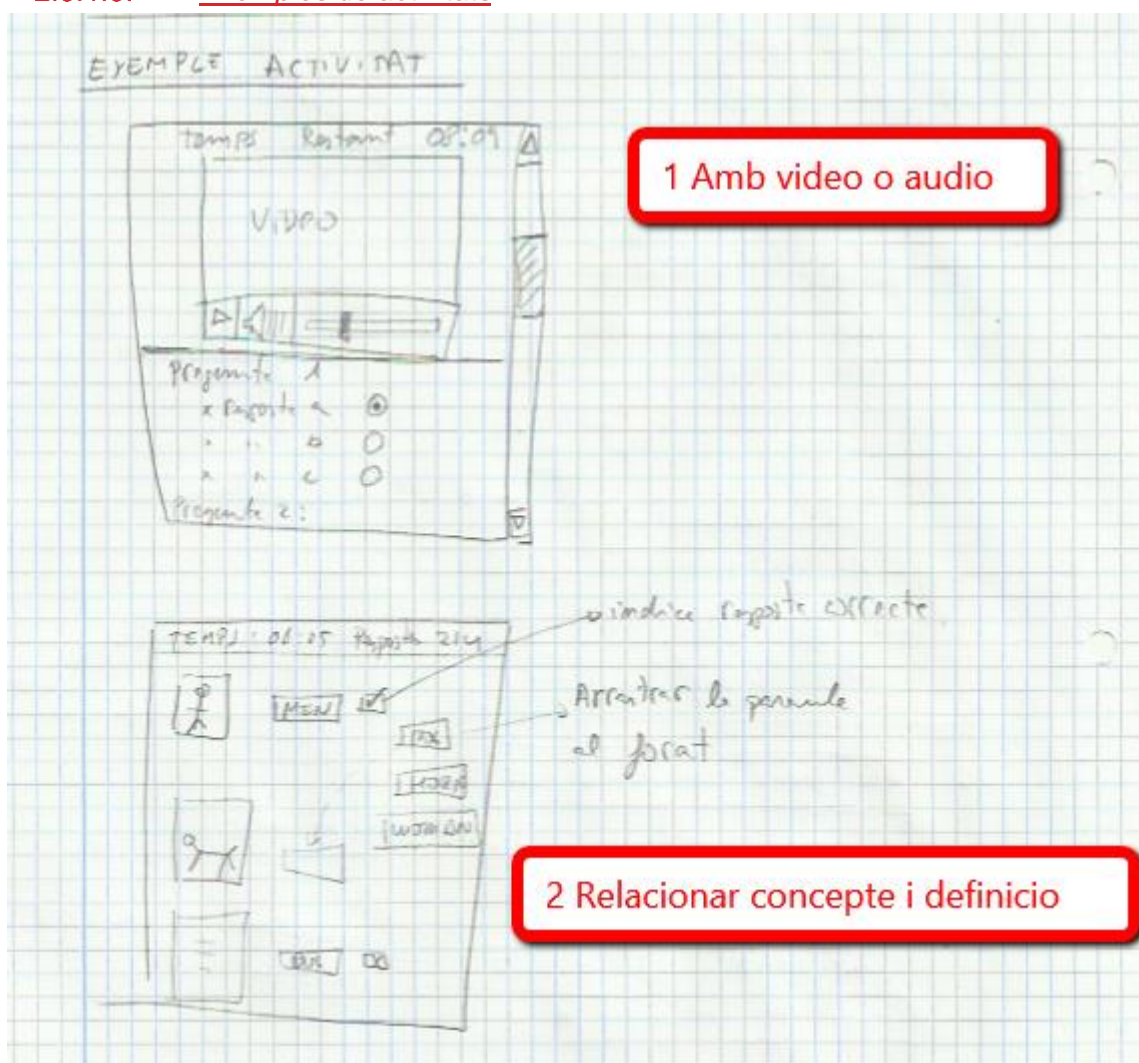


ILUSTRACIÓN 20. SKETCH EN PAPER DE TIPUS D'ACTIVITATS QUE POT REALITZAR L'ALUMNE

### 2.3.2. Prototipus horitzontal d'alta fidelitat

Durant la fase de disseny s'ha utilitzat la eina JustinMind Prototyper per a elaborar els esborranys del prototipus d'alta fidelitat a partir dels sketches en paper.

#### 2.3.2.1. Pantalla inicial de la web app

Informació general sobre la acadèmia i tauler general d'anuncis per a tots els alumnes o no alumnes.

Per accedir al contingut del web app es necessari iniciar sessió.


















ILUSTRACIÓN 21. PROTOTIPUS PÁGINA INICIAL

#### 2.3.2.2. Login usuari



ILUSTRACIÓN 22. PROTOTIPUS LOGIN

### 2.3.2.3. Administratiu: Llistat d'usuaris

email	<input type="text"/>	passwo	<input type="text"/>	nom	<input type="text"/>	cognom	<input type="text"/>	telefon	<input type="text"/>	fotograf	<input type="text"/>	<input type="button" value="Search"/>
email	password	nom	cognoms	telefon	fotografia							
sample text	sample text	sample text	sample text	sample text	sample text							  
sample text	sample text	sample text	sample text	sample text	sample text							  
sample text	sample text	sample text	sample text	sample text	sample text							  
sample text	sample text	sample text	sample text	sample text	sample text							  
sample text	sample text	sample text	sample text	sample text	sample text							  

6 items found, displaying 1 to 5. First Prev **1** **2** Next Last

ILUSTRACIÓN 23. PROTOTIPUS QUE MOSTRA UN LLISTAT D'USUARIS I ACCIONS DISPONIBLES SOBRE CADA USUARI: EDITAR, VEURE, EL·LIMINAR O FILTRAR PER UN CAMP EN CONCRET

### 2.3.2.4. Menú docent

Benvingut, Moises Català. ¿Qué vol fer?

<b>Quines classes tinc avui?</b>
<b>Els meus cursos</b>
<b>Tauler d'anuncis</b>
<b>Editor Wiki</b>
<b>Taller activitats</b>
<b>Fàbrica de cursos</b>

ILUSTRACIÓN 24. PROTOTIPUS INICIAL SOBRE MENÚ DOCENT

### 2.3.2.5. Docent: Quines classes tinc avui?

Sel·leccioni el curs que vol veure o editar

<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Veure"/>	<input type="radio"/> English for Childrens 1
<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Veure"/>	<input type="radio"/> Deustch fur Kinder 2
<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Veure"/>	<input type="radio"/> English for Teenagers 3
<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Veure"/>	<input type="radio"/> English for Adults - First Certificate

ILUSTRACIÓN 25. PROTOTIPUS LLISTAT CLASSES VIGENTS DOCENT



### 2.3.2.6. Tauler d'anuncis

Docent: Moisès Català

**Tauler anuncis**

Actius
Inactius
Globals

startDate	endDate	shortDescription	courseID
09/12/2011	09/12/2011	sample text	<input type="button" value="Veure"/> <input type="button" value="Editar"/>
09/12/2011	09/12/2011	sample text	<input type="button" value="Veure"/> <input type="button" value="Editar"/>
09/12/2011	09/12/2011	sample text	<input type="button" value="Veure"/> <input type="button" value="Editar"/>
09/12/2011	09/12/2011	sample text	<input type="button" value="Veure"/> <input type="button" value="Editar"/>
09/12/2011	09/12/2011	sample text	<input type="button" value="Veure"/> <input type="button" value="Editar"/>
09/12/2011	09/12/2011	sample text	<input type="button" value="Veure"/> <input type="button" value="Editar"/>

ILUSTRACIÓN 26. PROTOTIPUS LLISTAT ANUNCIS QUE ES PUBLIQUEN AL TAULER D'ANUNCIS DE L'APLICACIÓ.

