

Títol: Extensió de Moodle 1.9 per millota d'SQL

Volum: 1/1

Alumne: Toni Torres Planells

Director/Ponent: Albert Abelló Gamazo

Departament: LSI – Llenguatges i Sistemes Infomàtics

Data: Primavera 2009

DADES DEL PROJECTE

Títol del Projecte: Extensió de Moodle 1.9 per millora d'SQL

Nom de l'estudiant: Toni Torres Planells

Titulació: Enginyeria Tècnica Informàtica de Sistemes

Crèdits: 22.5

Director/Ponent: Alberto Abelló Gamaço

Departament: LSI – Llenguatges i Sistemes Informàtics

MEMBRES DEL TRIBUNAL *(nom i signatura)*

President: Maria José Casany Guerrero

Vocal: Anna de Mier Vinué

Secretari: Alberto Abelló Gamaço

QUALIFICACIÓ

Qualificació numèrica:

Qualificació descriptiva:

Data:

Gràcies a
la Rosa per
aguantar-me aquests llargs
mesos, a la
meva família per haver-me
subvencionat aquesta
carrera i a
l'Albert per la seva
ajuda durant tot
el projecte.
Gràcies a tots.

INDEX DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Resum	12
1.2 Raó i oportunitat	13
1.3 Objectius	14

2. ANÀLISI DE REQUERIMENTS

2.1 Introducció.....	18
2.2 Requeriments funcionals.....	19
2.3 Requeriments no funcionals.....	23
2.4 Solucions i decisió.....	25
2.5 Arquitectura del sistema.....	26

3. PLANIFICACIÓ

3.1 Tasques a realitzar.....	31
3.1.1 Introducció.....	31
3.1.2 Enviaments	32
3.1.3 Funcionalitats afegides/modificades.....	32
3.1.4 Millores visuals	35
3.1.5 Millores vàries.....	36
3.2 Planificació inicial.....	37
3.3 Planificació real.....	38
3.4 Planificació inicial vs Planificació real.....	39
3.5 Estudi econòmic	40
3.5.1 Recursos humans	40
3.5.2 Cost software i hardware	41
3.5.3 Costos totals.....	44

4. TECNOLOGIES UTILITZADES

4.1 Introducció.....	47
4.2 Visió general	48

4.3 Entorn de desenvolupament.....	49
4.4 Tecnologies emprades.....	50
4.4.1 Windows XP Home Edition.....	50
4.4.2 Servidor HTTP Apache.....	50
4.4.3 HTML.....	51
4.4.4 Javascript.....	52
4.4.5 PHP.....	53
4.4.6 SQL.....	54
4.4.7 Postgresql.....	55
4.4.8 JDK.....	55
4.4.9 Apache tomcat.....	56
4.4.10 Ant.....	56
4.4.11 Axis2.....	57
4.4.12 Postgresql connector 8.2-504.....	57
4.4.13 Servei Web.....	57
4.4.14 Gestor Qüestions.....	58

5. ESPECIFICACIÓ

5.1 Introducció.....	61
5.2 Model conceptual.....	62
5.3 Model de casos d'ús.....	63
5.3.1 Actors.....	63
5.3.2 Diagrama de casos d'ús.....	64
5.3.3 Especificació de casos d'ús.....	66
5.4 Model de comportament.....	75

6. DISSENY

6.1 Introducció.....	89
6.2 Disseny de l'arquitectura.....	90
6.3 Capa de gestió de dades.....	91
6.4 Capa de domini.....	97
6.4.1 Diagrama de classes normalitzat.....	97
6.4.2 Diagrames de seqüència.....	98
6.5 Capa de presentació.....	100

7. IMPLEMENTACIÓ	
7.1 Introducció	104
7.2 Llistat de fitxers del mòdul.....	105
8. PROVES	
8.1 Proves	112
9. CONCLUSIONS DEL PROJECTE	
9.1 Conclusions del projecte.....	116
10. BIBLIOGRAFIA	
10.1 Llibres	120
10.2 Pàgines d'Internet	121
10.3 Altres projectes FIB.....	123
ANNEX I: MANUAL INSTAL·LACIÓ ENTORN	
Introducció.....	126
Moodle	127
Servei Web.....	131
Magatzem/Gestor de qüestions	136
ANNEX II: MANUAL D'ÚS MODUL QUESTIONARIS REMOTS	
Crear qüestionari remot.....	139
Actualitzar qüestionari remot	151
Esborrar qüestionari remot.....	152
Realitzar un qüestionari remot	153
Gestionar respostes i notes	155
Gestionar el corrector.....	159
ANNEX III: LLISTAT DE FIGURES DE LA MEMÒRIA	
Llistat de figures	163

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Resum	12
1.2 Raó i oportunitat	13
1.3 Objectius	14

1.1 RESUM

Per començar cal situar-nos en el context de la situació del Moodle en els últims anys, Moodle que és un sistema de gestió de cursos, de lliure distribució, que ajuda als educadors a crear comunitats d'aprenentatge en línia s'ha extès molt aquest darrers anys, fins a arribar a més dels 60.000 llocs Moodle registrats. Això es així ja que la seva flexibilitat permet una àmplia gama de mètodes d'aprenentatge, i a més, la seva modularitat permet la creació de nous mòduls adaptats a la assignatura que calgui i en l'idioma que calgui.

A partir d'aquest Moodle doncs, es va crear un nou mòdul de qüestionaris remots SQL per a les assignatures de la branca de bases de dades. L'objectiu d'aquest nou mòdul va ser el de permetre una correcció automàtica i interactiva de les pràctiques que es realitzen a aquestes assignatures, millorant així la dinàmica de les classes.

El professor pot crear aquests qüestionaris remots, establint unes dates d'obertura i de tancament, escollir entre diferents tipus de polítiques de correcció, el nombre d'intents per pregunta, la penalització per cada intent, el pes de les preguntes dintre del qüestionari, etc. Un cop creat un qüestionari el professor el pot modificar o esborrar si ho creu convenient. I un cop s'hagi tancat el qüestionari gestionar les notes que corresponguin als alumnes, modificant-les si cal o afegint comentaris.

Els alumnes per la seva part, podran realitzar aquests qüestionaris remots dintre del plaç establert i un cop s'ha finalitzat, quan el professors els hagi assignat la nota la poden veure a l'apartat de qualificacions.

Aquest projecte, te per títol *Extensió de Moodle 1.9 per millora d'SQL*, bé doncs, així com es pot veure pel títol, la nostra tasca serà millorar aquest mòdul que es va crear, per tal de solucionar-hi una sèrie d'errors i millorar alguns aspectes.

1.1 RAÓ I OPORTUNITAT

La raó per la qual sorgeix la idea d'aquest projecte va ser que el mòdul creat, un mòdul molt útil en la meua opinió, tenia algun bug important que feia que no es pogués aprofitar al màxim el potencial del mòdul creat. Una eina que degut a la modularitat i escalabilitat de Moodle, podria estendre el seu ús a altres universitats o centres educatius.

A l'hora de cercar un projecte, la veritat que no sabia cap a quin departament tirar, quin tipus de projecte volia fer, però finalment per l'estiu vaig fer un curs de PHP i vaig veure que era un tema que m'interessava ja que potser és una cosa més gràfica que les que venia realitzant les darreres assignatures. I independentment de quin sigui el resultat final, m'ha semblat interessant el fet de poder aprendre més a fons com funcionen aquest tipus d'eines que em sembla que en un futur no molt llunyà estaran esteses no sols a nivell universitari si no també a nivell escolar.

1.2 OBJECTIUS

Els objectius els podríem separar en tres grans blocs, que serien:

- Els enviaments de respostes.
- Les funcionalitats afegides/modificades.
- Les millores visuals.

Pel que fa als enviaments els principals canvis a realitzar són:

- Fer que es guardin tots els enviaments.
- Fer que sempre es mostri l'últim que s'ha enviat.
- Afegir un link per veure la resposta que ens compta com a nota.
- Permetre enviaments buits.
- Fer que si la qüestió és de tipus URL només se'ns demani el que toca.

En quant a les principals funcionalitats afegides/modificades:

- Correcció dels bugs que afectaven a les notes i la posterior incorporació a l'apartat de qualificacions.
- Fer que funcioni realment l'opció "sense grups".
- Fer que Moodle no guardi informació duplicada.
- Afegir l'opció de guardar notes sense publicar-les
- Fer que es considerin pesos als jocs de proves.
- Ampliar les possibilitats de cerca de preguntes al editar un qüestionari, podent indicar l'ordre d'aquestes a la vegada.
- Rebre les fotos a les crides de tipus URL.
- Afegir l'opció de tancament gradual.
- Noves funcionalitats tant per veure les correccions en curs com el llistat dels últims enviaments al qüestionari.
- Ampliar la funcionalitat de generar un zip amb la resposta que compta com a nota dels alumnes a totes les respostes.

Per acabar les millores visuals aplicades són:

- Permetre mostrar/ocultar les qüestions dintre d'un qüestionari.
- Posar links dintre d'una llista desplegable on correspongui.

- Gestió d'idiomes per l'enunciat de les preguntes i missatges d'error.
- Modificar els logs perquè no deixi codis sense descripcions.
- Fer que no es vegi el títol de la pregunta i solucionar alguns termes que no es veuen en el idioma correcte.
- Modificar/Afegir avisos i notificacions en alguns casos.

2. ANÀLISI DE REQUERIMENTS

2.1 Introducció.....	18
2.2 Requeriments funcionals	19
2.3 Requeriments no funcionals.....	23
2.4 Solucions i decisió.....	25
2.5 Arquitectura del sistema.....	26

2.1 INTRODUCCIÓ

Un cop definits els objectius del projecte un poc per sobre, el següent pas serà la realització d'un anàlisi dels requisits que haurà de presentar la nostra solució.

Cal veure la situació actual que presenta tot el sistema per a realitzar un anàlisi funcional dels requisits que ha de tenir el projecte.

Els requisits no funcionals són aquells que no estan específicament relacionats amb les funcionalitats del sistema. Imposen unes restriccions sobre el producte desitjat, és a dir, són els que definiran les qualitats generals del nostre producte i també els haurem d'analitzar.

2.2 REQUERIMENTS FUNCIONALS

- El sistema ha de permetre la gestió d'usuaris, és a dir, tan des de realitzar altes, baixes i modificacions d'usuaris, com la possibilitat d'agrupar-los en grups si estan matriculats a la mateixa assignatura. Aquests grups s'hauran de poder modificar també si cal un cop ja han estat creats.

- El sistema ha de permetre la creació de qüestionaris remots. A aquest qüestionari s'ha de permetre definir tot un seguit de punts:
 - ◆ S'ha de poder definir una descripció i unes instruccions.
 - ◆ S'ha de poder definir una data d'obertura i una data de tancament del qüestionari, període durant el qual un alumne podrà contestar al qüestionari.
 - ◆ S'ha de poder definir un temps extra després del tancament per tal que els alumnes tinguin X segons més per entregar la seva resposta, això si amb la penalització corresponent.
 - ◆ S'ha de poder definir un nombre d'intents màxims permesos, així com la penalització a cada reintent.
 - ◆ S'ha de poder definir si es permeten les respostes buides.
 - ◆ S'ha de poder definir la política de correcció. Pot ser real, binària o joc de proves públic. En el cas de la política real, la nota es calcula tenint en compte els pesos dels jocs de proves. A política binària la nota és un 10 o un 0 depenent si s'han passat tots els jocs de proves o algun ha fallat respectivament. I a joc de proves públic, si no es passa aquest es té un 0 com a nota final i en cas que es passi es calcula la nota final mitjançant els pesos dels altres jocs de proves.
 - ◆ S'ha de poder definir si mostrar tots els errors o només el primer.
 - ◆ S'ha de poder definir si la nota que compta com a nota per una pregunta és la última resposta o és la millor resposta que s'hagi realitzat.
 - ◆ S'ha de poder definir si guardar al sistema totes les respostes o només la que compta com a nota.
 - ◆ S'ha de poder definir si mostrem la resposta que ell ha enviat o no dintre del quadre de resposta.

- ◆ S'ha de poder definir si mostrar la nota de cada qüestió i la nota final del qüestionari.
 - ◆ S'ha de poder definir qui pot entrar al curs tant per grups o per contrasenya o per adreces ip.
 - ◆ S'ha de poder definir les dades del magatzem (base de dades de qüestions) per accedir a les qüestions que podrem afegir després al qüestionari.
 - ◆ S'ha de poder definir el mode de grup i la visibilitat del qüestionari.
- Les qüestions del magatzem s'han de poder afegir a un o més qüestionaris remots, s'han de poder modificar i esborrar. Per a cada qüestionari remot, a més, tindran un determinat percentatge respecte a la nota, un servei web corrector i un ordre dintre del qüestionari. De la mateixa manera es podran filtrar segons temàtica, autor, esquema i/o dificultat.
- Aquestes qüestions poden ser de diferents tipus, cadascuna d'un tipus òbviament. Els tipus de qüestions que s'admeten són:

- ◆ SELECT
- ◆ INSERT
- ◆ UPDATE
- ◆ DELETE
- ◆ CREATE TABLE
- ◆ CREATE VIEW
- ◆ CREATE SEQUENCE
- ◆ Optimització
- ◆ PROCEDURE
- ◆ TRIGGER
- ◆ JDBC/SQLJ

El tipus de qüestió és una dada transparent al sistema, es troba al magatzem de qüestions i tot i tenir un servei web que corregeixi el tipus de qüestió indicat, es poden anar afegint tipus, cosa que fa que sigui fàcilment extensible.

- Al haver-hi diferents tipus de qüestions, també pot haver-hi diferents tipus de respostes, el tipus de solució no és una altra dada completament transparent al sistema, Moodle l'ha de conèixer per mostrar a l'alumne un formulari de resposta o un altre. En el nostre cas tenim tres tipus de solucions:

- ◆ Text: Ens trobem en aquest cas quan l'alumne ha d'introduir directament la seva resposta a la casella que ens ofereix el sistema per introduir una solució de tipus text. S'empra a la majoria dels tipus de qüestions.
- ◆ Fitxer: En aquest cas, l'alumne comprimeix la seva solució, poden ser varis fitxers, en un fitxer zip i puja la seva solució al qüestionari. S'empra només en els tipus de qüestió JDBC/SQLJ.
- ◆ URL + USER + PASSWORD: En aquest cas, l'alumne ha d'introduir les dades de connexió a un SGBD per a que es pugui realitzar la correcció, sol ser un SGBD que ell ha configurat d'una manera específica. S'empra només en els tipus de qüestió d'optimització.

- S'han de poder comprovar els serveis web correctors en tot moment, per tal de veure si es troben o no actius.

- Els alumnes han de poder veure el fitxer adjunt a les qüestions que en tinguin així com un enllaç amb la resposta que els compta com a nota en tot moment.

- Els professors han de poder veure en tot moment quins han estat els últims enviaments a un qüestionari remot determinat, juntament amb qui l'ha enviat i la nota obtinguda.

- Els professors han de poder obtenir en tot moment un fitxer .ZIP que contingui l'última resposta dels alumnes o totes les respostes per una qüestió determinada. Juntament amb la resposta hauran de poder veure el missatge rebut pel servei web, la nota i l'hora d'enviament.

- Els professors han de poder veure en tot moment les respostes que compten com a nota per als alumnes així com la nota d'aquestes qüestions que s'han respost, calculades en tot moment i tenint en compte els pesos dels jocs de proves.

- Els professors han de poder veure en tot moment si hi ha respostes que s'estiguin avaluant i esborrar-les si ho creu necessari.

- Un cop ja s'ha tancat el qüestionari, el professor ha de poder posar notes als alumnes. Ho ha de poder fer en varies sessions si vol, simplement haurà de poder anar-ho guardant i en voler-ho publicar, publicar-ho tot de cop. Un cop ja s'han publicat les notes les haurà de poder modificar per si hi ha errors o algun tipus de procés de revisió amb l'alumne.

-Les activitats dels alumnes, així com les dels professors quan creen, editen o esborren un qüestionari s'hauran de veure reflectides al log.

2.3 REQUERIMENTS NO FUNCIONALS

Els requeriments no funcionals que ha de tenir el nostre mòdul, són els mateixos que té la plataforma Moodle. Qualsevol projecte relacionat amb Moodle ha de tenir una bona estabilitat, a part de seguir el seu manual d'estil.

A continuació tenim un llistat de requisits no funcionals que ha d'acomplir el nostre mòdul un cop estigui modificat.

Moodle s'ha de poder executar en la major varietat de plataformes possibles.

La plataforma d'aplicacions web que funciona a la majoria de sistemes es PHP combinada amb MySQL o PostgreSQL. Nosaltres hem desenvolupat l'entorn amb l'opció de PHP + PostgreSQL. Es pot desenvolupar tant a Linux, com Windows com Mac OS X, en el nostre cas Windows.

Moodle ha de ser fàcil d'instal·lar, aprendre i modificar.

El llenguatge PHP és més o menys fàcil d'aprendre. S'evita un disseny orientat a classes per a que sigui fàcil d'entendre per a principiants. La reutilització de codi s'arxiva a llibreries. PHP és a l'hora fàcil d'instal·lar a qualsevol plataforma. De la mateixa manera PostgreSQL es senzill d'instal·lar, la versió Windows disposa de versió executable i disposa del programa PgAdmin III per tal de facilitar la seva gestió. Amb això ja podem instal·lar Moodle.

Moodle ha de ser fàcilment actualitzable des d'una versió a la següent.

Moodle sap quina és la seva versió i també la de tots els seus mòduls. Disposava d'un mecanisme intern per tal que pugui actualitzar-se a si mateix de forma apropiada a les noves versions (reanomenant taules de la base de dades o afegir nous camps).

Moodle ha de mantenir la seva modularitat.

Per tal de que Moodle pugui continuar amb el seu creixement, ha de seguir mantenint la modularitat, és a dir, mantenir el codi base de Moodle intacte i només modificar allò que pertany al nostre mòdul des d'aquests fitxers.

Ha de tenir capacitat per a suportar diferents SGBDs.

En el nostre cas suporta dos tipus diferents de SGBDs per al magatzem de qüestions: MySQL i PostgreSQL.

S'ha de poder emprar juntament amb altres sistemes.

Una de les tasques que realitza Moodle és mantenir tots els arxius per a un curs a un únic directori al servidor. Aixó podria permetre que l'administrador d'un sistema proporcionés similars formes d'accés a un nivell d'arxiu per a cada professor, similar a SMB, NFS o FTP. Els mòduls d'autenticació, permeten a Moodle emprar LDAP, IMAP, POP3 etc..

Sistema multiusuari.

El nostre sistema ha de tenir capacitat per a que hi hagi varis alumnes contestant als qüestionaris i professors gestionant el qüestionari per exemple i no ha d'haver cap problema.

El nostre mòdul ha de ser simple d'emprar e intuïtiu.

El nostre sistema ha de poder ser emprat per persones que tinguin pocs coneixements d'informàtica o inclús cap.

El nostre mòdul ha de ser segur.

El nostre mòdul ha de ser segur en el sentit que hi ha dades que els alumnes no hi haurien de poder accedir, com són la zona d'avaluació o la de veure els enviaments de tots els alumnes.

Hem de poder suportat fallades.

El nostre mòdul ha de ser capaç de suportar falls dels serveis Web, afegint en aquest cas una entrada al log.

2.4 SOLUCIONS I DECISIÓ

Un cop analitzats els requisits del projecte, és el moment de prendre una decisió sobre com desenvoluparem el nostre projecte, tenim dues alternatives, o bé partir des de zero, o bé realitzar els canvis o modificacions a partir del mòdul actual. Cada opció té les seves avantatges i els seus inconvenients, a continuació els enunciam breument:

- Desenvolupament des de zero.

La principal avantatge serà que el codi s'haurà fet de zero seguint els estàndards marcats per Moodle. S'aconseguiria amb això una major claredat ja que no hauríem d'estudiar prèviament el "com s'ha fet el mòdul anteriorment" ni quines han estat les decisions anterior que potser ara ens limiten.

Pel que fa a les desavantatges, el temps de desenvolupament òbviament seria molt més gran. I cal tenir en compte que malgrat algunes mancances que tenia l'anterior mòdul, era un bon treball que acomplia en el seu moment amb el que se li va exigir.

- Desenvolupament a partir de l'anterior mòdul.

El principal avantatge serà que possiblement el resultat final serà molt similar a l'anterior versió i no caldrà als usuaris reaprendre completament el seu funcionament, a més com ja hem dit el temps de desenvolupament serà més petit i podrem centrar-nos en oferir un millor resultat.

Els desavantatges que té no obstant són que pot ser complicat de seguir l'acompliment del manual d'estil de Moodle segons com estigui el treball anterior i el risc que alguna nova funcionalitat no pugui ser afegida completament degut a decisions que s'hagin pres en el disseny de l'anterior mòdul.

Decisió: Finalment, l'opció escollida ha estat la segona, modificar-ho tot a partir del mòdul anterior, ja que sembla ser que no hi haurà problema en modificar/afegir tot el que s'ha demanat i que és probablement l'opció menys arriscada.

2.5 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Doncs si fem una separació entre les tecnologies necessàries per portar a terme el projecte tenim tres parts clarament diferenciades que serien:

- El servidor web amb el Moodle:

El servidor web és on tenim el Moodle carregat per a qui hi puguem accedir, l'objectiu final d'aquest projecte és penjar-lo a l'ATENEA per tal de posar-ho en ús. L'ATENEA és servidor d'aplicacions, una plataforma de la UPC, on ja hi ha Moodle instal·lat, que s'empra en gran varietat d'assignatures, per tant, aprofitant la modularitat de Moodle, podrem afegir-hi el nostre mòdul de qüestionaris remots i començar a utilitzar-lo de forma satisfactòria

- Els diferents serveis web correctors de qüestions.

Els diferents serveis web que tenim, són els encarregats de resoldre les respostes enviades a les preguntes del qüestionari per part dels alumnes, pot haver-ne varis, ja que cadascun pot corregir un tipus determinat de qüestions.

- Les bases de dades a les que es connecten el dos primers.

Pel que fa a les bases de dades, tenim tant les bases de dades de correccions, que son bases de dades completament buides, que empren els serveis web per tal de fer les proves necessàries per determinar la correctesa de les respostes dels alumnes per una banda i per l'altra tindrem la base de dades de magatzem, que serà on tindrem sempre la informació de les qüestions, pesos dels jocs de proves, adreces dels serveis web, etc.

Ara passarem a descriure més detalladament quines parts es comuniquen entre elles i finalment afegirem una nova figura per finalitzar aquesta part de l'estructura del sistema.

Doncs el centre del nostre projecte és Moodle i com a tal, començarem per ell; Moodle es comunica tant amb els serveis web com amb el magatzem de qüestions.

Moodle → Serveis Web

Moodle es connecta al servei web quan necessita corregir un enviament. Aquest li retorna un missatge de solució, un codi d'error, jocs de proves fallats i una foto (“snapshot”) quan calgui. Moodle es pot connectar a qualsevol servei web corrector de qüestions, simplement cada qüestió en tindrà un o més assignats, de tots els que la poden corregir, i tractarà d'enviar-la a corregir a aquell.

Moodle → Magatzem de qüestions

Aquesta connexió es realitza a l'hora d'editar un qüestionari remot, ja que volem saber quines són les preguntes que tenim disponibles per afegir-li en tot moment.

Servei Web → Magatzem de Qüestions

Aquesta comunicació s'estableix quan un Servei Web esta intentant corregir una qüestió, aquest necessitarà informació sobre els jocs de proves, i aquesta informació es trobarà sempre al Magatzem de Qüestions per tal de que si varia, el seu valor sempre estigui actualitzat.

Servei Web → Base de dades de correccions

Quan el servei web està intentant veure si una resposta d'un alumne és correcta o no ha de realitzar proves a alguna base de dades, aquesta serà la base de dades de correccions.

Magatzem de Qüestions → Servei Web

El magatzem de qüestions demana al Servei Web que executi la solució correcta d'una qüestió per obtenir les sortides correctes als jocs de proves de cada qüestió.

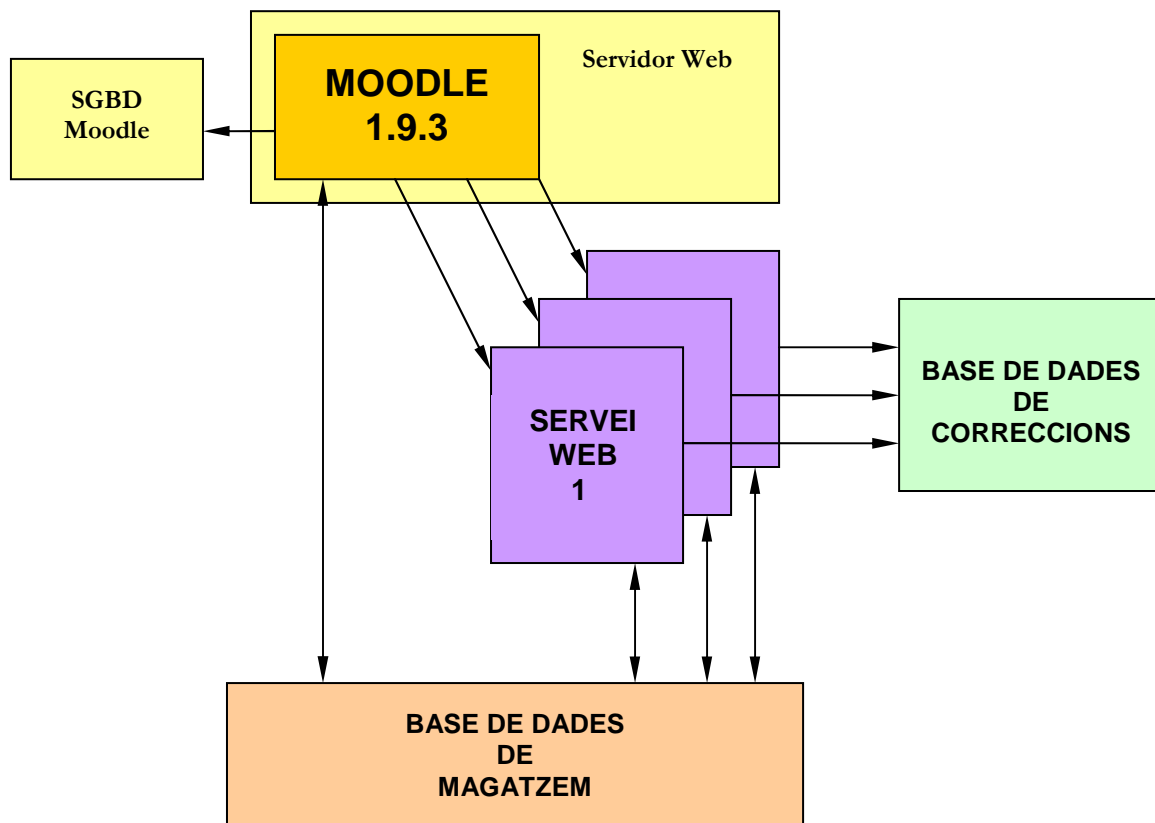


Figura 2.1: Arquitectura del sistema

3. PLANIFICACIÓ

3.1 Tasques a realitzar.....	31
3.1.1 Introducció	31
3.1.2 Enviaments.....	32
3.1.3 Funcionalitats afegides/modificades...	32
3.1.4 Millores visuals.....	35
3.1.5 Millores vàries	36
3.2 Planificació inicial.....	37
3.3 Planificació real.....	38
3.4 Planificació inicial vs Planificació real	39
3.5 Estudi econòmic	40
3.5.1 Recursos humans.....	40
3.5.2 Cost software i hardware.....	41
3.5.3 Costos totals.....	44

3.1 TASQUES A REALITZAR

3.1.1 Introducció

Una de les tasques més importants en el desenvolupament de qualsevol projecte, consisteix en la planificació, això ens permetrà en tot moment saber en quin punt ens trobem, si anem complint els terminis que ens hem establert i si hem de variar o no qualsevol punt o decisió presa anteriorment.