### 2.3.2.7. Taller d'activitats

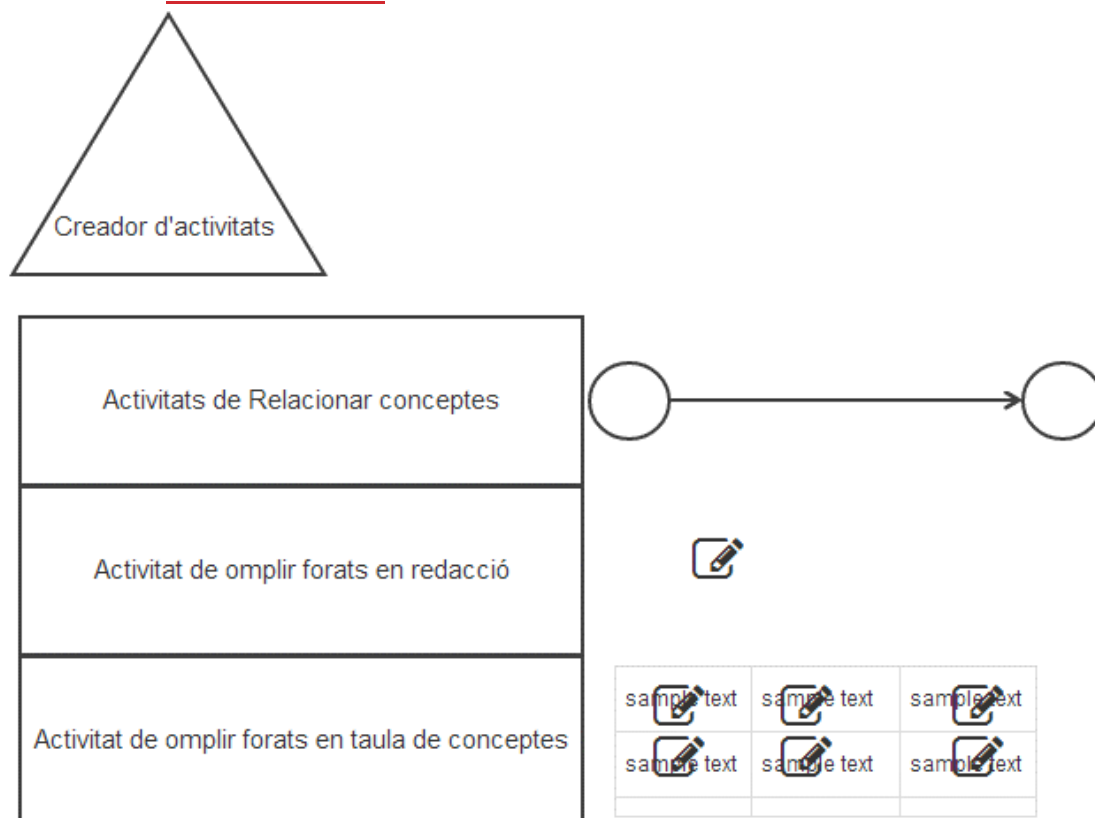
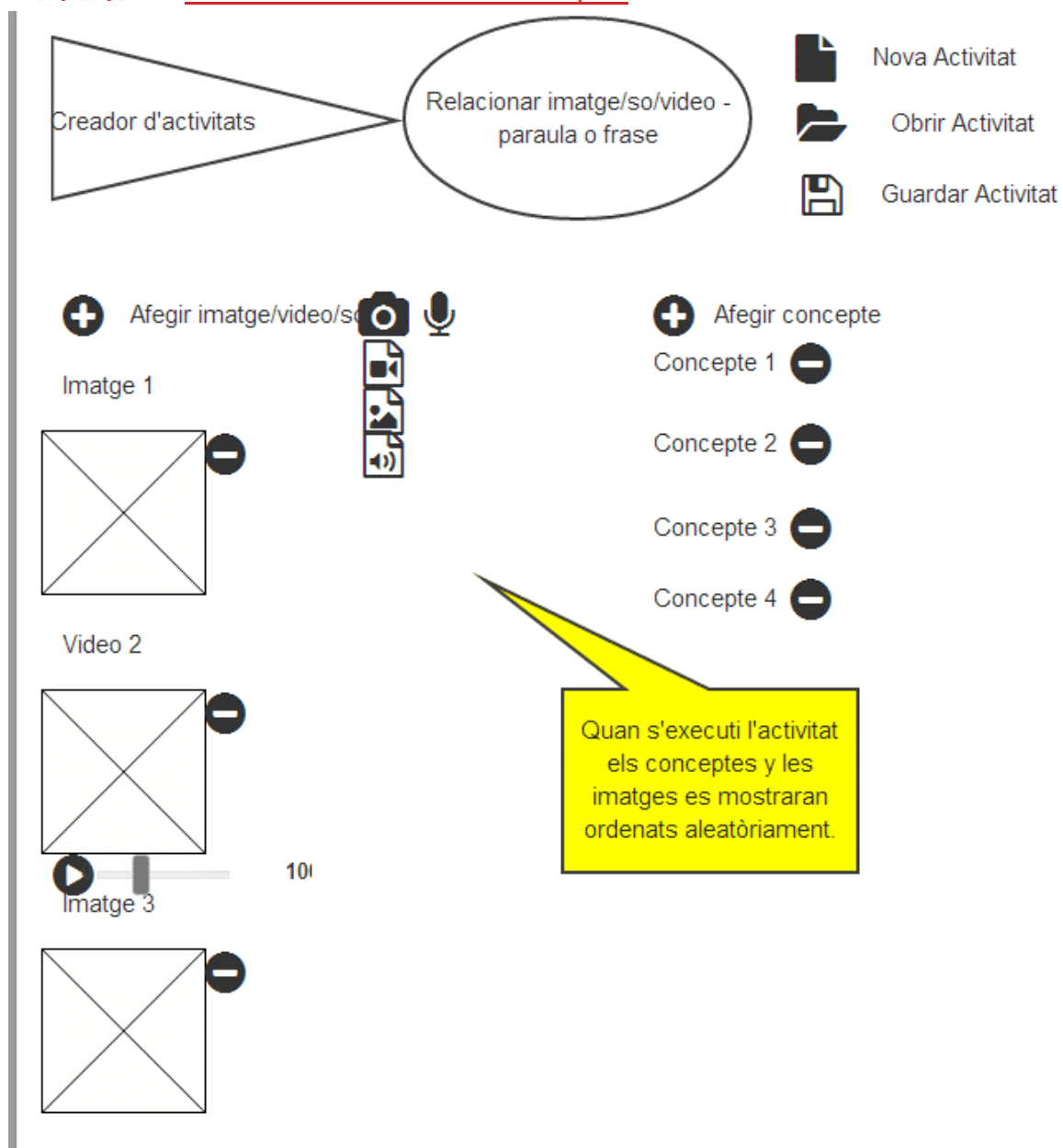


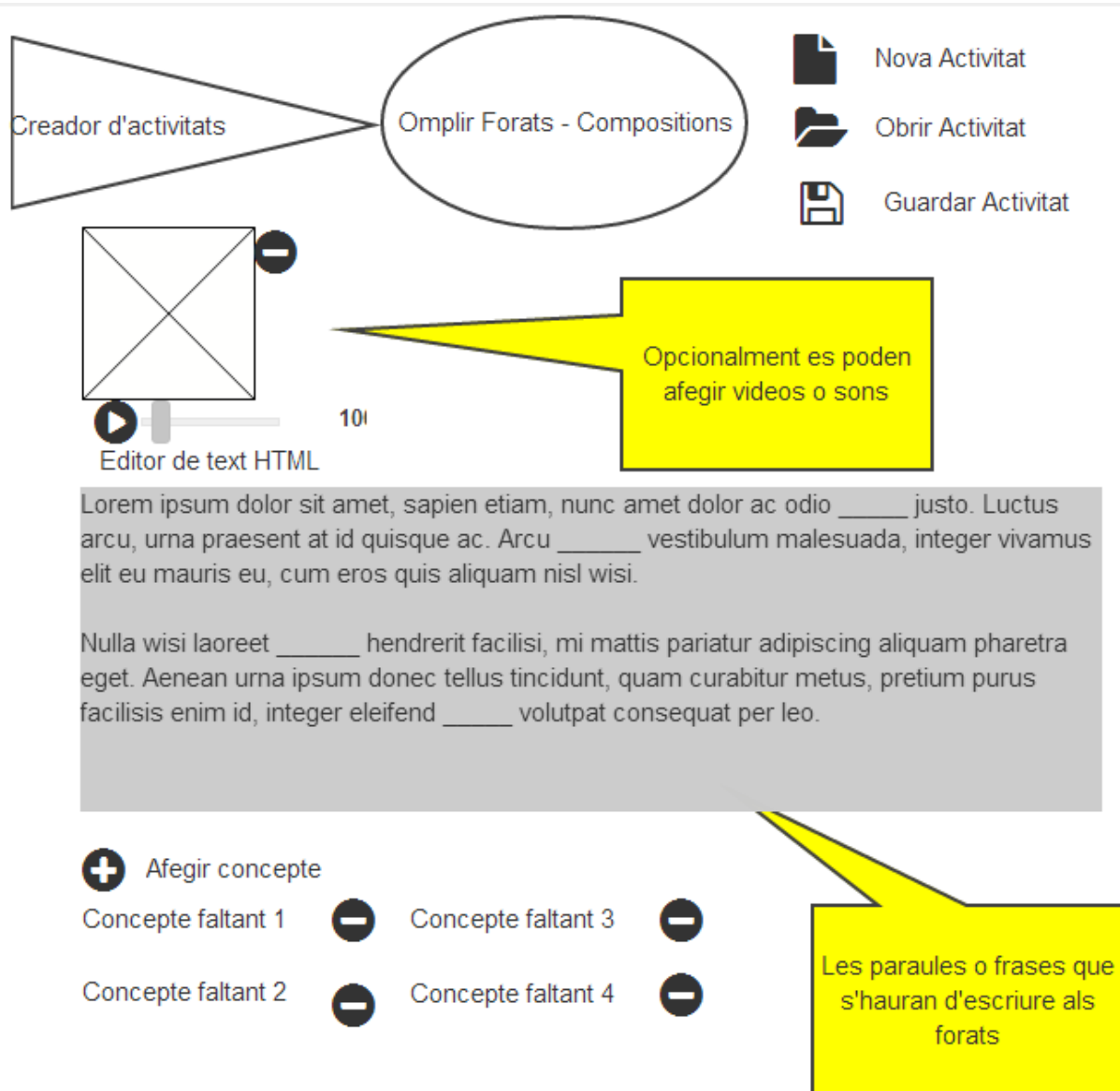
ILUSTRACIÓN 27. PROTOTIPUS CONCEPTE TALLER ACTIVITATS ON ES POT SEL·LECCIONAR LA TIPOLOGIA DE L'ACTIVITAT PER A ANAR AL EDITOR CORRESPONENT

### 2.3.2.8. Editor activitat: Relacionar conceptes



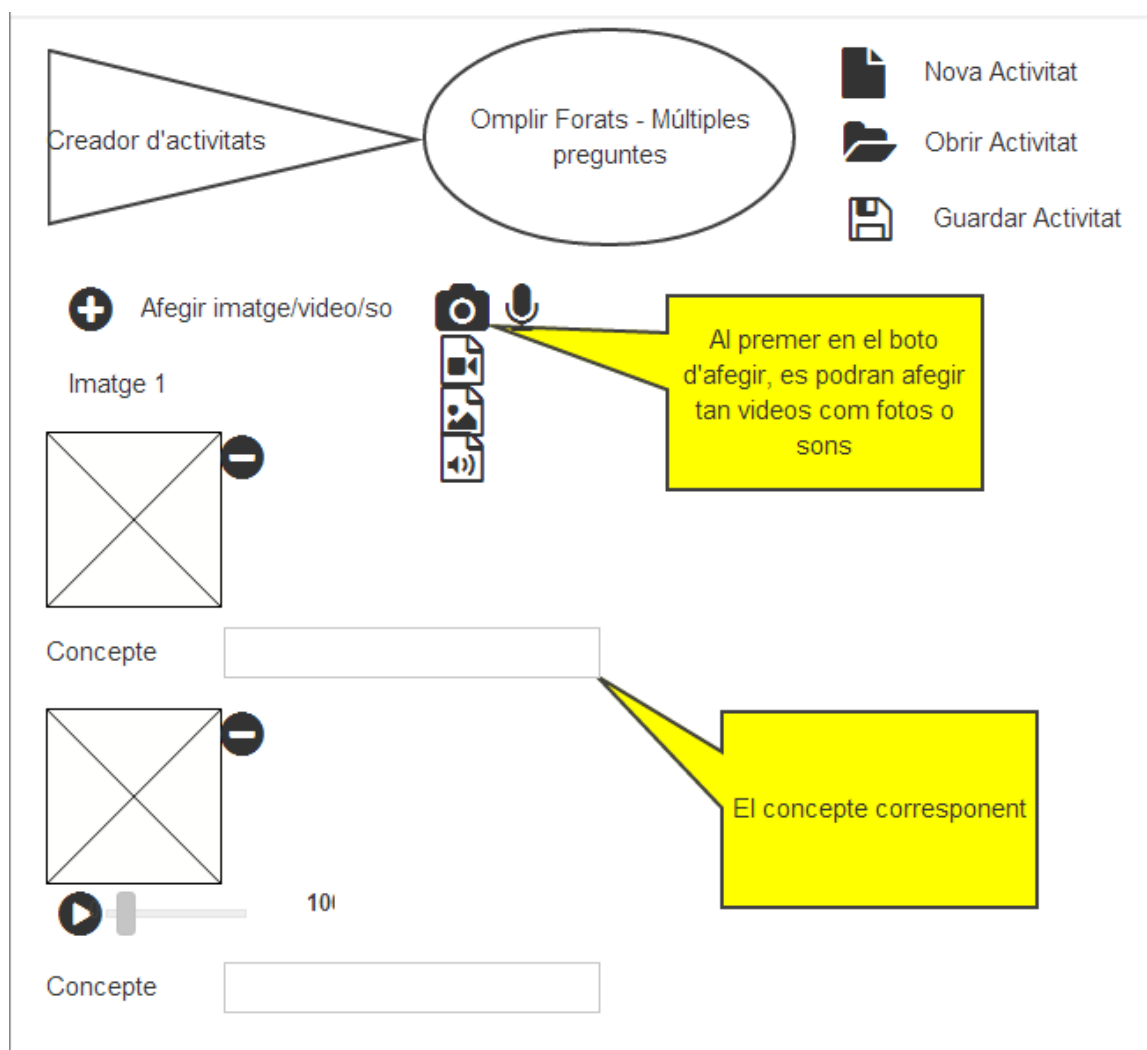
IL·LUSTRACIÓ 28. PROTOTIPUS EXEMPLE ACTIVITAT ON S'HAN DE RELACIONAR CONCEPTES, QUE PODEN SER IMATGES, VIDEOS O AUDIO (ESQUERRA) AMB UN LLISTAT DE CONCEPTES (DRETA)

### 2.3.2.9. Editor Activitat: Omplir forats en composició



IL·LUSTRACIÓ 29. EDITOR HTML ON S'INDIQUEN ELS CAMPS ON S'HAN D'INTRODUIR ELS DIFERENTS CONCEPTES. OPCIONALMENT ES PODEN AFEGIR VIDEOS O AUDIO

### 2.3.2.10. Editor Activitat: Omple els forats en múltiples preguntes (taula)



IL·LUSTRACIÓ 30. EXEMPLE D'EXERCICI ON ES DEFINEIXEN CORRESPONDENCIES ENTRE CONCEPTES Y AUDIO, IMATGES O VIDEOS

### 2.3.2.11. Fàbrica de cursos: Llistat de cursos Docent

Data ini	<input type="text"/>	Data fi	<input type="text"/>	Idioma	<input type="text"/>	Descrip	<input type="text"/>	Pla doc	<input type="text"/>	<input type="button" value="Search"/>
Data inici	Data fi	Idioma	Descripció curta	Pla docent						
			sample text	sample text						
			sample text	sample text						
			sample text	sample text						
			sample text	sample text						
			sample text	sample text						

1 to 5. First Prev 1 2 Next Last

### 2.3.2.12. Detall d'un curs

id course

Data inici

Data fi

Idioma 

- ☐ Catala
- ☐ English
- ☐ new valu
- ☐ new valu
- ☐ new valu
- ☐ new valu

Descripció co 

sample text

Pla docent 

sample text

Agenda activitats del curs

Per afegir activitats al curs es necessari planificar-es en l'agenda del curs

### 2.3.2.13. Agenda d'activitats d'un curs

idCours	<input type="text"/>	data	<input type="text"/>	ordre	<input type="radio"/> 1	activat	<input type="text"/>	esCalifi	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Search"/>
idCourse	data	ordre	activat	esCalificable						
sample text			sample text	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
sample text			sample text	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
sample text			sample text	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
sample text			sample text	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
sample text			sample text	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>			

6 items found, displaying 1 to 5.

First Prev 1 2 Next Last

### 2.3.2.14. Detall activitat en agenda d'un curs

Made with Justinmind | Prototype1 / modify CourseAgenda | ght interactive areas | Comments Mode OFF

---

idCourse

data

ordre 

1

2

3

4

5

6

activitat

esCalificable ☐

### 2.3.2.15. Llistat de cursos alumne

id stude <input type="text"/>	id cours <input type="text"/>	active <input type="checkbox"/>	course <input type="text"/>	<input type="button" value="Search"/>
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

id student	id course	active	course description	
sample text	sample text	<input checked="" type="checkbox"/>	sample text	<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
sample text	sample text	<input checked="" type="checkbox"/>	sample text	<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
sample text	sample text	<input checked="" type="checkbox"/>	sample text	<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
sample text	sample text	<input checked="" type="checkbox"/>	sample text	<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
sample text	sample text	<input checked="" type="checkbox"/>	sample text	<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

6 items found, displaying 1 to 5.

First Prev 1 2 Next Last

## 2.4. Avaluació

Per a realitzar la avaluació de la qualitat del software que s'està desenvolupant es podrien crear tests a partir dels diagrames funcionals de l'aplicació, com podrien ser:

- Crear un nou usuari docent, crear varies activitats i crear un curs, finalment assignar les activitats a un curs.
- Crear alumnes i assignar-los al curs
- Realitzar una sèrie d'activitats dins l'agenda del curs i testearles
- Crear noves entrades al tauler d'anuncis sent docent o intentar-ho sent estudiant (no hauria de deixar)
- Crear noves entrades a la wiki, en el qual solament poden editar els docents i hi poden consultar els alumnes que pertanyen a un curs sobre l'idioma indicat.
- Realitzar una activitat de autoavaluació (test)
- Visualitzar l'agenda del docent
- Visualitzar l'agenda de alumnes

La gestió de les proves funcionals es podria realitzar a gran escala amb el software TestLink, en el qual es podrien establir una bateria de proves abans de fer qualsevol release del software acabat de implementar. En el cas que es detectessin defectes, aquests podrien derivar en incidències dintre d'un gestor com podria ser JIRA i assignar un programador per a que revisés el defecte i publicués el codi o la solució des de el mateix sistema. Tot això permet gestionar projectes complexos amb equips heterogenis i amplis.

## 3. IMPLEMENTACIÓ

### 3.1. Desenvolupament

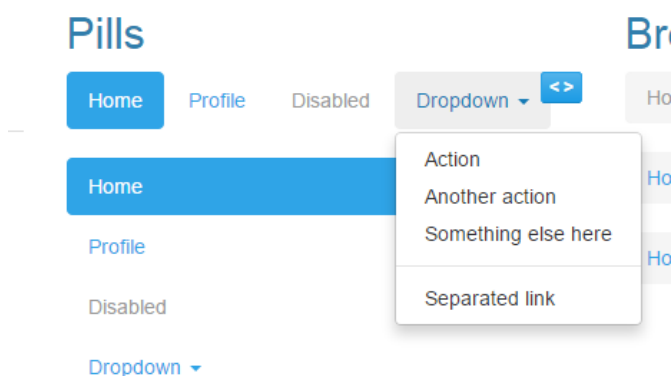
#### 3.1.1. Tecnologia utilitzada

L'objectiu principal de la aplicació es permetre tant a professors com alumnes poder utilitzar equips heterogenis per a poder realitzar les diferents activitats dels cursos als quals es troben inscrits. Per tant la tecnologia mòbil amb html5 es la que he seleccionat per a desenvolupar la aplicació.

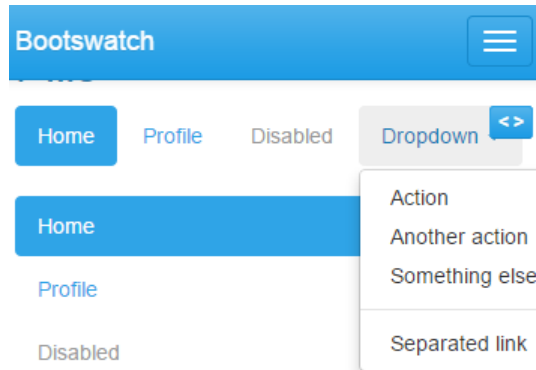
El llenguatge HTML5 proporciona una bona base sobre la que construir la aplicació, però també existeixen Frameworks que es basen en ell per tal d'oferir als desenvolupadors eines que permetin crear aplicacions estables d'una manera més ràpida, estàndard i eficient.

Per aquesta aplicació en concret he utilitzat, i sobretot m'he format sobre:

- **Jquery:** Es tracta d'una biblioteca de Javascript, creada inicialment per John Resig que permet simplificar enormement la manera d'interactuar amb els elements HTML d'una pàgina.
- **CSS3 i BootStrap:** CSS son les fulles d'estil en cascada, que ofereixen una manera més senzilla de donar format als elements HTML d'una pagina web. BootStrap de Twitter es un framework que conté eines de software lliure per a disseny de llocs i aplicacions web, permetent crear elements atractius i visibles a qualsevol dispositiu.



ILUSTRACIÓ 31. BOOTSTRAP PC



ILUSTRACIÓ 32. BOOTSTRAP MÒBIL

- **DataTables<sup>2</sup>:** Plugin de Jquery que permet crear taules en format HTML d'una manera senzilla, s'integra perfectament amb Bootstrap i es poden carregar dades en JSON <sup>3</sup>des de una petició Ajax.
- **Bootstrap dateTime Picker <sup>4</sup>:** Plugin de Jquery 100% responsiu i compatible amb Bootstrap.

<sup>2</sup> <http://www.datatables.net/>

<sup>3</sup> JSON, acrònim de JavaScript Object Notation, format lleuger d'intercanvi de dades.

<sup>4</sup> <http://www.eyecon.ro/bootstrap-datepicker>



- **Editor text enriquit Summernote<sup>5</sup>:** Editor de text avançat que permet donar format al text e incrustar contingut multimèdia com vídeos, so o imatges.

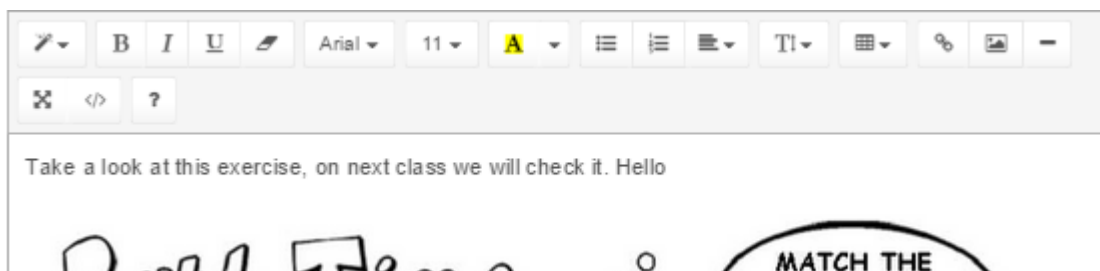


ILUSTRACIÓN 33. EXEMPLE ÚS EDITOR SUMMERNOTE

- **FormValidation IO:** Plugin de JQuery que implementa la validació de formularis d'una manera molt senzilla e intuïtiva. (Form Validation IO - Examples and Getting started, s.f.)