Haurem de fer un llistat tant de les tasques a realitzar i també el temps estimat que emprarem en portar-les a terme, com que aquest és un temps estimat òbviament al final serà segurament diferent, però hauríem de saber ajustar al màxim aquesta data. Aquestes tasques les portarem a terme seguint el rol que pertorqui en cada moment, al estar el projecte fet per només una persona, en diferents moments s'han de prendre diferents rols per fer qualsevol cosa i aquests diferents rols òbviament de cara al pressupost final tenen una remuneració variable. Els rols que s'han adoptat en algun moment del projecte són:

- **Cap de projecte (CP):** És la persona que es comunicarà amb el client, la que serà responsable del projecte, que seguirà l'evolució d'aquest i finalment i donarà o no el vist i plau per la seva entrega al client.
- **Analista/Dissenyador (A/D):** És la persona que s'encarregarà de definir el disseny dels canvis a les bases de dades.
- **Programador (P):** Encarregat del desenvolupament dels canvis segons els estàndards definits per Moodle.
- **Testejador (T):** És l'encarregat de verificar que els canvis aplicats funcionin correctament.
- **Tècnic en sistemes (TS):** És el responsable de la instal·lació de tot el material necessari pel desenvolupament del projecte.

Per tant, de cara a fer l'estudi econòmic, haurem de tenir en compte tant el cost dels recursos humans, com els software i els hardware. I farem també una petita comparativa sobre la planificació que varem fer al inici, allà cap a finals del mes de Novembre i el que ha estat la planificació finalment.

3.1.2 Enviaments

En aquest apartat passarem de definir el primer grup de tasques del projecte, que seria sobre els enviaments de respostes dels alumnes a les qüestions d'un qüestionari remot.

- Hem de fer que les respostes dels alumnes quedin sempre emmagatzemades, encara que hagi fallat la crida al servei web. Abans directament si no anava bé la crida, s'esborrava l'intent. Ara s'emmagatzema la qüestió juntament amb el missatge.
- Afegir una opció configurable des de la plana d'edició del qüestionari per a que es permetin els enviaments buits (respostes buides) al servei web. El servei web òbviament ha de ser capaç de rebre també enviaments buits i saber que ha de fer amb ells.
- Solucionar el tractament d'accents a la solució que envia un alumne.
- Dintre del requadre d'enviament de l'alumne sempre hem de veure l'última resposta enviada i afegirem un link al costat per tal de veure la resposta que ens està contant com a nota en tot moment.
- També quan tenim una qüestió de tipus URL, si està definida perquè només haguem d'afegir per exemple un usuari i una contrasenya, no ens surti disponible l'opció de inserir una URL.
- Ser capaços de rebre un camp snapshot del servei web a preguntes de tipus URL i guardar-s'ho amb el format correcte.

3.1.3 Funcionalitats afegides/modificades

Aquí descriurem el que han estat les funcionalitats que se'ns va demanar que s'afegissin i/o modifiquéssim durant el projecte:

- Haviem de cercar uns bugs que hi havia en el tema de les notes, el que feien era aplicar la nota d'un alumne a tots els demés, altrament també varem haver-hi de treballar més, ja que el pas de Moodle 1.8 a la versió 1.9, varia la forma de gestionar les notes, ja no és cada mòdul simplement el que té una taula amb notes i Moodle les va a buscar si no que a som nosaltres els que hem d'escriure a aquella taula.

- Solucionar problemes amb la data de modificació un cop actualitzem/guardem les notes dels alumnes.
- Hem inclòs un avis abans d'esborrar qüestions en cas que aquestes tinguin ja alguna resposta al qüestionari, en cas contrari la pregunta es podrà esborrar tranquil·lament.
- Fer que si triem l'opció "sense_grups" al menú de mode de grup, ens permeti no haver de seleccionar un grup per a resoldre el qüestionari. Altrament afegir un grup de nom "Sense grup" que sempre ens sortirà per poder-lo escollir a la llista dels grups i servei per fer que puguin resoldre el qüestionari tots els alumnes que no pertanyin a cap grup a aquell curs.
- Cal fer que Moodle no guardi dades duplicades, com explicarem més endavant més detalladament, implica que en comptes de guardar totes les dades d'una qüestió dintre del Moodle, cada cop que ens faci falta una d'aquestes dades anar a la base de dades de magatzem a consultar-la, així podrem canviar una pregunta independentment que estigui o no afegida. D'igual manera que amb les qüestions s'ha fet amb les url's dels serveis web, abans es guardaven totes a una taula de Moodle i ara ja només les que s'empren en aquest moment.
- Pel que fa als zips, abans ens permetia baixar-nos un fitxer zip amb l'última resposta de l'alumne a la qüestió que haguéssim seleccionat per veure. Ara el que hem fet ha estat afegir l'opció de poder crear un zip també però amb totes les respostes per aquella qüestió. A més, per cada qüestió hem afegit a mode de comentari, l'hora d'enviament, el missatge mostrat, la foto (snapshot) en cas que es tracti d'una qüestió de tipus URL i també la nota d'aquest enviament.
- Hem fet que es tinguin en compte els pesos de cada joc de proves, ja que abans es tractaven de forma proporcional tinguessin el pes que tinguessin.
- Hem separat el tipus de puntuació del nombre de missatges mostrats. Abans a l'hora de configurar un qüestionari segons el tipus de política que escollíem, ens mostrava només

un missatge o bé tots els missatges. Aixó són coses totalment separades per tant ara les podrem configurar per separat.

- Hem hagut de crear una funcionalitat que ens permetés en el moment de guardar les notes, l'opció de guardar-les sense publicar-les. Per fer això, després s'ha afegit un botó de publicació de notes. S'ha fet que un cop estiguin les notes publicades també es puguin modificar per casos que pugui haver errors.
- Hem afegit la funcionalitat que l'idioma d'una qüestió vingui en funció de l'idioma emprat en cas que l'enunciat en aquest idioma estigui disponible. Això ho hem fet tant per enunciats com per missatges d'error.
- Afegir funcionalitat per tal de poder fer filtratges de preguntes més avançat a l'hora d'afegir qüestions a un qüestionari. A part de poder fer cerques per temàtica, ara podem fer-les per esquema, autor i/o dificultat.
- A l'hora d'afegir una qüestió hem de poder establir un ordre d'aquesta pregunta dintre del qüestionari.
- Fer que puguem configurar si mostrar a l'alumne la nota de les qüestions i la final del qüestionari. Configurable des de la plana d'edició del qüestionari remot.
- Afegir funcionalitat que permeti un tancament gradual del qüestionari remot amb un temps extra. És a dir, a partir de la data de tancament d'un qüestionari, afegir un nombre X de segons més de temps que estarà obert el qüestionari. Durant aquest temps de tancament + X l'alumne podrà seguir contestant al qüestionari, no obstant rebrà una penalització proporcional a tot el temps d'afegit que hagi emprat, així si el temps extra son 120, i a la que duu 60 segons de temps afegit ha contestat a una pregunta amb un 10 de nota, la nota real serà d'un 5.
- Cal afegir un camp d'instruccions a l'hora d'editar el qüestionari i que posteriorment es visualitzin a la part superior del qüestionari juntament amb la resta de dades importants a saber a l'hora de resoldre'l.

- Afegir possibilitat de seleccionar entre veure només alumnes o alumnes i professors a la plana de visualització de les respostes per alumne.
- Afegir una nova funcionalitat que ens permeti veure tots els enviaments que s'han fet al qüestionari, mostrant nom del que ha realitzat l'enviament, el títol de la qüestió de l'enviament, l'enviament en sí i la nota que ha obtingut.
- Afegir funcionalitat que faci que quan consultem l'estat d'un servei web, ens consulti també quin és l'SGBD que emprava.
- Afegir una nova funcionalitat que consulti al servei_web quines són les correccions que es troben en curs, les llisti i al costat de cadascuna ens adjunti un botó d'esborrar la correcció.

3.1.4 Millores visuals.

Aquí descriurem els objectius que se'ns van demanar a nivell de millorar l'aspecte visual, la manejabilitat i l'ús de la pàgina tant per els professors com per els alumnes.

- Modificar/Afegir termes que d'un idioma a l'altre no funcionaven correctament.
- Fer que l'alumne no vegi el títol de la pregunta.
- Modificar un parell de casos on després de la notificació de l'error que pertoca, no fa la redirecció bé o ens dona un botó de continuar que ens dirigeix a una pàgina incorrecte.
- Modificar el missatge en el cas que anem a veure les respostes per qüestió d'una pregunta que no ha corregit ningú, ja que abans ens deia que el qüestionari remot no existeix, cosa que no es correcta.
- Modificar els links disponibles a cada pàgina, situar-los en algun tipus de llista per a que no ocupin tant d'espai.

- Afegir a la pàgina d'edició d'un qüestionari el llistat de links ja que ara mateix no hi ha cap enllaç disponible des d'aquí.
- Fer que no calguin dos passos per crear un qüestionari per culpa del fitxer d'adreces. Ara mateix cal carregar la pàgina dos cops per crear un qüestionari per culpa d'aquest fitxer, l'objectiu és poder-ho fer d'un sol cop.
- Afegir algun tipus d'opció per a que un alumne pugui dintre d'un qüestionari ocultar les qüestions o posar alguna la primera per evitar haver de fer scrolls molt grans amb el ratolí.

3.1.4 Millores vàries.

Aquí detallarem els objectius que no són realment de cap dels tres grups descrits anteriorment.

- Un dels requisits del projecte era el de passar de la versió 1.8 a la versió 1.9.
- Un altre era esbrinar que era exactament la carpeta fitxers/moddata, varem poder veure que tan sols era la carpeta on s'introduïen els fitxers adjunts de les qüestions afegides als qüestionaris.
- Havíem d'ampliar la longitud del camp de restricció d'adreces que venia limitat per la mida del camp a la base de dades. Canviant-lo a tipus text, ja disposem de tot l'espai que necessitem.
- Arreglar els logs en general per a que no mostrin a l'alumne informació que no toca (codis preguntes, etc) quan hi ha un error a les seves correccions, o per facilitar la comprensió del que succeeix realment al professor ja que alguns logs només deixaven nombres sense cap tipus d'informació.