Si us plau, indiqueu les característiques del curs.

ILUSTRACIÓN 34. VALIDACIÓ AMB FORMVALIDATION

- **Parse.com<sup>6</sup>:** Es tracta d' un Backend as a service que redueix de manera significativa el cost de desenvolupament oferint tant el model de dades com el codi al núvol.
- **Express.js:** Es un framework web molt compacte i complet que proporciona un conjunt de característiques com gestió de sessions, cookies i enrutament de peticions.

Tots els frameworks exposats anteriorment i sobretot el Baas Parse m'han ajudat enormement a reduir el temps de desenvolupament ja que propocionen la majoria de les característiques necessàries per a qualsevol aplicació, com pot ser la persistència de les dades y hosteig del codi font a parse.

He procurat seguir el paradigma de programació **Model Vista Controlador**, on el model es una base de dades NoSql, el controlador i les vistes estan desenvolupades en Express.js i tot es troba hostejat a parse.com.

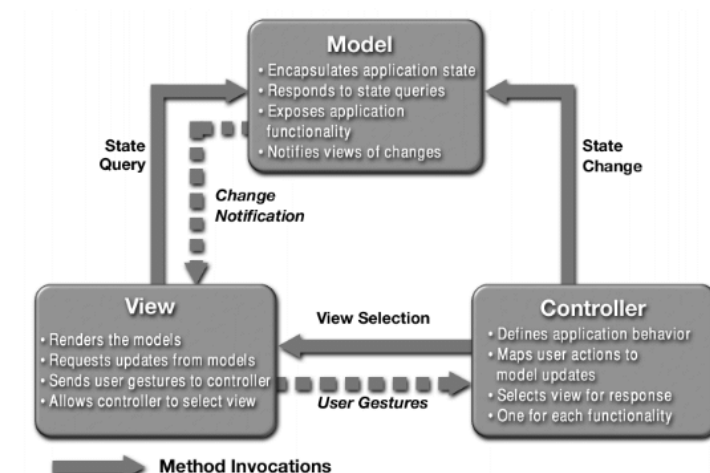


ILUSTRACIÓN 35. DIAGRAMA MVC

<sup>5</sup> <http://www.summernote.org>

<sup>6</sup> <https://www.parse.com/>

### 3.1.2. Requisits formatius

La implementació de la aplicació ha sigut un gran repte perquè no tinc experiència sobre el desenvolupament d'aplicacions web i a la universitat hem treballat majoritàriament amb Java.

Per aquesta raó he tingut que dedicar una bona part dels recursos temporals dels que disposava en ampliar la meva formació sobre:

- Disseny centrat en l'usuari per a dispositius mòbils (Disseny centrat en l'usuari per a dispositius mòbils, 2015) seguint les recomanacions de Jordi Almirall com a pauta per realitzar un disseny amigable i natural.
- Per un altra banda també he consultat altres fonts d'informació sobre disseny responsiu, com:
  - Mobile Design Pattern Gallery de Theresa Neil per a veure exemples sobre dissenys estàndards
  - Mobile First Design with HTML5 and CSS3 de Jason GonzalesTambé he consultat diferents llibres sobre HTML5 en general
  - HTML5 The missing Manual de Matthew MacDonald
  - Programming HTML5 Applications de Zachary Kessin
- He consultat moltes pàgines a Internet, però destacaria:
  - <http://www.w3schools.com/> Amb informació i exemples tant de javascript, html, bootstrap

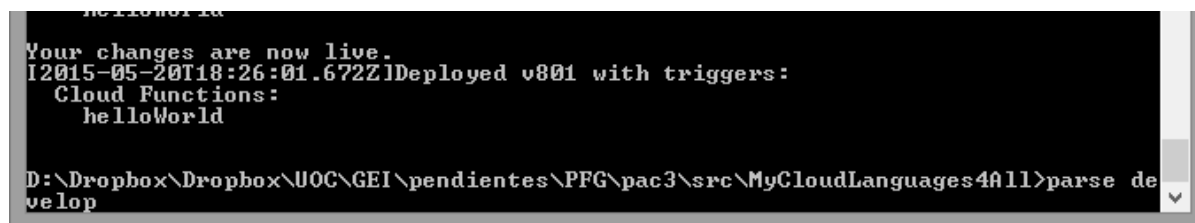
La lògica i la persistència de les dades es realitzen mitjançant **Parse.com**. Per això també m'he format en l'ús d'aquest backend i la seva API seguint la seva guia de referència i els diferents tutorials sobre Javascript <sup>7</sup> y Cloud Code <sup>8</sup> existents a la seva web.

### 3.1.3. Eines utilitzades

Les eines que he utilitzat han sigut un editor de text anomenat notepad++, que es tracta d'un editor de text gratuït que disposa de gran quantitat de plugins i permet colorejar el codi per a facilitar la seva lectura.

El projecte l'he anat desenvolupant tant a la meua feina com a casa, per a disposar sempre de la última versió dels documents i el codi font en tots els meus equips utilitzo DropBox, que es una carpeta al núvol i permet recuperar versions antigues dels fitxers.

Parse.com disposa d'una eina de consola que monitoritza una carpeta i la assigna al codi de la aplicació que es troba al seu núvol.



```
helloWorld
Your changes are now live.
12015-05-20T18:26:01.672Z Deployed v801 with triggers:
  Cloud Functions:
    helloWorld

D:\Dropbox\Dropbox\UOC\GEI\pendientes\PFG\pac3\src\MyCloudLanguages4All>parse de
velop
```

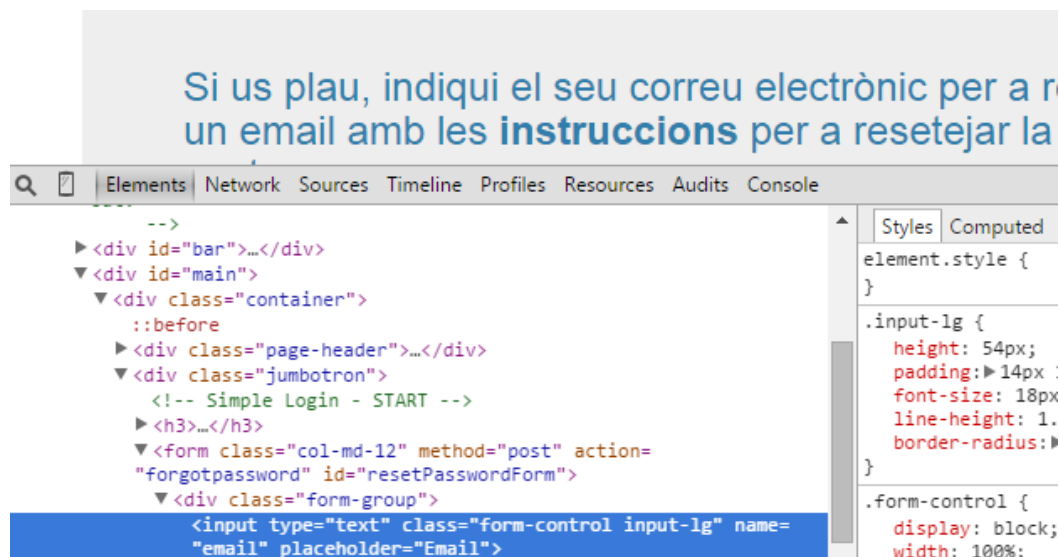
ILUSTRACIÓN 36. CLIENT WINDOWS DE L'ENTORN DE DESENVOLUPAMENT AL NÚVOL PARSE.COM

D'aquesta manera es puja automàticament la última versió del codi font modificat i es pot veure en pocs segons el funcionament amb la nova "release" del software en desenvolupament.

El meu navegador favorit es Google Chrome © i he après a utilitzar les eines de desenvolupament (s'activen amb la combinació de tecles Control + alt + i).

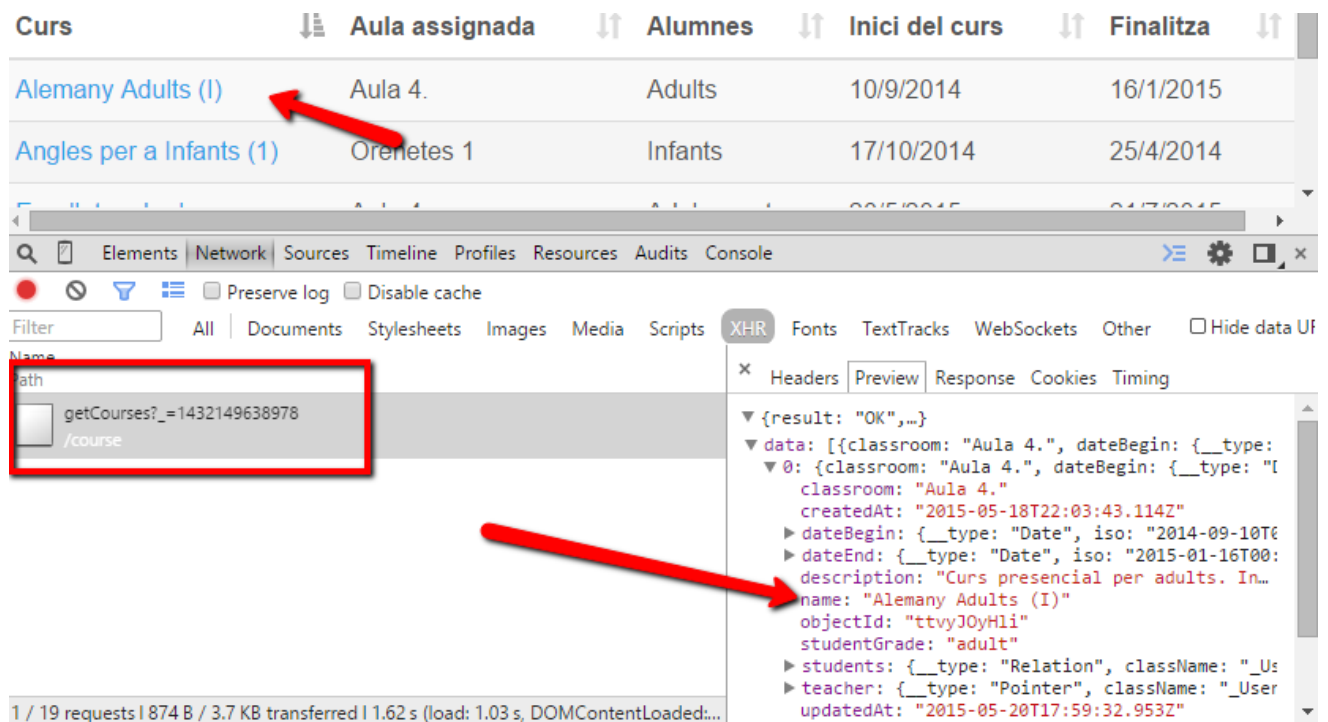
<sup>7</sup> [https://www.parse.com/docs/js\\_guide](https://www.parse.com/docs/js_guide)

<sup>8</sup> [https://www.parse.com/docs/cloud\\_code\\_guide](https://www.parse.com/docs/cloud_code_guide)



IL·LUSTRACIÓ 37. DEPURADOR DE CHROME. VISTA DELS ELEMENTS HTML DE LA PÀGINA ACTUAL

Es una eina ideal per a depurar com s'executa el javascript de cada pàgina o per verificar com s'envien o reben dades via ajax:



IL·LUSTRACIÓ 38. DETALL DE RESPOSTA D'UNA CRIDA AJAX AMB EL CONTINGUT DE LA TAU DE CURSOS EN FORMAT JSON

## 3.2. Proves

Totes les funcionalitats explicades als punts anteriors funcionen correctament i han estat testejades. A continuació es mostren diferents exemples sobre el funcionament.