3.2 PLANIFICACIÓ INICIAL

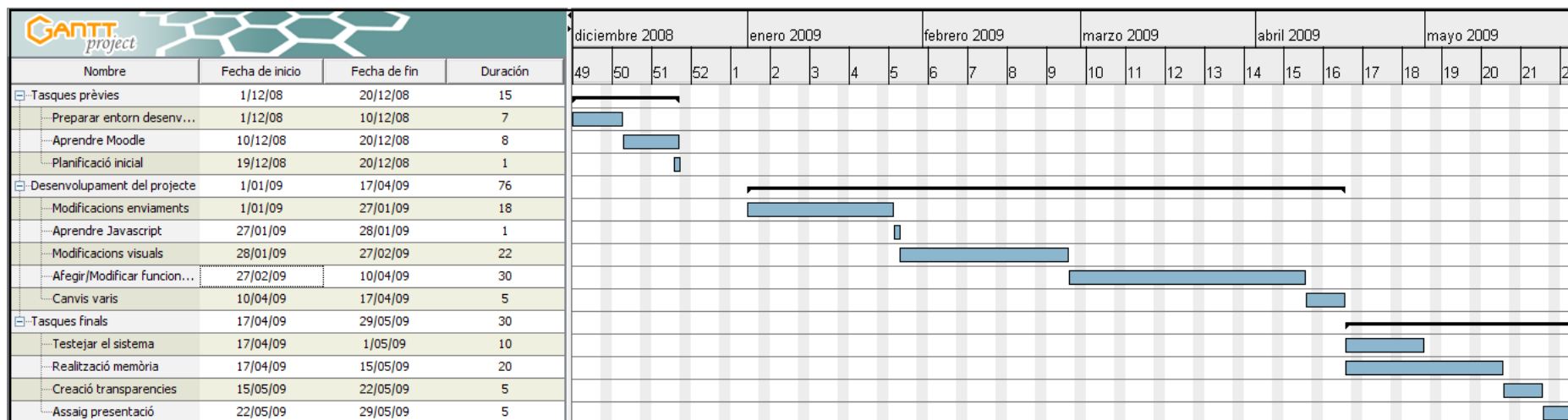


Figura 3.1: Diagrama de la planificació inicial

3.3 PLANIFICACIÓ REAL

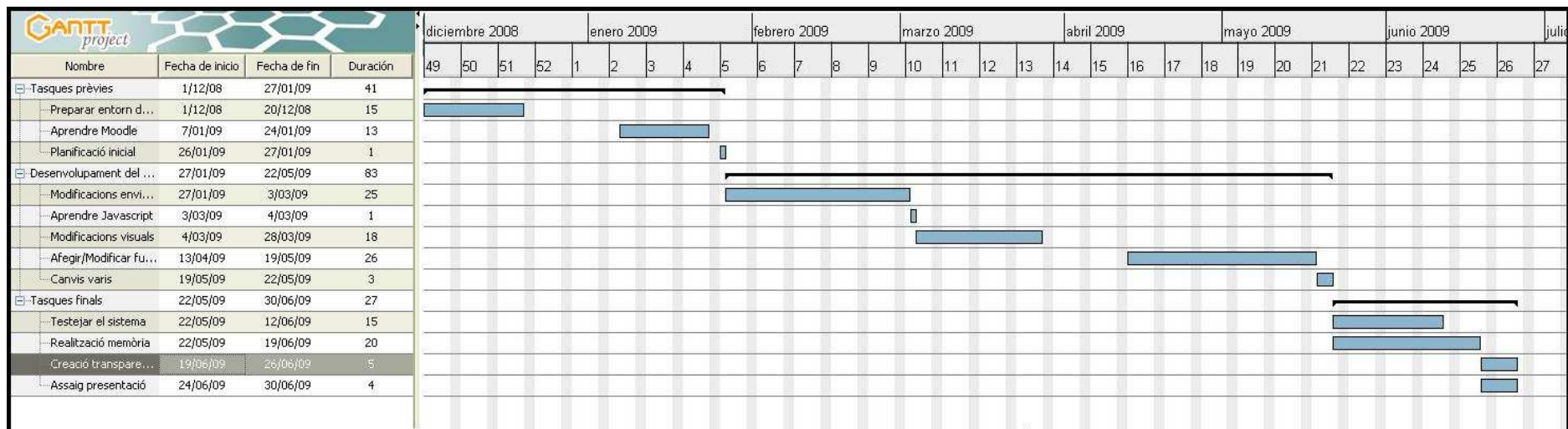



Figura 3.2: Diagrama de la planificació final

3.4 PLANIFICACIÓ INICIAL VS PLANIFICACIÓ REAL



Nombre	Prevision inicial (días)	Prevision real (días)
[-] Tasques prèvies	15	41
Preparar entorn desenvo...	7	15
Aprendre Moodle	8	13
Planificació inicial	1	1
[-] Desenvolupament del projecte	76	83
Modificacions enviaments	18	25
Aprendre Javascript	1	1
Modificacions visuals	22	18
Afegir/Modificar funciona...	30	26
Canvis varis	5	3
[-] Tasques finals	30	27
Testejar el sistema	10	15
Realització memòria	20	20
Creació transparencies	5	5
Assaig presentació	5	4

Figura 3.3: Diagrama de la planificació inicial vs la planificació real

A 4 hores de mitjana que s'ha treballat per dia, el projecte finalment té una durada de 584 hores.

3.5 ESTUDI ECONÒMIC

A l'apartat d'estudi econòmic, haurem de tenir en compte els diferents recursos emprats. Per una banda, haurem de quantificar els costos de personal tenint en compte els temps de realització del projecte. Per una altra, haurem de tenir en compte els costos del material software i hardware emprat.

A continuació es mostren els costos del projecte desglossats segons la seva categoria. Finalment, s'afegeixen les despeses generals i s'estableix un cost total del projecte.

3.5.1 Recursos humans.

La realització d'aquest projecte, com ja hem dit, ha estat portada per una sola persona, adoptant els diferents perfils que ha anat fent falta en cada moment.

Veient el mercat actual, el valor emprat de la remuneració aproximada que rep un individu segons el perfil del que disposa, és el següent:

- **Cap de projecte (CP):** 24 €/h
- **Analista/Dissenyador (A/D):** 18 €/h
- **Programador (P):** 15 €/h
- **Testejador (T):** 12 €/h
- **Tècnic en sistemes (TS):** 12 €/h
-

Per tant ara ja, hem de fer una separació de les hores emprades segons rol/activitat:

Tasca	Rol que cal adoptar
Preparar entorn de desenvolupament	TS
Aprendre Moodle	P
Planificació inicial	A/D, CP
Modificacions enviaments	P
Aprendre Javascript	P
Modificacions visuals	P

Afegir/Modificar funcionalitats	P
Canvis variis	P
Testejar sistema	T
Realització de la memòria	A/D, CP
Creació de les transparències	CP
Assaig presentació	CP

Figura 3.4: Taula d'activitats i rols adoptats

Ara podem fer la següent taula, on es reflexa el cost total del projecte derivat del cost de recursos humans. Les tasques on treballen dos perfils diferents, s'han computat dos cops.

	Hores	Preu/Hora	Cost
Cap de projecte (CP)	120 h	30 €/h	3600 €
Analista/Dissenyador (A/D)	84 h	25 €/h	2100 €
Programador (P)	292 h	20 €/h	5840 €
Testejador (T)	60 h	18 €/h	1080 €
Tècnic en sistemes (TS)	60 h	18 €/h	1080 €
TOTAL	616 h		13 700 €

Figura 3.5: Taula de cost de cada rol.

3.5.2 Cost software i hardware.

En aquest apartat, analitzarem finalment el cost de tot el software i el hardware que hem emprat durant el projecte.

El llistat de software emprat és el següent:

Windows XP Home Edition (Sistema Operatiu)

Servidor HTTP Apache (Servidor Web)

Postgresql 8.2 (Base de dades)

Apache tomcat 6.0.13 (Contenedor de servlets)

Ant 1.6.5 (Eina per compilar)
Axis2 1.2 (Framework de SOAP)
Servei Web (Servei Web corrector)
Gestor Qüestions (Aplicació d'ajuda a la gestió de qüestions d'un qüestionari remot)
Microsoft Office 2003 (Suite ofimàtica)
Gantt Project (Aplicació per dissenyar diagrames de Gantt)
StarUML (Aplicació per la generació de diagrames UML)

Respecte al material hardware emprat, tan sols ens cal un ordinador que podem fer servir tant com a entorn de desenvolupament, com posteriorment per la generació de la documentació.

Aquestes eines, tenen un preu determinat, però aquest cost, no serà el cost que assignarem al projecte. El que farem serà calcular el cost respecte el cost de les eines, el temps útil que tenen de vida i el temps que s'han emprat durant el projecte.

Podem suposar que tot el material tant software com hardware que hem emprat té una vida útil de 3 anys. Passat aquest temps, possiblement l'haguem de renovar. Aquests 3 anys de vida útils corresponen a 261 dies laborals per any (eliminant els caps de setmana). La nostra jornada laboral és de 5 hores, per tant ens surt un total de:

$$2 \text{ anys} * 261 \text{ dies laborals} * 5 \text{ hores/dia} = 3915 \text{ hores}$$

La realització d'aquest projecte però, només comporta 715 hores. Per tant, calcularem quin percentatge cal pagar sobre aquestes hores.

Per exemple, una de les eines emprades ha estat el Windows XP Home Edition, que té un preu total de 240 €. Com hem d'amortitzar aquesta aplicació en les 3.915 hores que hem calculat, calcularem el preu per hora d'usar aquesta eina:

$$240 \text{ €} / 3915 \text{ hores} = 0,06 \text{ €/hora}$$

Per tant, si ara ho multipliquem per el temps total del projecte (calcular el temps d'ús exacte en aquest cas es senzill, ja que s'usa sempre, no obstant, per algunes eines seria molt difícil estimar un temps d'ús ajustat).

$$0,06 \text{ €/hora} * 584 \text{ hores} = 35,04 \text{ €}$$

Aquest seria el preu que hauríem d'imputar al projecte per l'ús de Windows XP. A la següent taula podrem veure el cost de tots els altres recursos software emprats.

	Cost del material	Cost del material en el projecte
Windows XP Home Edition	240 €	35,04 €
Servidor HTTP Apache	0 €	0 €
PostgreSQL	0 €	0 €
Apache Tomcat	0 €	0 €
Apache Ant	0 €	0 €
Apache Axis2	0 €	0 €
Servei Web	0 €	0 €
Gestor Qüestions	0 €	0 €
Microsoft Office 2003	380 €	56,68 €
Gantt Project	0 €	0 €
StarUML	0 €	0 €
TOTAL	620 €	91,72 €

Figura 3.6: Taula de cost del software emprat.

I a la següent taula, podrem veure els recursos hardware que hem emprat i el cost que caldrà imputar al projecte.

	Cost del material	Cost del material en el projecte
PC com a entorn de desenvolupament i generació de la documentació	500 €	74,58 €
TOTAL	500 €	74,58 €

Figura 3.7: Taula de cost del hardware emprat.

3.5.3 Costos totals.

A partir de les despeses calculades anteriorment, podem ara calcular el cost total del projecte. S'ha afegit una despesa de 200 euros en concepte de despeses generals tals com són el cost dels CD's, fotocòpies, enquadernació de la memòria, etc.

	Cost del material dintre del projecte
Recursos humans	13 700 €
Material software	91,72 €
Material hardware	74,58 €
Despeses generals	200 €
TOTAL	14 066,3 €

Figura 3.8: Taula de cost total del projecte.

Finalment, podem veure que el cost total del projecte es de 14 066,3 € on la major part de les despeses s'han realitzat en el treball dels recursos humans que s'han aplicat.

4. TECNOLOGIES UTILITZADES

4.1	Introducció.....	47
4.2	Visió general.....	48
4.3	Entorn de desenvolupament.....	49
4.4	Tecnologies emprades.....	50
4.4.1	Windows XP Home Edition.....	50
4.4.2	Servidor HTTP Apache.....	50
4.4.3	HTML.....	51
4.4.4	Javascript.....	52
4.4.5	PHP.....	53
4.4.6	SQL.....	54
4.4.7	Postgresql.....	55
4.4.8	JDK.....	55
4.4.9	Apache tomcat.....	56
4.4.10	Ant.....	56
4.4.11	Axis2.....	57
4.4.12	Postgresql connector 8.2-504... ..	57
4.4.13	Servei Web.....	57
4.4.14	Gestor Qüestions.....	58

4.1 INTRODUCCIÓ

En aquest capítol s'explicaran les tecnologies que hem emprat per dur a terme el projecte de forma satisfactòria. En cas, que no se'ns imposés el programa a emprar i hagués diferents opcions, justificarem l'elecció presa finalment.

Podem separar les tecnologies emprades en tres parts diferenciades, la primera seria la instal·lació de Moodle, posteriorment instal·lar el mòdul de qüestionaris remots amb el servei web i finalment el gestor de qüestions per facilitar l'ús diari del nostre entorn alhora d'afegir/esborrar/modificar qüestions.

4.2 VISIÓ GENERAL

A nivell de resum abans de passar a explicar més detalladament cada tecnologia, farem una imatge general del nostre sistema.

Necessitarem un sistema operatiu sobre el que desenvolupar la nostra tasca i testejar-la.

Els requisits que té Moodle per la seva correcta instal·lació són:

- Un servidor web amb suport PHP
- Una instal·lació de PHP que estigui en funcionament.
- Una base de dades en funcionament (MySQL o Postgresql).

Els requisits que té el mòdul de qüestionaris remots són:

- Un contenidor de servlets on carregar el servei web.
- La versió del jdk adequada pel nostre servei web.
- Hem d'instal·lar també un framework pel seu correcte funcionament.
- Òbviament l'últim requisit es disposar del servei web en qüestió.

Els requisits del Gestor de qüestions són:

- Una correcta versió del Java, en aquest cas la 6.3
- I per últim una base de dades a la que connectar-se, que també serà Postgresql.

4.3 ENTORN DE DESENVOLUPAMENT

L'entorn on hem desenvolupat totes les modificacions finalment és el següent:

Sistema operatiu: Windows XP Home Edition.

Servidor web: Apache.

PHP: PHP 5, que ens permetrà treballar amb html, php i javascript.

Base de dades: Postgresql.

Contenidor de servlets: Apache Tomcat

JDK servei web: jdk 1.5.0_12

Framework: Axis2

JRE: versió 6.3

El sistema operatiu en principi no importa que sigui Windows o Linux ja que tot el programari té el seu homòleg en Linux.

4.4 TECNOLOGIES EMPRADES

4.4.1 Windows XP Home Edition

Windows XP és un sistema operatiu desenvolupat per Microsoft que va ser publicat el 25 d'Octubre de 2001. Disposa de diverses versions per diferents entorns informàtics. A diferència de les versions anteriors de Windows, aquesta presenta millores d'estabilitat i eficàcia i una interfície gràfica que cerca la millor usabilitat d'aquest producte.