### 3.2.1. Pantalla inicial

Des de la url <https://languages4you.parseapp.com/> s'accedeix a la pàgina inicial de la aplicació. Es mostra una petita descripció sobre la aplicació i els botons per a iniciar sessió.

Login



# Benvinguts a LanguagesWorld

Projecte de Final de Grau en Desenvolupament d'aplicacions mòbils en HTML5

Alumne: Moisès Català García

Consultors: Ignasi L. Puchades i Jordi Almirall López

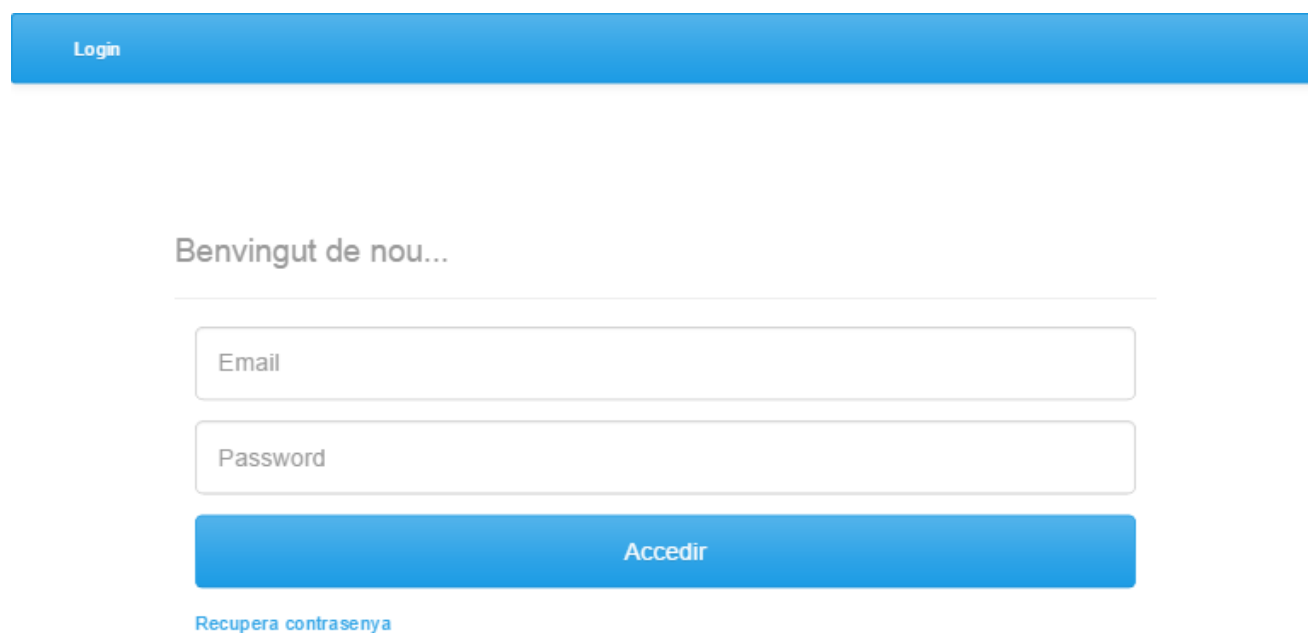
Projecte hostejat a parse.com i desenvolupat amb HTML5, Javascript, JQuery. La presentació de les pàgines es realitza amb Bootstrap, fet que permet tindre una pàgina adaptable tant a pantalles de pc com de dispositius mòbils

Accedir

ILUSTRACIÓN 39. PÁGINA INICIAL APLICACIÓ

### 3.2.2. Login

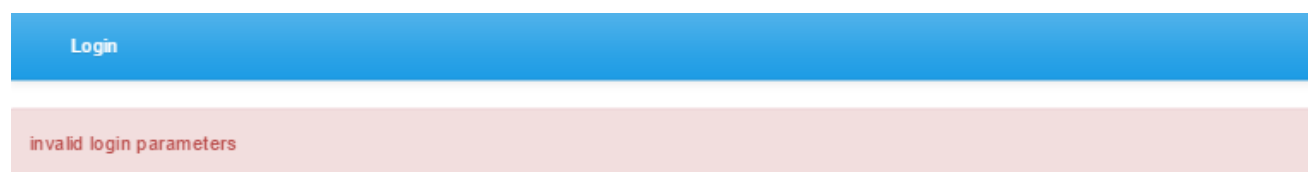
Per accedir a la aplicació es necessari disposar de credencials, aquestes credencials les crea un usuari administratiu de la secretaria del centre en el moment en el que un alumne visita físicament la acadèmia i s'inscriu a un curs en concret.



The image shows a login form interface. At the top, there is a blue header bar with the word "Login" in white. Below the header, the text "Benvingut de nou..." is displayed. The form consists of two input fields: "Email" and "Password", both with light gray borders. Below these fields is a blue button labeled "Accedir". At the bottom of the form, there is a link labeled "Recupera contrasenya" in blue text.

ILUSTRACIÓN 40. LOGIN APLICACIÓ

Si no existeix l'usuari o ingresa les credencials errònies, surt un missatge a la part superior de la pantalla:



The image shows the same login form as in the previous illustration, but with an error message. The blue header bar with "Login" is still present. Below the header, the text "invalid login parameters" is displayed in red. The input fields and the "Accedir" button are still visible below the error message.

ILUSTRACIÓN 41. MISSATGE CREDECIALS ERRONIES

### 3.2.3. Menú usuari Administratiu

L'administratiu pot crear usuaris des de nou usuari. També te la opció d'editar o crear anuncis del tauler d'anuncis.



ILUSTRACIÓN 42. MENU ADMINISTRATIU

### 3.2.4. Qualsevol usuari pot editar les seves dades personals

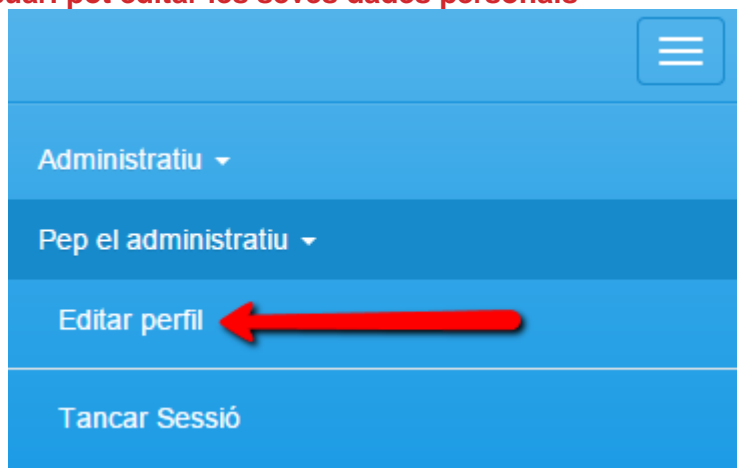


ILUSTRACIÓN 43. MENU SESSIÓ ACTUAL ON ES PODEN EDITAR LES DADES PERSONALS O TANCAR SESSIÓ

Formulari on l'usuari pot modificar les seves dades de contacte y el tipus d'estudiant que es (Infant, Adolescent o Adult)

### Editar el meu perfil

---

ILUSTRACIÓN 44. EDITAR EL MEU PERFIL



### 3.2.5. Administratiu: Nou usuari

L'usuari administratiu es l'únic que pot donar d'alta nous usuaris al sistema. Cada usuari requereix disposar de nom, cognoms, data de naixement, dades de contacte com l'adreça i telèfon. Es obligatori disposar d'una adreça de correu electrònic. Per un altra banda l'administratiu indicarà el **rol** del usuari.

The form is titled 'Crea Usuari' and contains several input fields. The first field, 'Nom', contains the text 'Moises' and has a green checkmark icon on the right. The second field, 'Cognoms', contains a cursor and has a red 'x' icon on the right. Below this field is a red error message: 'Els cognoms son obligatoris'. The third field is 'Adreça', the fourth is 'Telèfon', and the fifth is 'Ciutat'. The sixth field, 'Email', contains a cursor and has a red 'x' icon on the right. Below this field is a red error message: 'Indiqui una adreça de email vàlida'. The seventh field is a dropdown menu for 'Rol' with options 'Administratiu', 'Professor', and 'Estudiant'; it has a red 'x' icon on the right and a red error message below it: 'Indiqui al menys un rol'. The eighth field, 'Contrasenya', contains a cursor and has a red 'x' icon on the right. Below this field is a red error message: 'Indiqui una contrasenya'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Crea Usuari'.

Moises ✓

Cognoms ✗

Els cognoms son obligatoris

Adreça

Telèfon

Ciutat

Email ✗

Indiqui una adreça de email vàlida

Administratiu ✗  
Professor  
Estudiant

Indiqui al menys un rol

Contrasenya ✗

Indiqui una contrasenya

Crea Usuari

ILUSTRACIÓN 45. NOU USUARI

### 3.2.6. Menú usuari docent

Actualment es poden crear o editar cursos des de la “Fàbrica de cursos” i editar o crear anuncis des del Tauler d’Anuncis.