- Requisits:

Els requisits mínims recomanats pel funcionament de Windows XP són els següents:

Processador: 233 MHz

Memòria: 64 MB RAM

Vídeo: Super VGA (800 x 600) con 2 MB de vídeo

Espai: Disc Dur 1,3 GB

Lectors: Unitat de CD-ROM

Perifèrics: Teclat i ratolí

- Alternatives:

També podríem haver instal·lat alguna distribució de Linux que ens vingués bé en aquest cas, ja que Moodle no ofereix cap tipus de limitació en aquest sentit. No obstant, es va decidir instal·lar Windows XP degut a estar-hi més familiaritzat en la instal·lació de les posteriors tecnologies.

4.4.2 Servidor HTTP Apache

Apache és un servidor HTTP (de pàgines web) de codi obert multiplataforma desenvolupat per Apache Software Foundation.

Quan va començar el seu desenvolupament l'any 1995, es basava inicialment en el codi del popular NCSA HTTPd 1.3, però més tard es reescriuria completament.

El seu nom prové de que, originalment, consistia bàsicament en un conjunt de pedaços a aplicar al servidor NCSA: en Anglès, a *patchy server* (un servidor apedaçat).

El servidor Apache es desenvolupa dins del projecte HTTP Server (httpd) de l'Apache Software Foundation.

Apache presenta entre d'altres característiques missatges d'error altament configurables, bases de dades d'autenticació i negociació de continguts, però va ser criticat per la manca d'una interfície gràfica que ajudi a configurar-lo.

Des d'abril de 1996 Apache ha estat el servidor HTTP més popular a la World Wide Web; des de març de 2006, tot i això, ha experimentat una declinació de la seva quota de mercat, perduda en major part contra Microsoft Internet Information Services i .NET, fet servir per alguns dels grans proveïdors de blogs.

Els principals avantatges de l'ús d'Apache, són la seva modularitat, el fet que sigui Open-Source, multiplataforma, extensible, gratuït i popular, cosa que fa que sigui fàcil obtenir-lo així com obtenir ajuda.

- Alternatives:

Com a alternativa a l'ús d'Apache hi ha Microsoft Internet Information Services (IIS, antigament anomenat Internet Information Server) que és un conjunt de serveis basats en Internet per a servidors que usen Microsoft Windows. No obstant això, ens varem decantar per Apache degut a la seva major popularitat i la major ajuda disponible en cas necessari.

4.4.3 HTML

HTML (Acrònim de *Hyper Text Markup Language*, en català, "llenguatge de marcat d'hipertext"), és un llenguatge de marcat dissenyat per la creació de documents web. És emprat per descriure l'estructura i el contingut en forma de text, així com complementar el text amb objectes com poden ser imatges. HTML es descriu en forma d'etiquetes,

rodejades per “<” i ”>”. HTML també pot descriure fins un cert punt, l'aspecte d'un document i pot incloure també un script (en Javascript per exemple), el qual, pot modificar el comportament de navegadors web.

El llenguatge HTML pot ser creat i editat amb qualsevol editor de textos bàsic, com pot ser Gedit a Linux, el Bloc de Notes de Windows, o qualsevol altre editor que suporti text sense format com Emacs, Wordpad, Vim, Notepad++, etc. Existeixen a més altres programes per a la realització de llocs web o edició de codi HTML, com poden ser Microsoft FrontPage, Dreamweaver, on a mesura que es va treballant gràficament, es va generant el codi. Per convenció, els arxius en format HTML empen l'extensió .htm o .html

4.4.4 Javascript

És un llenguatge de programació interpretat, es a dir, que no necessita compilació, és emprat principalment a planes web amb una sintaxi similar a la del llenguatge Java i C.

Al igual que Java, JavaScript es un llenguatge orientat a objectes, ja que disposa d'herència. Tots els navegadors moderns interpreten codi JavaScript integrat dins de les planes web. Tradicionalment, s'emprava a pàgines web HTML per a realitzar tasques i operacions en el marc de l'aplicació únicament client, sense accés a funcions del servidor. JavaScript s'executa en l'agent d'usuari al mateix temps que les sentències es van descarregant junt amb el codi HTML.

JavaScript es pot incloure a qualsevol document i es compatible amb qualsevol SO, HTML o tot aquell que s'acabi traduint a HTML al navegador del client; ja sigui PHP, ASP, JSP.. Es pot incloure el codi directament a una estructura HTML, no obstant es una pràctica invasiva i no recomanada, el mètode correcte que defineix la W3C és la d'incloure JavaScript com un arxiu extern tant per qüestions d'accessibilitat, com practicitat i velocitat a la navegació.

4.4.5 PHP

PHP és un llenguatge de programació interpretat utilitzat per a generar pàgines web dinàmiques. S'executa a la banda del servidor, per tant al navegador web la pàgina ja li arriba en format HTML i no podem veure'n el codi php. Tot i que menys popular, també pot ser usat per generar interfícies de comandes i aplicacions executables amb interfície gràfica. I té versions tant per Windows com GNU/Linux i altres.

PHP es distribueix sota la *licència PHP*, que la Free Software Foundation qualifica com a programari lliure. Les sigles són un acrònim recursiu de PHP: Hipertext Preprocessor, tot i que originalment eren les sigles de *Personal Home Page Tools*.

- Visió general

La gran semblança que té PHP amb els llenguatges més comuns de programació estructurada com C i Perl, permeten a la majoria de programadors crear aplicacions complexes amb una corba d'aprenentatge molt curta. També els permet involucrar-se a aplicacions de contingut dinàmic sense tenir que aprendre tot un nou grup de funcions.

Quan el client fa una petició al servidor per a que li envii una plana web, el servidor executa l'interpret de PHP. Aquest processa l'script sol·licitat que generarà el contingut d'una manera dinàmica (per exemple, obtenint dades d'una base de dades). El resultat és enviat per l'interpret al servidor, que a la vegada ho envia al client. Mitjançant extensions es també possible la generació d'arxius PDF, Flash, així com imatges en diferents formats.

Permet la connexió a diferents tipus de servidors de bases de dades tals com: MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

PHP també té la capacitat de ser executat a la majoria dels sistemes operatius, tals com UNIX (Linux o Mac OS X) i Windows i pot interactuar amb els servidors web més populars.

PHP es una alternativa a les tecnologies de Microsoft ASP i ASP.NET, a ColdFusion de la companyia Adobe, a JSP/Java de Sun i a CGI/Perl.

- Avantatges:
 - o Llenguatge multiplataforma.

- Capacitat de connexió amb la majoria de manegadors de bases de dades que s'empren a l'actualitat, on destaca la seva connectivitat amb MySQL.
 - Capacitat d'expandir el seu potencial amb l'ús de mòduls ("extensions").
 - Ampla documentació.
 - És lliure, per tant se suposa com una alternativa de fàcil accés per a tothom.
 - Permet programació orientada a objectes.
 - Disposa d'una biblioteca nativa de funcions molt amplia e inclosa.
 - No cal declarar els tipus de les variables.
 - Capacitat per manegar excepcions (des de PHP5).
- Desavantatges:
- Promou la creació de codi desordenat i amb un manteniment complex
 - No disposa d'un adequat manegament d'unicode
 - És difícil d'optimitzar
 - Està dissenyat cap a una forma de realitzar aplicacions Web que és problemàtic i obsolet, respecte al fet de mesclar el codi amb la creació de la plana web.

Tot l'explicat anteriorment està molt bé, no obstant, no es pot parlar de PHP sense analitzar el fet de comparar els llenguatges interpretats i els llenguatges compilats. PHP com a llenguatge interpretat, ofereix l'avantatge que no cal compilar-lo per tal de provar el que estem programant, no obstant, això fa que a l'hora de trobar qualsevol error sigui molt difícil ja que no obtenim cap informació al respecte.

4.4.6 SQL

SQL (*Structured Query Language* o *Llenguatge d'interrogació estructural*) és un llenguatge estàndard de comunicació amb bases de dades relacionals. És a dir, un llenguatge normalitzat que permet treballar amb la majoria de bases de dades relacionals. L'SQL es pot utilitzar dins d'altres llenguatges de programació. La principal característica d'aquest llenguatge és la seva simplicitat, ja que amb pocs coneixements es poden fer consultes bàsiques sobre una base de dades, encara que no per això deixa de ser un llenguatge complet.

El llenguatge SQL es pot dividir en tres conjunts d'instruccions o sentències segons la seva funció:

- Les sentències de definició (DDL Data Definition Language) permeten crear, modificar i esborrar estructures de dades.
- Les sentències de manipulació (DML Data Manipulation Language) permeten llegir, inserir, modificar i esborrar registres.
- Les sentències de control (DCL Data Control Language) permeten finalitzar o rebutjar transaccions i autoritzar o revocar els permisos dels usuaris.

L'SQL també estandaritza les sentències que s'utilitzen per hostatjar-se dins d'altres llenguatges.

4.4.7 PostgreSQL

PostgreSQL és un sistema de gestió de bases de dades relacional i orientada a objectes, es tracta de software lliure, publicat baix la llicència BSD.

Com molts altres projectes open source, el desenvolupament de PostgreSQL no es portat per una sola companyia sinó que és dirigit per una comunitat de desenvolupadors i organitzacions comercials les quals treballen en el seu desenvolupament. Aquesta comunitat s'anomena PGDG (*PostgreSQL Global Development Group*).

La principal alternativa en aquest camp es Mysql que ha estat molt emprat degut al seu lligam amb PHP, no obstant, PostgreSQL ens venia imposat com a SGBD (Sistema gestor de bases de dades).

4.4.8 JDK

Java Development Kit o (JDK), és un software que ens preveu d'eines pel desenvolupament de programes en Java. Pot instal·lar-se en un ordinador local o en una

unitat de xarxa. En una unitat de xarxa es pot tenir l'aplicació distribuïda per varis ordenadors i treballar com en una sola aplicació.

En els sistemes Windows les variables d'entorn són:

- JAVAPATH: és un path complet del directori on està instal·lat el JDK.
- CLASSPATH: són les llibreries o classes d'usuari.
- PATH: és la variable on s'agrega la ubicació de JDK.

El programes més importants que inclou són: appletviewer, javac, java i javadoc.

4.4.9 Apache Tomcat

Apache Tomcat (abans sota el projecte Apache Jakarta) és un contenidor de servlets desenvolupat a l'Apache Software Foundation. Tomcat implementa les especificacions de servlets i de Java Server Pages (JSP) de Sun Microsystems, proporcionant un entorn per al codi Java a executar en cooperació amb un servidor web. Aquest afegeix eines per a la configuració i el manteniment, però també pot ser configurat editant els fitxers de configuració que normalment són en format XML. Tomcat inclou el seu propi servidor HTTP, per això també se'l considera un servidor web independent.

Tomcat és desenvolupat i mantingut per membres de l'Apache Software Foundation i voluntaris independents. Els usuaris disposen de lliure accés al seu codi font i a la seva forma binària en els termes establerts en l'Apache License. Les primeres distribucions de Tomcat van ser les versions 3.0.x. Les versions més recents són les 5.x, que implementen les especificacions de Servlets 2.4 i de JSP 2.0. Les versions 4.0 i posteriors, utilitzen el contenidor de servlets Catalina internament.

4.4.10 Ant

Apache Ant és una eina usada en programació per a la automatització de tasques mecàniques i repetitives, normalment durant la fase de compilació i construcció (build). És similar al make però és escrit en Java i està pensat per usar-lo amb el Java.

La diferència més notable entre Ant i make, és que Ant utilitza un fitxer en format XML per descriure el procés de construcció (build) i les seves dependències. Mentre que el make té el seu propi format Makefile. Per defecte el fitxer XML és anomenat build.xml.

Ant és un projecte de codi obert de l'Apache Software Foundation, distribuït sota la llicència Apache Software License.

4.4.11 Axis2

Axis2 és un framework basat en XML. És una implementació en Java o C++ del servidor SOAP. El seu objectiu es generar i debugar aplicacions de serveis web. Emprant Axis, els desenvolupadors poden crear aplicacions distribuïdes. Axis es codi lliure i està desenvolupat baix l'auspici de Apache Software Foundation.

4.4.12 PostgreSQL Connector

Es tracta del connector JDBC oficial per el PostgreSQL. El driver JDBC de PostgreSQL emprava Java pur per connectar programes en java a bases de dades PostgreSQL. Aquest driver JDBC ofereix diferents mètodes per usos variats.

4.4.13 Servei Web

Servei Web referint-nos al servei web que se'ns va lliurar al inici del projecte i que és l'encarregat de la correcció de les diferents qüestions que se li van enviant. Aquest servei web, disposa d'un fitxer de configuració on podem seleccionar tant la base de dades on realitzarà les comprovacions per veure si una resposta és correcta o no ,una base de dades de qüestions disponibles, les qüestions que són o no acceptades per corregir o fins i tot la possibilitat de desactivar algun mètode corrector.

4.4.14 Gestor de qüestions

Es tracta d'una eina lliurada també al inici del projecte, es tracta d'un programa que ens facilita la creació de qüestions per la seva posterior inserció a la taula de qüestions disponibles per els qüestionaris remots.

5. ESPECIFICACIÓ

5.1 Introducció.....	61
5.2 Model conceptual.....	62
5.3 Model de casos d'ús.....	63
5.3.1 Actors	63
5.3.2 Diagrama de casos d'ús	64
5.3.3 Especificació de casos d'ús	66
5.4 Model de comportament	75

5.1 INTRODUCCIÓ

Després d'haver decidit a l'apartat 2 que la forma en la que afrontarem el projecte, serà a partir del mòdul anterior anar fent les modificacions que calguin, aquest apartat l'hem d'afrontar igual. A partir del que ja està fet, anirem modificant tot el necessari per tal que finalment, ens quedi una documentació fàcilment entenedora per a que nosaltres o qualsevol altre persona en un futur pugui reprendre aquest projecte i millorar-lo i/o adaptar-lo a futures necessitats.

Per generar aquesta documentació, realitzarem el model de casos d'ús del sistema juntament amb els actors implicats. També s'especificaran els contractes de les operacions del sistema. Crearem també un model conceptual, per facilitar la identificació dels objectes que formen part del sistema i la seva relació.

5.2 MODEL CONCEPTUAL

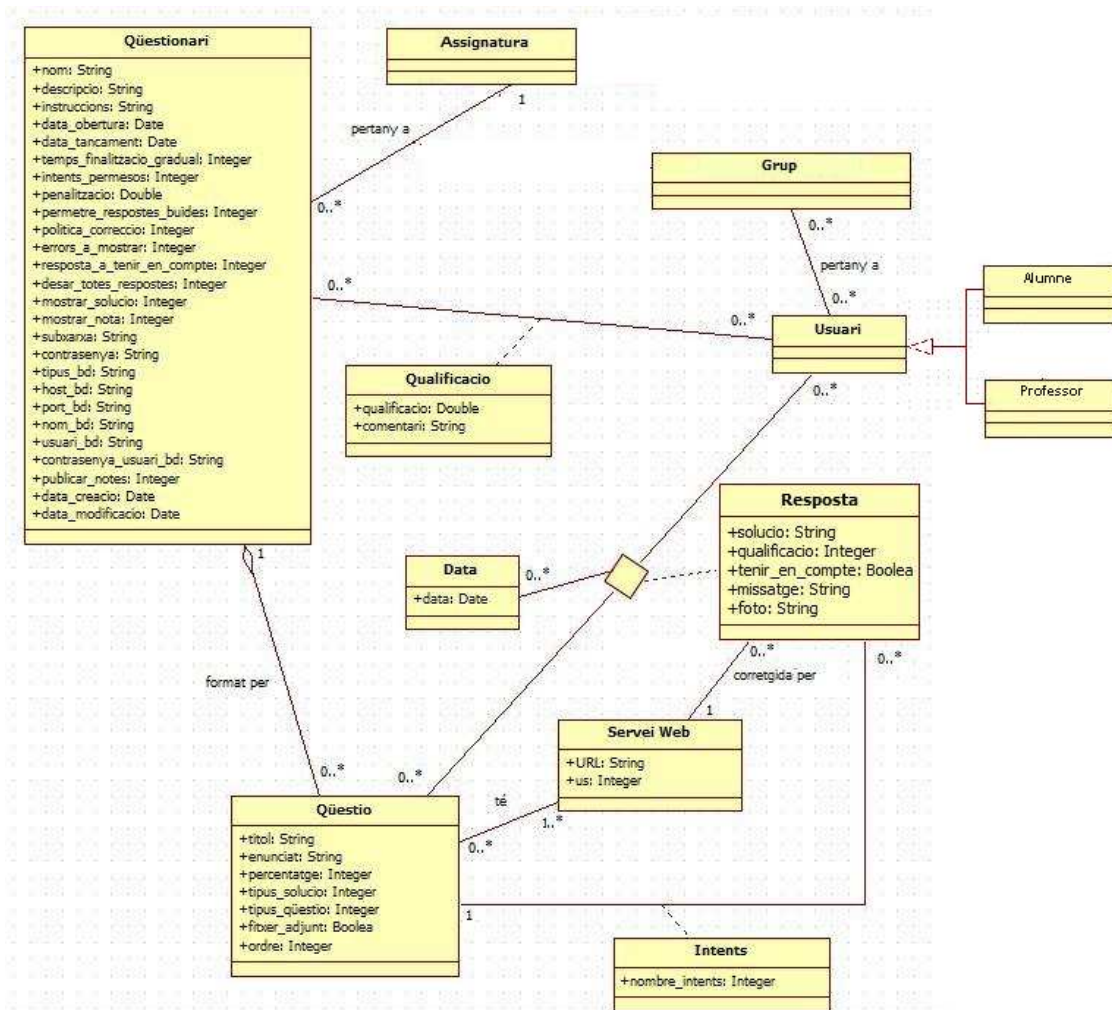


Figura 5.1:Diagrama UML del sistema.

Restriccions d'integritat:

- No pot haver dues qüestions amb el mateix nom al qüestionari.
- El percentatge de totes les qüestions d'un qüestionari ha de sumar 100.

Observacions:

- Les classes Assignatura, Usuari i Grup pertanyen al sistema i no al nostre mòdul.

5.3 MODEL DE CASOS D'ÚS

5.3.1 Actors

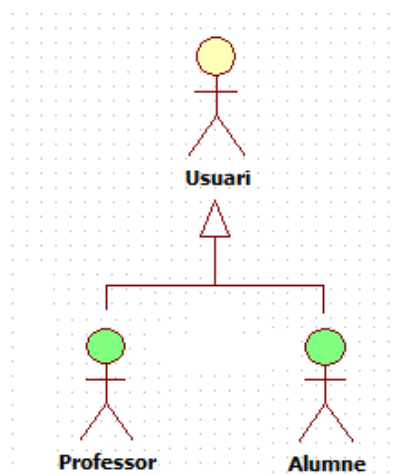


Figura 5.2: Diagrama d'actors

Hem especialitzat l'usuari en dos actors, ja que hi ha tasques a les que poden participar els dos i altres que òbviament només pot el professor.

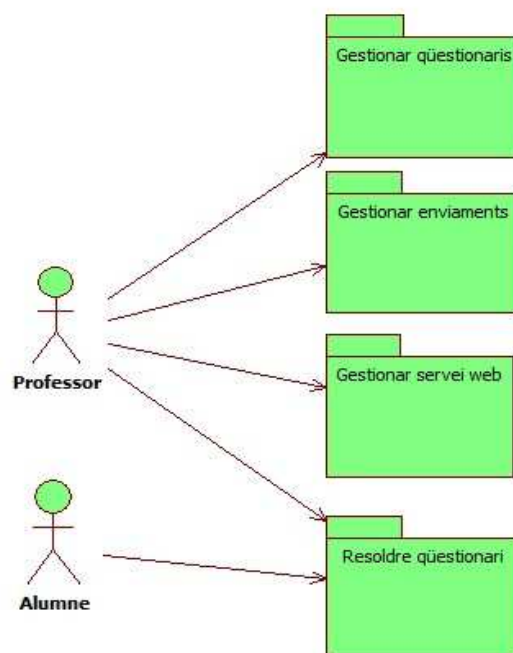


Figura 5.3: Classificació dels casos d'ús

5.3.2 Diagrama de casos d'ús

A continuació mostrarem els diferents diagrames dels casos d'ús. Començarem pels casos d'ús relacionats amb la gestió de qüestionaris.