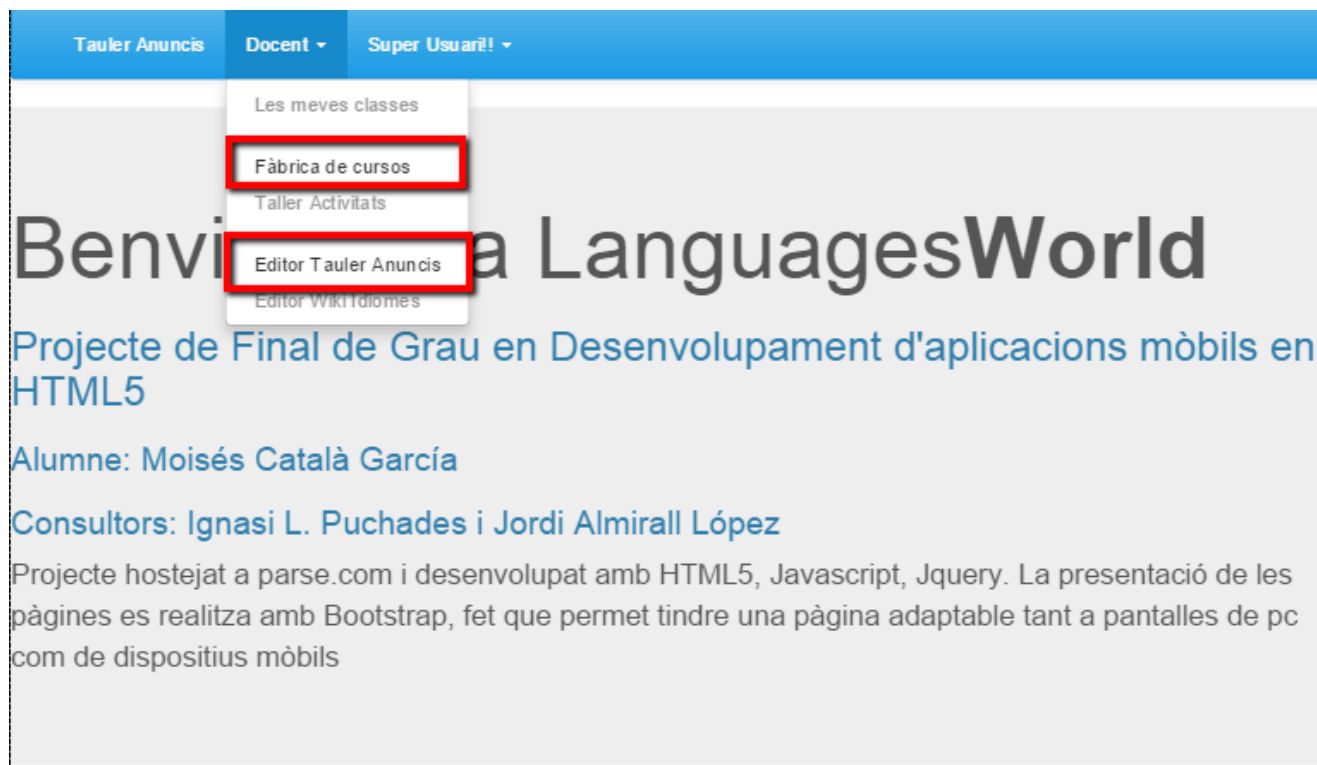


ILUSTRACIÓN 46. MENÚ DOCENT

### 3.2.7. Docent: Fabrica de cursos

Llistat amb cursos actuals. La taula es pot ordenar per qualsevol columna. També es pot buscar un curs pel seu nom

[Tauler Anuncis](#) [Docent ▾](#) [Super Usuari!! ▾](#)

## Fàbrica de Cursos

[Crea nou curs](#) [Filtrar estudiants ▾](#)

### Cursos actius al sistema

Show  entries Search:

Curs	↕	Aula assignada	↕	Alumnes	↕	Inici del curs	↕	Finalitza	↕
<a href="#">Alemany Adults (I)</a>		Aula 4.		Adults		10/9/2014		16/1/2015	
<a href="#">Angles per a Infants (1)</a>		Orenetes 1		Infants		17/10/2014		25/4/2014	
<a href="#">Enrollat amb el rus</a>		Aula 4		Adolescents		20/5/2015		21/7/2015	
<a href="#">Proficiency English (II)</a>		Aula 5		Adults		19/11/2014		28/11/2014	
nom		Aula assignada		Alumnes		Inici del curs		Finalitza	

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

ILUSTRACIÓN 47. TAULA CURSOS ACTIUS

### 3.2.8. Detall d'un curs fent clic sobre el seu nom

Es poden veure els estudiants assignats al curs, afegir nous estudiants o eliminar el curs.

Estudiants 3 Activitats Accions 1 2

Afegeix alumne al curs

Eliminar Curs

Curs Alemany Adults (I)

Si us plau, indiqueu les característiques del curs.

Alemany Adults (I)

Curs presencial per adults. Introducció a l'Alemany

Aula 4.

10/8/2014

16/0/2015

Adults

Guardar

ILUSTRACIÓN 48. DETALL SOBRE UN CURS.

### 3.2.9. Llistat d'alumnes apuntats a un curs

Des de el menu (3) "Estudiants" es pot veure un llistat amb els estudiants inscrits al curs.

Tauler Anuncis Docent Super Usuari!!

Alumnes apuntats al curs Alemany Adults (I)

Show 10 entries Search:

cognoms	noms	email
Catala GARCIA	Estudiant	estudiant@mail.com
Garcia Gomez	Super Usuari!!	total@mail.com
Moreno Rojo	Helena	helenamoreno.94@gmail.com

cognoms nom email

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

ILUSTRACIÓN 49. ESTUDIANTS INSCRITS AL CURS

### 3.2.10. Afegir alumne a curs

Des de la opció (1) "Afegir alumne" es mostra un llistat amb alumnes amb el nivell suficient per a poder inscriure's (Infant, adolescent o adult).

Tauler Anuncis Docent Super Usuari!!

Selecciona alumne per assignar al curs Alemany Adults (I)

Show 10 entries Search:

cognoms	noms	email
Catala GÀrcia	Estudiant	estudiant@mail.com
Garcia Gomez	Super Usuari!!	total@mail.com
Gomez Robles	Pep el administratiu	administratiu@mail.com
Moreno Rojo	Helena	helena.moreno.94@gmail.com

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

ILUSTRACIÓN 50. SELECCIÓN ALUMNE PER ASSIGNAR-LO AL CURS

Fent clic al nom de l'alumne, el sistema demana confirmació per afegir-lo al curs.

Afegir Alumne al curs? Alemany Adults (I)

Està segur de voler assignar l'alumne **Estudiant Catala GÀrcia** a aquest curs?

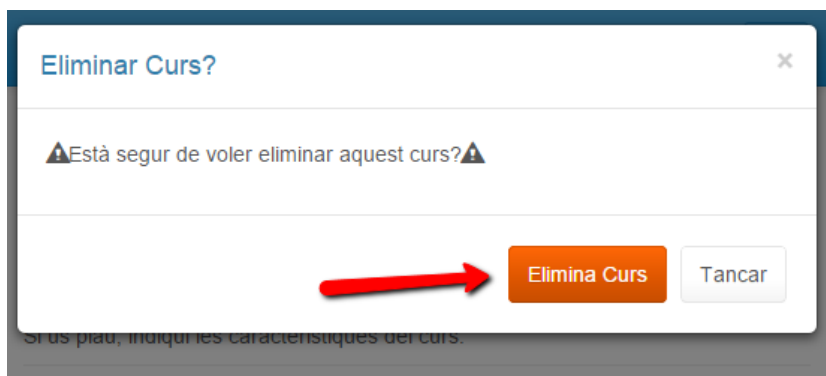
Assigna Alumne

Tancar

ILUSTRACIÓN 51. CONFIRMACIÓ PER AFEGIR NOU ALUMNE AL CURS

### 3.2.11. Eliminar curs

Polsant sobre (2) "Eliminar curs" apareixerà una finestra emergent on el sistema demana confirmació abans d'eliminar el curs.



IL·LUSTRACIÓ 52. CONFIRMACIÓ ELIMINAR CURS

### 3.2.12. Editor Tauler Anuncis – Llista anuncis

Els administratius i docents poden crear o editar anuncis que es mostren al Tauler d'anuncis. Des de el "Editor Tauler Anuncis" es poden editar el anuncis del sistema o es poden crear nous.

[Tauler Anuncis](#) [Docent ▾](#) [Super Usuari! ▾](#)

## Editor Tauler d'anuncis

[Nou anunci](#)

Show 10 ▾ entries Search:

Noticia	↕ Inici vigència	↕ Fi vigència	↕
<a href="#">Children - Bath Time</a>	10/4/2015	11/6/2015	
<a href="#">Children - Homework (II)</a>	14/6/2015	15/7/2015	
<a href="#">Children - Homework (III)</a>	13/6/2015	28/7/2015	
<a href="#">Children - Unit 5 - Homework (I)</a>	9/6/2015	10/7/2014	
<a href="#">Children Homework (IV)</a>	10/6/2015	14/7/2015	
<a href="#">Prueba</a>	16/6/2015	19/6/2015	
<a href="#">Sing a song - Brother Bear</a>	9/6/2015	19/7/2015	
<a href="#">Sing a Song - Lion King</a>	12/6/2015	22/8/2015	
<a href="#">Sing a Song: I don't believe</a>	15/6/2015	19/6/2015	
Noticia	Inici vigència	Fi vigència	

Showing 1 to 9 of 9 entries Previous 1 Next

IL·LUSTRACIÓ 53. LLISTAT ANUNCIS ALS SISTEMA ON ES MOSTRA EL TITOL DE L'ANUNCI I LES DATES DE VIGÈNCIA

### 3.2.13. Editar anunci o crear nou anunci

Fent clic en nou anunci o a sobre del nom d'un anunci apareix un formulari on es poden definir les dates de vigència de l'anunci, el títol i des de un editor avançat de text es pot redactar i donar format al cos de l'anunci. Aquest editor permet també incrustar imatges al document, sons i vídeos de Youtube®, crec que evolucionant aquest editor es podria fer el editor avançat per a confeccionar les activitats (fora de l'abast actual del projecte).

Si us plau, afegiu o editeu l'anunci

Children - Bath Time

9/3/2015

10/5/2015

Rich text editor toolbar: Bold (B), Italic (I), Underline (U), Text color (A), Background color (A), Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Link, Unlink, Image, Table, etc.

Take a look at this exercise, on next class we will check it. Hello



1. The cow is in / on the bath.  
2. The pig is under / in the bath.



### 3.2.14. El Tauler d'anuncis

Qualsevol usuari registrat pot accedir al tauler d'anuncis per conèixer les últimes novetats que estan succeint a la acadèmia. Solament es mostren els anuncis vigents, per tant no apareix l'anunci de la figura anterior.

Tauler Anuncis

Docent ▾

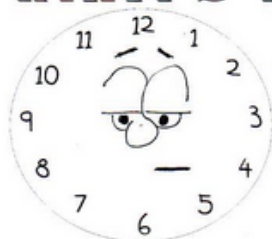
Super Usuari!! ▾

## Tauler d'anuncis principal

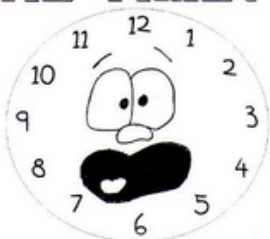
Children Homework (IV)

Please, print this page and set the correct time in each clock:

WHAT'S THE TIME?



It's a quarter past seven



It's a quarter past eight

Sing a Song - Lion King

The Lion King - Circle of Life

YouTube



## 4. CONCLUSIONS

### 4.1.1. Conclusions del treball

Han passat quatre mesos des de l'inici d'aquest projecte, personalment crec que ha sigut una experiència molt enriquidora, m'ha ajudat a posar en pràctica gran part dels coneixements que he adquirit durant tot el grau i em sento molt satisfet de la feina feta.

He après una lliçó molt important sobre la carrera en aquest projecte, el grau ens aporta el coneixement i les eines per a poder desenvolupar amb èxit qualsevol tipus de projecte relacionat amb la enginyeria informàtica. Prova d'això es que jo no tinc molts coneixements sobre el web i a la carrera no hem desenvolupat en llenguatge Javascript o amb la tecnologia Ajax o els plugins de JQuery (que tan m'han ajudat ja que disposa de molts recursos).

A més a mes m'ha sigut de gran utilitat per aprendre a buscar fonts d'informació i recursos per a formar-me en aquesta tecnologia tan recent i que actualment es molt demandada pel mercat.

Finalment vull agrair la guia i el suport que m'han donat durant tot el quadrimestre els dos consultors de la assignatura Ignasi Lorente Puchades i Jordi Almirall López. Crec que sense els seus consells i la seva guia aquest projecte no hauria sigut el que es.

### 4.1.2. Estat del projecte segons la planificació establerta

En el moment de realitzar la planificació del projecte es va fer una proposta de màxims amb moltes funcionalitats avançades, com per exemple l'editor d'activitats que ha de permetre a un professor disposar d'un framework per a poder elaborar les seves pròpies activitats.

La planificació ha quedat molt curta, tenint en compte que l'únic recurs disponible per a desenvolupar l'aplicació es el propi alumne i que ha sigut necessària una enorme quantitat de temps en aprendre varies tecnologies totalment noves i posteriorment desenvolupar un producte nou amb un recurs totalment "Junior" en moltes matèries.

Crec que una aplicació d'aquestes característiques requereix al menys un parell de mesos i un equip amb un arquitecte, un desenvolupador per al backend i un altre programador per a encarregar-se del desenvolupament del framework per a crear les activitats.

He estat documentant-me sobre Web GL i desenvolupament de jocs amb html5 i crec que afegir aquestes característiques a la part interactiva i de jocs de l'aplicació poden donar un salt enorme qualitatiu permetent que una aplicació totalment web sigui molt semblant a una aplicació nativa. Actualment, crec que aquestes característiques formarien part d'una segona fase de l'aplicació, fora de l'àmbit d'aquest projecte de final de grau.

El producte que s'entrega amb la memòria disposa de funcionalitats bàsiques com:

- Crear nous usuaris des del perfil administratiu
- Editar informació de l'usuari
- Recuperar la contrasenya via email de l'usuari
- Un usuari de perfil professor pot crear nous cursos
- Un usuari professor també pot editar els seus cursos y assignar alumnes a cada curs
- També pot veure els alumnes assignats a cada curs.
- Tauler d'anuncis, un professor o administratiu poden crear nous anuncis. Els anuncis vigents es mostren al menú "Tauler d'anuncis".

A continuació es mostra un quadre resum sobre l'estat en el que queden les funcionalitats proposades durant la presentació del projecte, funcionalitats acabades:

Funcionalitat	Comentari
Els usuaris s'han de registrar al sistema	Existeix un usuari inicial administrador amb el rol d'administratiu que pot afegir nous usuaris al sistema.
Els usuaris han de logejarse al sistema per accedir	La aplicació solament permet l'accés a la pàgina de login i de presentació. Totes les altres pàgines requereixen autenticació.
Els usuaris poden editar la seva informació personal	Des de el menú "el meu perfil" l'usuari pot modificar el seu nom, cognoms, adreça, telèfon, etc... l'únic camp que no pot canviar es el email ja que s'utilitza per identificar-lo
El sistema ha de visualitzar-se correctament en qualsevol dispositiu mòbil	Totes les pàgines son responsives, s'adapten a la mida de cada dispositiu i no es necessari fer zoom per a veure parts que quedin massa petites. La elecció de components compatibles amb Bootstrap i la seva prova en diferents dispositius ha requerit força recursos.
La aplicació ha de disposar d'un tauler d'anuncis on els mestres o la pròpia acadèmia notifiqui sobre activitats complementàries o notícies d'interès.	S'ha creat un editor de text enriquit que permet incrustar dins els anuncis text, imatges, vídeo i so. Aquest editor de text es podria adaptar per a dissenyar el contingut de les activitats.
Els usuaris han de poder veure els anuncis	Un usuari logejat pot veure els anuncis des de el menú "Tauler d'anuncis"
Els docents poden crear cursos	Des de la fàbrica de cursos el docent por crear nous cursos, editar els existents o eliminar un curs
Els docents poden assignar alumnes als cursos	En el detall d'un curs el docent pot assignar alumnes amb un perfil compatible (infant, adolescent o adult)
Els alumnes poden veure els cursos als que estan assignats	Des del menú "Els meus Cursos" l'alumne pot veure un llistat amb els cursos que està inscrit.

Funcionalitats que es poden desenvolupar en un projecte posterior:

Funcionalitat	Comentari
Els docents poden crear o editar activitats	Les activitats tenen un caràcter heterogeni, ja que cada tipus d'activitat pot incloure vídeo, àudio, imatges o una barreja de tot. Per aquesta raó es necessari adaptar el editor de text enriquit utilitzat per confeccionar els anuncis que pertanyen al tauler d'anuncis de tal manera que tingui la funcionalitat d'afegir camps de text i una lògica darrera que permeti validar quan una resposta es correcta o no
Els alumnes poder realitzar les activitats que el professor els ha assignat	Es necessari disposar de la funcionalitat per a crear les activitats.
Les activitats es poden puntuar, els test sempre han de puntuar	Es necessari disposar de la funcionalitat per a crear les activitats i establir quan val cada resposta en la activitat. També es pot crear un camp on el docent indiqui la nota sobre la activitat.
Dashboard Mestre on pugui veure les activitats a realitzar en el dia en curs	Per limitacions de recursos es proposa realitzar en una fase posterior
Informes sobre activitats realitzades i les qualificacions de cada curs	Per limitacions de recursos es proposa realitzar en una fase posterior
Les activitats es poden puntuar, els test sempre han de puntuar	Per limitacions de recursos es proposa realitzar en una fase posterior

## 5. BIBLIOGRAFÍA

(05 / 2015). Recollit de Datepicker for Bootstrap: <http://www.eyecon.ro/bootstrap-datepicker/>

*bootstrap*. (05 / 2015). Recollit de Getting started, examples and components: <http://getbootstrap.com/components/>

*Bootstrap Cerulean Theme*. (05 / 2015). Recollit de <http://www.bootstrapzero.com/bootstrap-template/cerulean-theme>

Brown, E. (sense data). *Web Development with Node and Express*. O'reilly.

*DataTables JQuery Plugin*. (05 / 2015). Recollit de <http://www.datatables.net/manual/options>

*Disseny centrat en l'usuari per a dispositius mòbils*. (05 / 2015). Recollit de <http://cv.uoc.edu/webapps/xwiki/wiki/matm1202es/view/Main/WebHome?language=ca>

*English Aula*. (05 / 2015). Recollit de <http://www.englishaula.com/en/fce-speaking-part-2-exam-1-fce-cambridge-first-certificate-english-practice-test-exercise-comparing-images.html>

*Express JS Framework API*. (05 / 2015). Recollit de <http://expressjs.com/3x/api.html>

*Form Validation IO - Examples and Getting started*. (sense data). Recollit de <http://formvalidation.io/getting-started/>

*jquery.org*. (05 / 2015). Recollit de JQuery API documentation: <http://api.jquery.com/>

Kessin, Z. (sense data). *Programming HTML5 applications*. O'reilly.

*Mobile Marketing Statistics 2015:*. (04 / 2015). Recollit de <http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>

*Modelo Vista Controlador, MVC, MVC en PHP*. (09 / 2009). Recollit de <http://blog.tednologia.com/mvc-en-php/>

*Parse.com Javascript API*. (05 / 2015). Recollit de <https://www.parse.com/docs/js/api/>

*Parse.com Javascript Guide*. (05 / 2015). Recollit de <https://www.parse.com/docs/js/guide>

*Parse.com Javascript Tutorials*. (05 / 2015). Recollit de <https://www.parse.com/docs/tutorials>

*stackoverflow.com*. (05 / 2015). Recollit de Question and answers portal for programmers: <http://stackoverflow.com/>

UOC. (sense data). *Mòdul 4. Mètodes per desenvolupament d'aplicacions mòbils*. UOC.

w3schools.com. (05 / 2015). *W3 Schools*. Recollit de Javascript, JQuery, Bootstrap, Json and CSS tutorials and examples: <http://www.w3schools.com/>