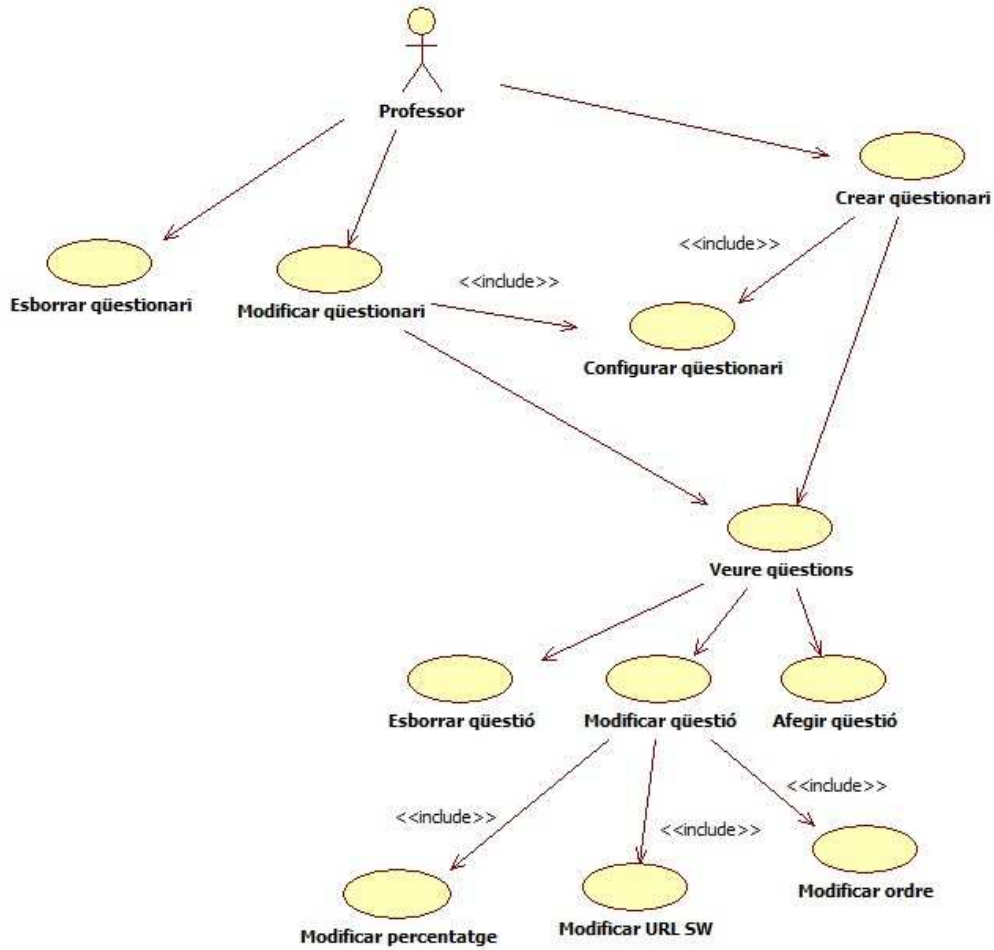


Figura 5.4: Diagrama de casos d'ús de gestió de qüestionaris

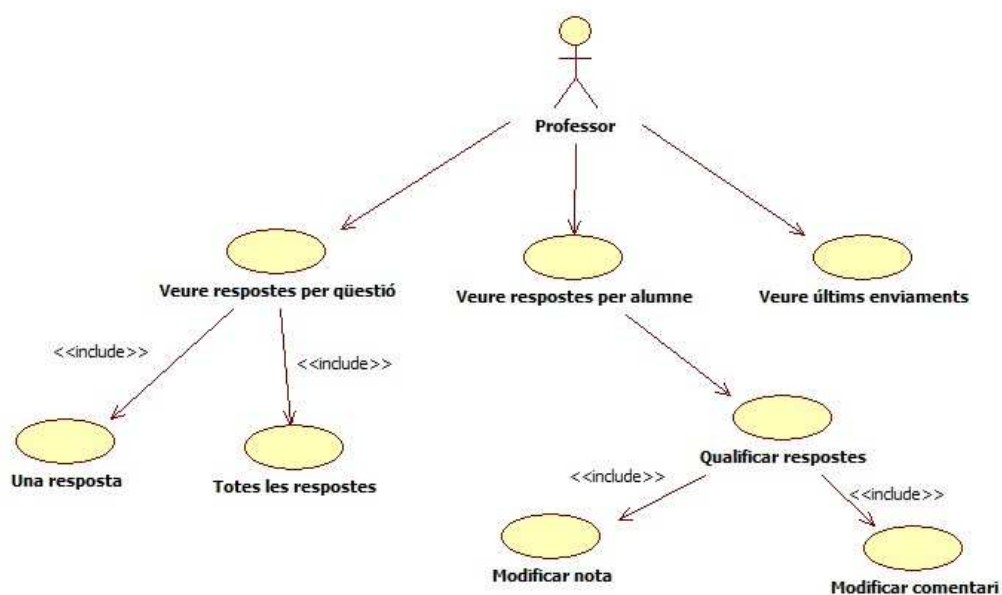


Figura 5.5: Diagrama de casos d'ús de gestió de respostes

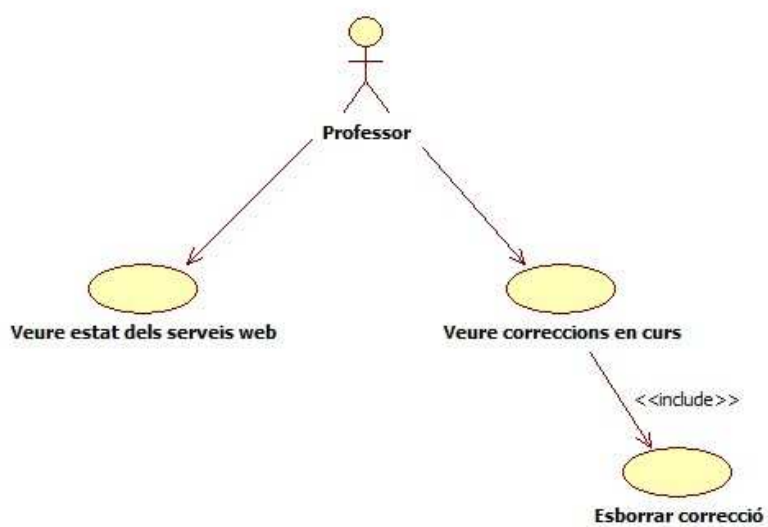


Figura 5.6: Diagrama de casos d'ús de gestió dels serveis web

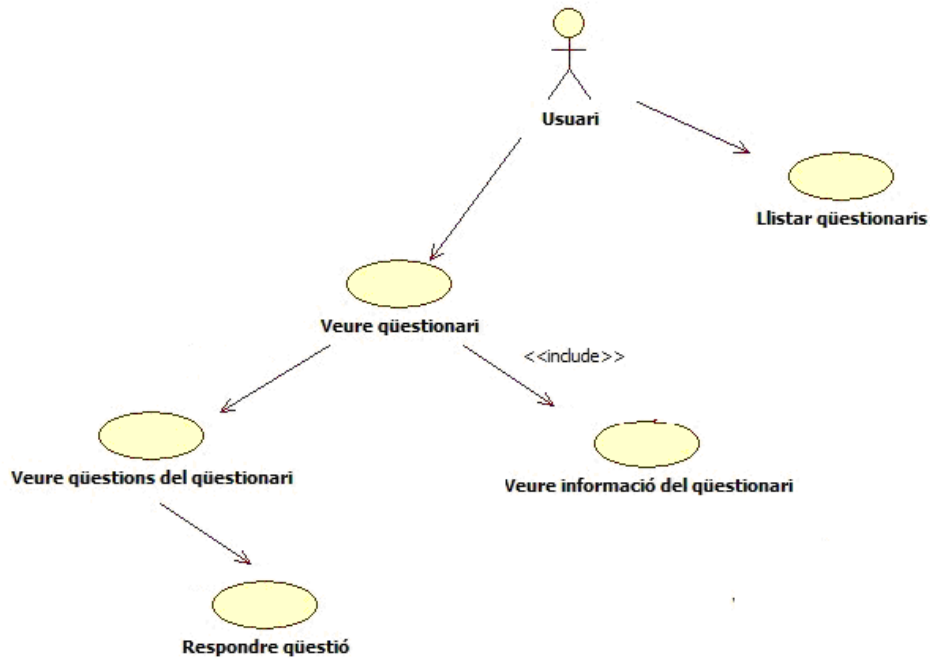


Figura 5.7: Diagrama de casos d'ús de veure qüestionaris

5.3.3 Especificació de casos d'ús

- o Crear qüestionari
 - o Cas d'ús: Crear qüestionari.
 - o Actors: Professor.
 - o Objectiu: Crear un qüestionari.
 - o Tipus: Primari. Essencial.
 - o Resum: Es demanen les dades necessàries per la creació d'un qüestionari remot i es crea.

- o Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. Seleccionar la creació d'un nou qüestionari.	
	2. El sistema demana unes dades.
3. L'usuari introdueix les dades demanades pel sistema.	
	4. El sistema crea un qüestionari.

- Esborrar qüestionari
 - Cas d'ús: Esborrar qüestionari.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Crear un qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: S'esborra un qüestionari determinat que l'usuari ha seleccionat per a que sigui esborrat.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. Seleccionar qüestionari a esborrar	
	2. El sistema esborra el qüestionari indicat per l'usuari, juntament amb tota la seva informació associada, tal com poden ser qüestions, respostes, etc..

- Modificar qüestionari
 - Cas d'ús: Modificar qüestionari.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Modificar un qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: Modifica un qüestionari amb les dades que introdueix l'usuari.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol modificar un qüestionari.	
	2. El sistema li mostra les dades actuals del qüestionari per tal que puguin ser modificades.
3. L'usuari modifica les dades a la seva voluntat.	
	4. El sistema actualitza el qüestionari amb aquestes dades.

- Veure qüestions
 - Cas d'ús: Veure qüestionari.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Veure les qüestions disponibles a un magatzem de qüestions, que són les que estan disponibles per ser afegides i les que actualment ja formen part del qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: L'usuari consulta les qüestions disponibles al magatzem de qüestions i també visualitza les qüestions que ja formen part del qüestionari.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure les qüestions d'un determinat qüestionari.	
	2. El sistema li mostra les qüestions disponibles consultant el magatzem de qüestions i les que ja estan afegides.

- Afegir qüestions
 - Cas d'ús: Afegir qüestions.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Afegir al qüestionari alguna o varies de les qüestions disponibles al magatzem de qüestions per afegir.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: Un cop l'usuari ha seleccionat d'entre les qüestions disponibles per afegir, aquestes s'emmagatzemen al sistema.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica una sèrie de qüestions a afegir a un qüestionari determinat	
	2. El sistema afegeix aquestes qüestions al qüestionari.

- Esborrar qüestions
 - Cas d'ús: Esborrar qüestions.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Esborrar del qüestionari alguna o varies de les qüestions que ja pertanyen al qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: Un cop l'usuari ha seleccionat entre les qüestions ja afegides, el sistema les esborra.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari selecciona les qüestions a esborrar d'un qüestionari determinat.	
	2. El sistema esborra aquestes qüestions del qüestionari juntament amb la informació associada, com poden ser les respostes per exemple..

- Modificar qüestions
 - Cas d'ús: Modificar qüestions.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Modificar alguns dels paràmetres de les qüestions que ja pertanyen a un qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: L'usuari modifica el valor dels percentatges, URLs dels serveis web i ordres de les qüestions dintre del qüestionari i desa els canvis.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica totes les modificacions que vulgui sobre els percentatges, URL's i ordres de les qüestions	
	2. El sistema modifica tots els canvis desitjats per part de l'usuari.

- Veure respostes per qüestió
 - Cas d'ús: Veure respostes per qüestió
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Veure respostes dels alumnes a una qüestió del qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: L'usuari indicarà si vol veure una o totes les respostes dels alumnes per a una qüestió determinada del qüestionari. El sistema li retornarà la informació comprimida en un fitxer per alumne.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure les respostes per qüestió.	
	2. El sistema mostra el llistat de qüestions amb les opcions possibles.
3. L'usuari escull una qüestió i si vol totes les respostes o només l'última.	
	4. El sistema genera el fitxer comprimit amb la/les respostes per aquella qüestió.

- Veure respostes per alumne
 - Cas d'ús: Veure respostes per alumne.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Veure les respostes dels alumnes a una qüestió del qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: Es mostrarà un llistat dels alumnes amb la resposta per a cada pregunta.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure les respostes per alumne.	
	2. El sistema mostra la llista d'alumnes i per a cada alumne, la resposta i la nota obtinguda.

- Veure últims enviaments

- Cas d'ús: Veure últims enviaments.
- Actors: Professor.
- Objectiu: Veure els últims enviaments a un qüestionari.
- Tipus: Primari. Essencial.
- Resum: Es mostrarà un llistat de tots els enviaments realitzats al qüestionari.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que veure els últims enviaments	
	2. El sistema retornarà un llistat de tots els enviaments, juntament amb l'usuari que l'ha fet, el títol de la qüestió i la nota que ha obtingut amb l'enviament.

- Qualificar respostes

- Cas d'ús: Qualificar respostes.
- Actors: Professor.
- Objectiu: Assignar una nota a un usuari per a un qüestionari determinat.
- Tipus: Primari. Essencial.
- Resum: L'usuari visualitzarà les respostes dels alumnes i la nota calculada, que la podrà mantenir o modificar així com inserir un comentari.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari introdueix les notes i comentaris si calen i indica que vol desar els canvis	
	2. El sistema guarda aquestes notes i comentaris.

- Veure estat dels serveis web
 - Cas d'ús: Veure estat dels serveis web.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Veure estat en el que es troben els serveis web.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: L'usuari veu un llistat dels serveis web disponibles juntament amb l'SGBD emprat.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure l'estat dels serveis Web dels serveis web correctors disponibles	
	2. El sistema mostra la llista dels serveis web juntament amb el seu estat i l'SGBD emprat.

- Veure correccions en curs
 - Cas d'ús: Veure correccions en curs.
 - Actors: Professor.
 - Objectiu: Veure les correccions en curs del qüestionari.
 - Tipus: Primari. Essencial.
 - Resum: L'usuari veu un llistat de les correccions que es troben actualment en curs.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure les correccions en curs d'un qüestionari determinat	
	2. El sistema mostra la llista d'aquestes correccions en curs, juntament amb la persona que l'ha iniciat. Podrà seleccionar l'opció d'esborrar una correcció.

○ Llistar qüestionaris

- Cas d'ús: Qualificar respostes.
- Actors: Usuari.
- Objectiu: Veure un llistat dels qüestionaris del curs.
- Tipus: Primari. Essencial.
- Resum: L'usuari veu un llistat dels qüestionaris del curs.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure el llistat de qüestionaris.	
	2. El sistema mostra una llista amb el nom dels qüestionaris del curs així com la nota i comentaris si el professor ja l'ha avaluat.

○ Veure qüestionari

- Cas d'ús: Veure qüestionari.
- Actors: Usuari.
- Objectiu: Veure un qüestionari.
- Tipus: Primari. Essencial.
- Resum: L'usuari veu la informació i les qüestions d'un qüestionari.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol veure un qüestionari.	
	2. El sistema mostra la informació del qüestionari i les qüestions.

- Curs alternatiu:
 - Si l'usuari no té accés al qüestionari, el sistema li mostra un avís i no podrà accedir-hi.

○ Veure qüestió del qüestionari

- Cas d'ús: Veure qüestió del qüestionari.
- Actors: Usuari.
- Objectiu: Veure una qüestió del qüestionari.
- Tipus: Primari. Essencial.
- Resum: L'usuari veu la qüestió seleccionada al qüestionari actual..

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica la qüestió que vol veure.	
	2. El sistema mostra la qüestió

○ Respondre qüestió

- Cas d'ús: Respondre qüestió.
- Actors: Usuari.
- Objectiu: Respondre una qüestió del qüestionari.
- Tipus: Primari. Essencial.
- Resum: L'usuari escriu tot el necessari per respondre la qüestió i demana al sistema la seva correcció.

- Curs típic d'esdeveniments:

Acció dels actors	Resposta del sistema
1. L'usuari indica que vol corregir una resposta seva a una qüestió	
	2. El sistema es comunica amb el servei Web que toqui per fer que corregeixi la solució.

○ Curs alternatiu:

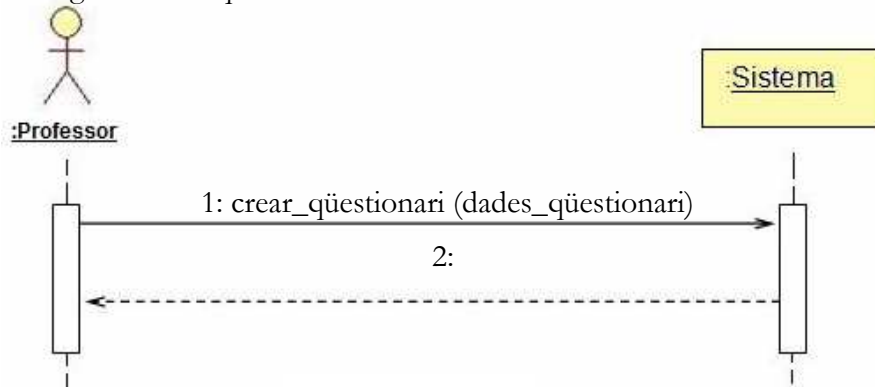
- Si l'usuari ha realitzat tots els intents permesos. El sistema li mostra un avís i no li deixa enviar una solució.
- Si el sistema està avaluant una solució per al mateix usuari i qüestió, es mostra un avís i no li permet enviar la solució.

5.4 Model de comportament

Aquí detallarem els diagrames de seqüència i els contractes de les operacions del mòdul de qüestionaris remots del Moodle.

o Crear qüestionari

o Diagrama de seqüència:

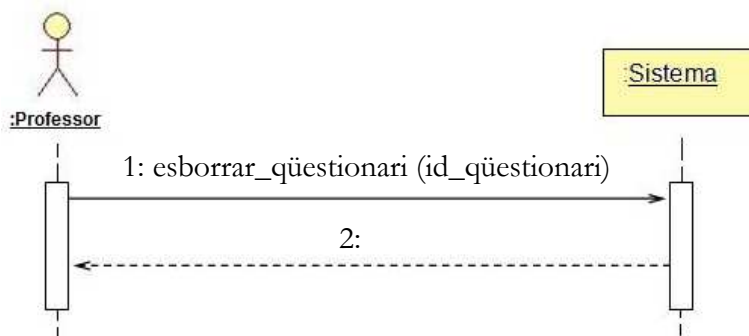


o Contracte de les operacions

- ◆ Nom: crear_qüestionari.
- ◆ Responsabilitats: crear un qüestionari a partir d'unes dades donades.
- ◆ Cas d'ús: crear qüestionari.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: -
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

o Esborrar qüestionari

o Diagrama de seqüència:



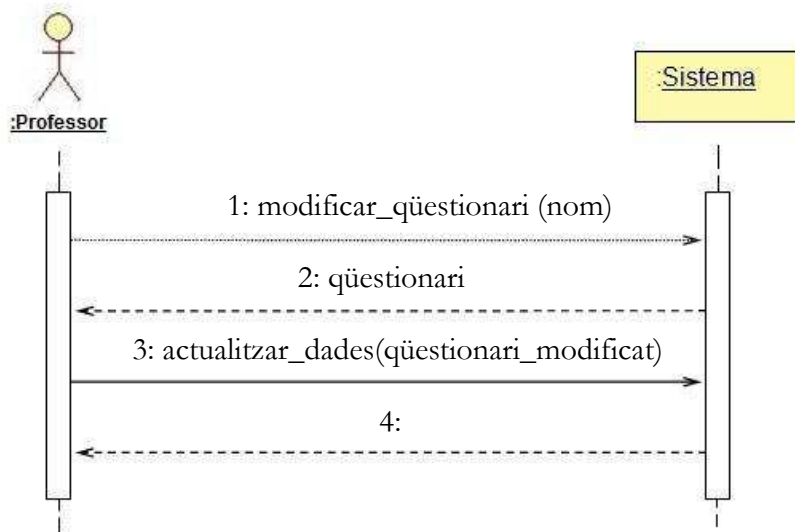
o Contracte de les operacions

- ◆ Nom: esborrar_qüestionari.