## 6. IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1. Dispositius més populars utilitzats en navegar per internet i dispositius emergents.....	1
Il·lustració 2. Usuaris per tipus de dispositiu.....	1
Il·lustració 3. Evolució de l'us multiplataforma .....	2
Il·lustració 4. procés de disseny centrat en el usuari .....	4
Il·lustració 5. Exemple exercici completar frases .....	14
Il·lustració 6. Prova comprensió lectora adult .....	15
Il·lustració 7. esquema assaig i les seves pautes .....	16
Il·lustració 8. exercici de gramàtica on s'ha d'acabar la frase .....	16
Il·lustració 9. Exercici amb audio .....	17
Il·lustració 10. exercici on l'alumne ha d'explicar amb les seves paraules de quin tipus de persona pertanyen les habitacions a les fotografies.....	17
Il·lustració 11. exercici on s'han d'omplir els forats amb les paraules del costat( <a href="http://www.englishaula.com">www.englishaula.com</a> ) .....	18
Il·lustració 12. flux d'interacció infant.....	19
Il·lustració 13. flux d'interacció adolescent.....	19
Il·lustració 14. flux d'interacció adult .....	20
Il·lustració 15. flux d'interacció docent .....	20
Il·lustració 16. flux d'interacció administratiu.....	21
Il·lustració 17. sketch en paper de login usuari.....	22
Il·lustració 18. sketch en paper de menu principal i pantalles sobre les tasques que es realitzaran a la propera classe (1) i els deures pendents per entregar(2) .....	23
Il·lustració 19. sketch en paper de historial activitats realitzades per l'alumne .....	24
Il·lustració 20. sketch en paper de tipus d'activitats que pot realitzar l'alumne .....	24
Il·lustració 21. prototipus pàgina inicial.....	25
Il·lustració 22. prototipus LOGIN .....	25
Il·lustració 23. prototipus QUE MOSTRA UN LLISTAT D'USUARIS I ACCIONS DISPONIBLES SOBRE CADA USUARI: EDITAR, VEURE, EL·LIMINAR O FILTRAR PER UN CAMP EN CONCRET .....	26
Il·lustració 24. prototipus INICIAL SOBRE MENÚ DOCENT .....	26
Il·lustració 25. prototipus LLISTAT CLASSES VIGENTS DOCENT .....	26
Il·lustració 26. prototipus LLISTAT ANUNCIS QUE ES PUBLIQUEN AL TAULER D'ANUNCIS DE L'APLICACIÓ. ....	27
Il·lustració 27. prototipus CONCEPTE TALLER ACTIVITATS ON ES POT SEL·LECCIONAR LA TIPOLOGIA DE L'ACTIVITAT PER A ANAR AL EDITOR CORRESPONENT .....	27
Il·lustració 28. prototipus EXEMPLE ACTIVITAT ON S'HAN DE RELACIONAR CONCEPTES, QUE PODEN SER IMATGES, VIDEOS O AUDIO (ESQUERRA) AMB UN LLISTAT DE CONCEPTES (DRETA) .....	28
Il·lustració 29. eEDITOR HTML ON S'INDIQUEN ELS CAMPS ON S'HAN D'INTRODUIR ELS DIFERENTS CONCEPTES. OPCIONALMENT ES PODEN AFEGIR VIDEOS O AUDIO .....	29
Il·lustració 30. EXEMPLE D'EXERCICI ON ES DEFINEIXEN CORRESPONDENCIES ENTRE CONCEPTES Y AUDIO, IMATGES O VIDEOS .....	30
Il·lustració 31. BOOTSTRAP PC .....	34
Il·lustració 32. BOOTSTRAP MÒBIL .....	34
Il·lustració 33. Exemple ús editor Summernote .....	35
Il·lustració 34. Validació amb formvalidation.....	35
Il·lustració 35. Diagrama MVC.....	35

Il·lustració 36. Client Windows de l'entorn de desenvolupament al núvol parse.com.....	36
Il·lustració 37. depurador de chrome. Vista dels elements html de la pàgina actual .....	37
Il·lustració 38. Detall de resposta d'una crida ajax amb el contingut de la taula de cursos en format json .....	37
Il·lustració 39. Pàgina Inicial Aplicació.....	38
Il·lustració 40. Login aplicació .....	39
Il·lustració 41. Missatge credencials errònies .....	39
Il·lustració 42. MEnu Administratiu .....	40
Il·lustració 43. Menu sessió actual on es poden editar les dades personals o tancar sessió .....	40
Il·lustració 44. Editar el meu perfil .....	41
Il·lustració 45. Nou usuari.....	42
Il·lustració 46. menú docent .....	43
Il·lustració 47. Taula cursos actius .....	44
Il·lustració 48. Detall sobre un curs. ....	45
Il·lustració 49. EStudiants inscrits al curs .....	45
Il·lustració 50. Sel·lecció alumne per assignar-lo al curs .....	46
Il·lustració 51. Confirmació per afegir nou alumne al curs .....	46
Il·lustració 52. Confirmació Eliminar curs.....	47
Il·lustració 53. Llistat anuncis als sistema on es mostra el títol de l'anunci i les dates de vigència...	47
Il·lustració 54. Dashboard amb les aplicacions del meu compte a parse.com. es pot veure la app languages4you que es el projecte de final de grau.....	55
Il·lustració 55. Des de "data" es poden veure les classes en les que consta la persistència de dades de la app. ....	55

## 7. ANNEXOS

### 7.1. Dashboard del BAAS Parse.com

Gràcies al Backend que ofereix gratuïtament Parse.com he pogut deixar de banda la implementació d'un servidor d'aplicacions i un gestor de base de dades. El funcionament de Parse es força senzill, en primer lloc es necessari disposar d'un compte d'usuari. Una vegada registrat a Parse, es pot crear una nova aplicació, com per exemple la de languages4you:

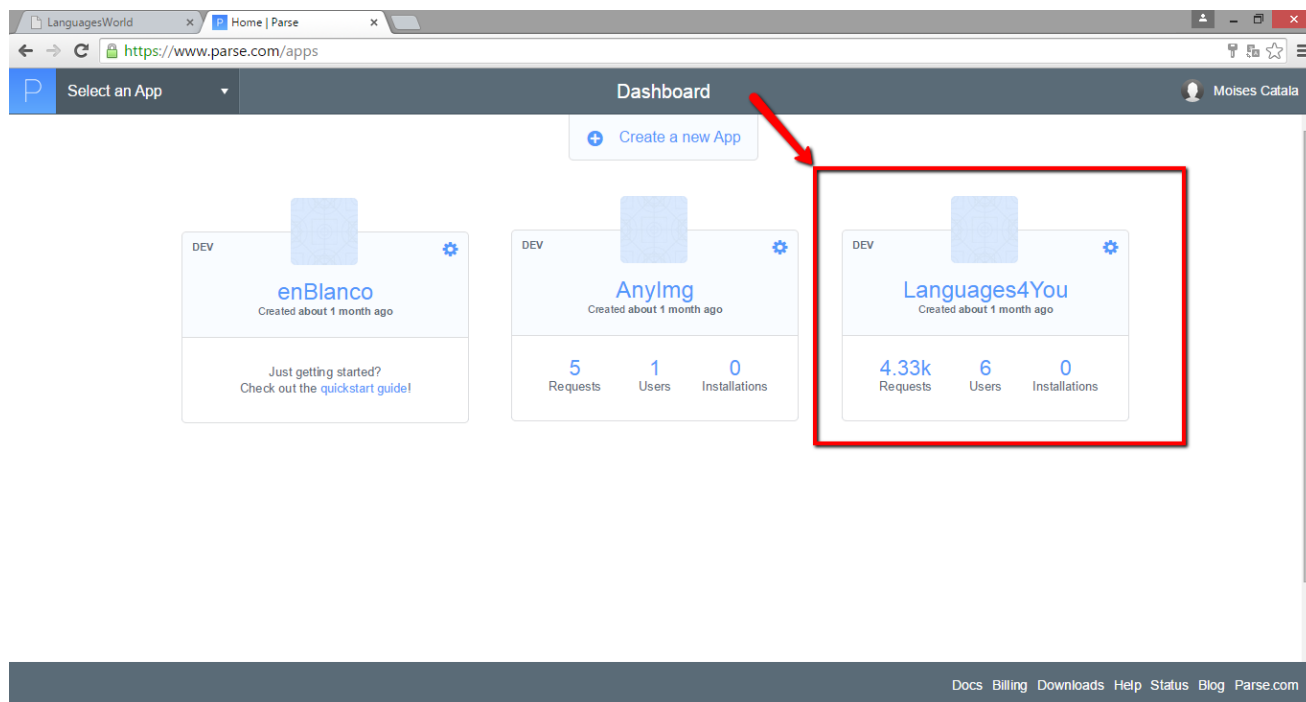


ILUSTRACIÓN 54. DASHBOARD AMB LES APLICACIONS DEL MEU COMPTA A PARSE.COM. ES POT VEURE LA APP LANGUAGES4YOU QUE ES EL PROJECTE DE FINAL DE GRAU

Com es pot observar a la figura anterior, s'han realitzat 4.33 mil peticions i hi han 6 usuaris actius, que correspondrien als usuaris que utilitzen la aplicació.

Si es fa clic sobre el nom de la app Languages4You es desplega la pàgina amb el detall sobre la app, on es poden veure les classes on s'emmagatzemen les dades, el codi font de la aplicació, logs de la aplicació, etc...

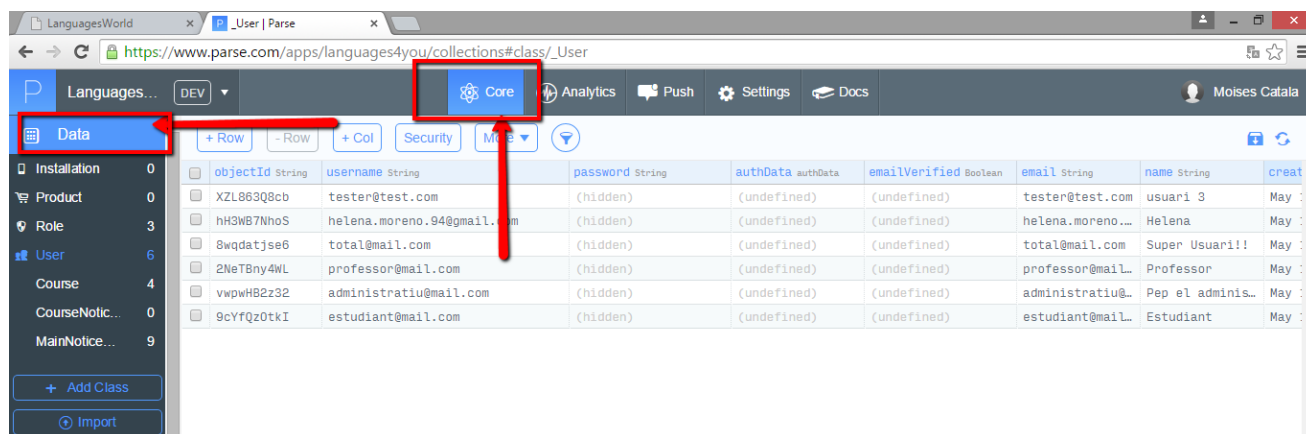


ILUSTRACIÓN 55. DES DE "DATA" ES PODEN VEURE LES CLASSES EN LES QUE CONSTA LA PERSISTENCIA DE DADES DE LA APP.



L'apartat DATA resulta molt útil per a poder veure en temps real les dades que està tractant la aplicació, també permet modificar registres i afegir noves classes.

Al tractar-se d'una base de dades noSql es possible guardar dades no estructurades, encara que per l'àmbit del projecte he preferit seguir sempre una estructura molt similar a la de una base de dades relacional.