- ◆ Responsabilitats: esborra un qüestionari indicat.
- ◆ Cas d'ús: esborrar qüestionari.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

○ Modificar qüestionari

- Diagrama de seqüència:



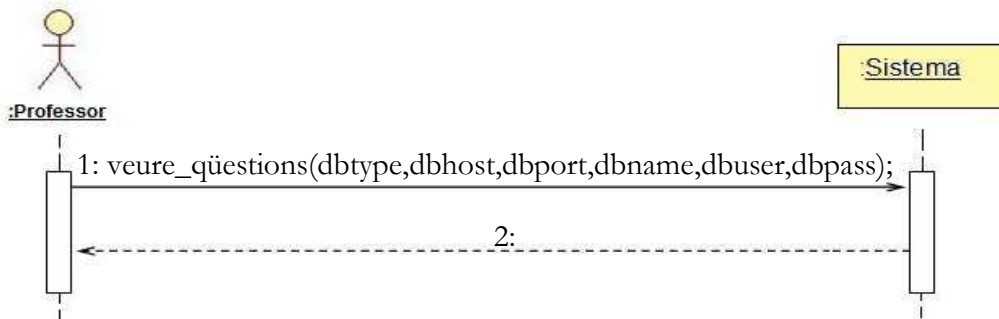
- Contracte de les operacions

- ◆ Nom: modificar_qüestionari.
 - ◆ Responsabilitats: retornar les dades d'un qüestionari.
 - ◆ Cas d'ús: modificar qüestionari.
 - ◆ Excepcions: -
 - ◆ Precondicions: el qüestionari amb nom = nom ha d'existir.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: les dades d'un qüestionari amb nom = nom.
-
- ◆ Nom: actualitzar_dades
 - ◆ Responsabilitats: actualitzar amb les noves dades el qüestionari.
 - ◆ Cas d'ús: modificar qüestionari.
 - ◆ Excepcions: -
 - ◆ Precondicions: -
 - ◆ Postcondicions: el qüestionari s'ha actualitzat amb les noves dades.

- ◆ Sortida: -

- Veure qüestions

- Diagrama de seqüència:

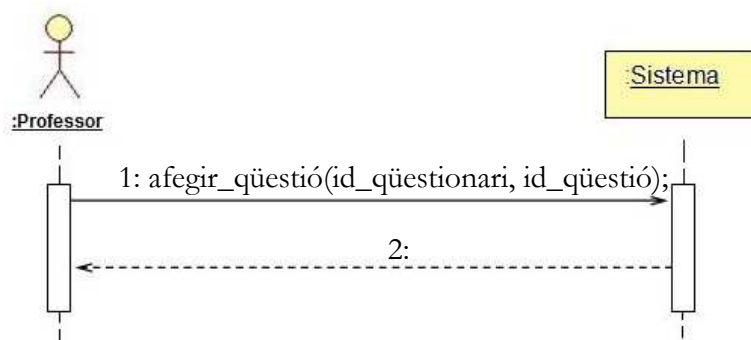


- Contracte de les operacions

- ◆ Nom: veure_qüestions.
- ◆ Responsabilitats: mostrar les qüestions disponibles al magatzem.
- ◆ Cas d'ús: veure qüestions.
- ◆ Excepcions: les dades de connexió a la base de dades son incorrectes.
- ◆ Precondicions: -
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

- Afegir qüestions

- Diagrama de seqüència:



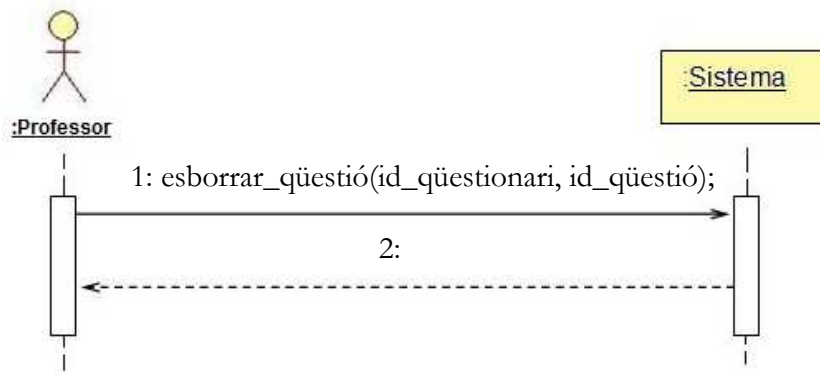
- Contracte de les operacions

- ◆ Nom: afegir_qüestió.
- ◆ Responsabilitats: afegir les qüestions indicades al qüestionari.
- ◆ Cas d'ús: afegir qüestions.
- ◆ Excepcions: el qüestionari en qüestió ja te aquesta qüestió afegida.

- ◆ Precondicions: -
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

○ Esborrar qüestions

- Diagrama de seqüència:

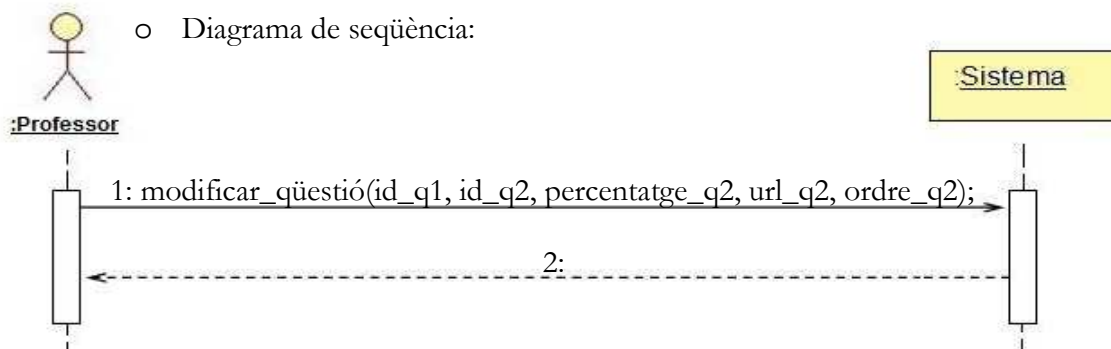


- Contracte de les operacions

- ◆ Nom: esborrar_qüestió.
- ◆ Responsabilitats: esborra les qüestions indicades al qüestionari remot desitjat, així com la informació derivada que puguin tenir aquestes qüestions.
- ◆ Cas d'ús: esborrar qüestions.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: la qüestió amb id = id_qüestió pertany al qüestionari amb id = id_qüestionari.
- ◆ Postcondicions: no existeix cap qüestió amb id = id_qüestió al qüestionari amb id = id_qüestionari.
- ◆ Sortida: -

○ Modificar qüestions

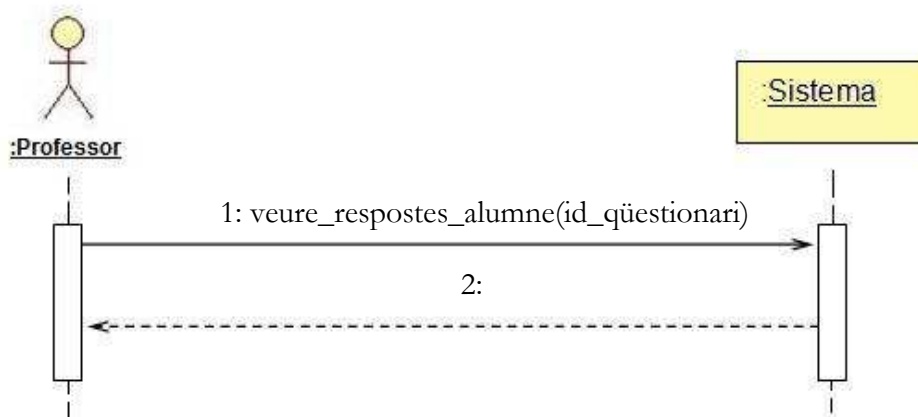
- Diagrama de seqüència:



- Contracte de les operacions
 - ◆ Nom: `modificar_qüestió`.
 - ◆ Responsabilitats: modifica la qüestió desitjada del qüestionari amb els nous valors de percentatge, url del servei web i/o ordre dintre del qüestionari.
 - ◆ Cas d'ús: modificar qüestions.
 - ◆ Excepcions: -
 - ◆ Precondicions: la qüestió amb `id = id_q2` pertany al qüestionari amb `id = id_q1`.
 - ◆ Postcondicions: la qüestió amb `id = id_q2` tindrà els següents valors: `id_q2.percentatge = percentatge_q2`, `id_q2.urlsw = url_q2` i `id_q2.ordre = ordre_q2`.
 - ◆ Sortida: -

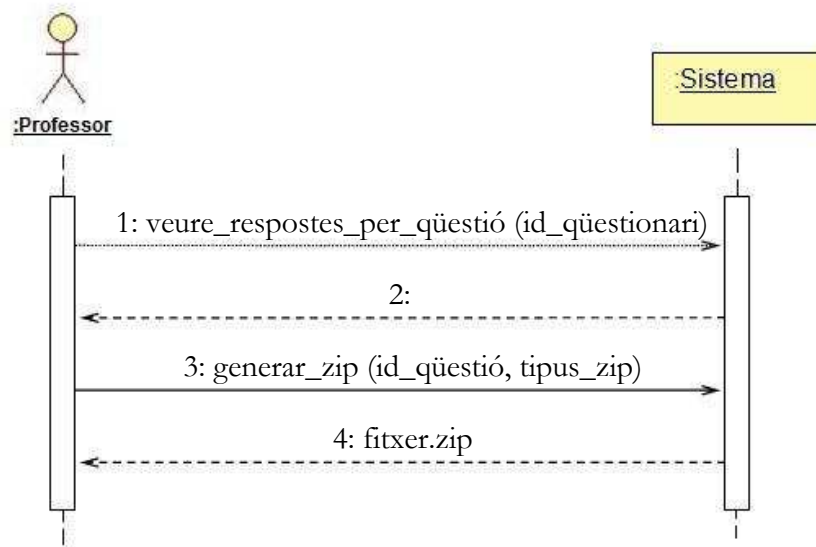
○ Veure respostes per alumne

- Diagrama de seqüència:



- Contracte de les operacions
 - ◆ Nom: `veure_respostes_alumne`.
 - ◆ Responsabilitats: mostrar les respostes, notes i comentaris dels alumnes del qüestionari.
 - ◆ Cas d'ús: veure respostes per alumne.
 - ◆ Excepcions: -
 - ◆ Precondicions: el qüestionari amb `id = id_qüestionari` ha d'existir.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: -

- Veure respostes per qüestió
 - Diagrama de seqüència:

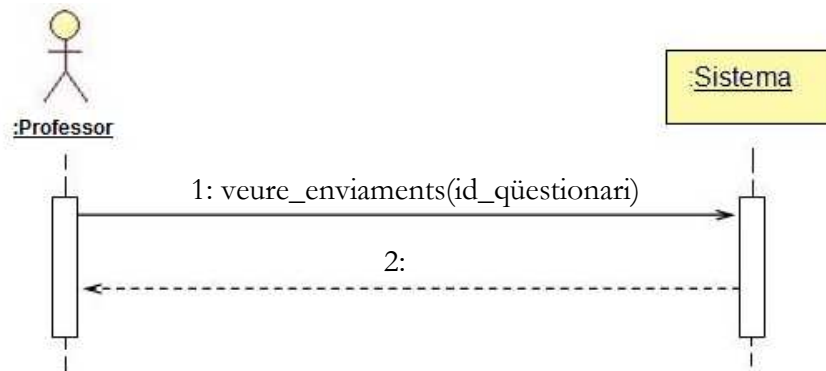


- Contracte de les operacions
 - ◆ Nom: veure_respostes_per_qüestió.
 - ◆ Responsabilitats: Per al qüestionari demanat, mostra un llistat de les qüestions d'aquest per a que l'usuari pugui seleccionar quina vol.
 - ◆ Cas d'ús: Veure respostes per qüestió.
 - ◆ Excepcions:
 - ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: -

 - ◆ Nom: generar_zip.
 - ◆ Responsabilitats: per a la qüestió seleccionada generar un tipus de fitxer zip o altre segons correspongui.
 - ◆ Cas d'ús: veure respostes per qüestió.
 - ◆ Excepcions: si no s'ha contestat a la pregunta encara ens mostra un avís i no es genera res.
 - ◆ Precondicions: la qüestió amb id = id_qüestió té alguna resposta.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: un fitxer .zip del tipus que indiqui tipus_zip.

○ Veure últims enviaments

○ Diagrama de seqüència:

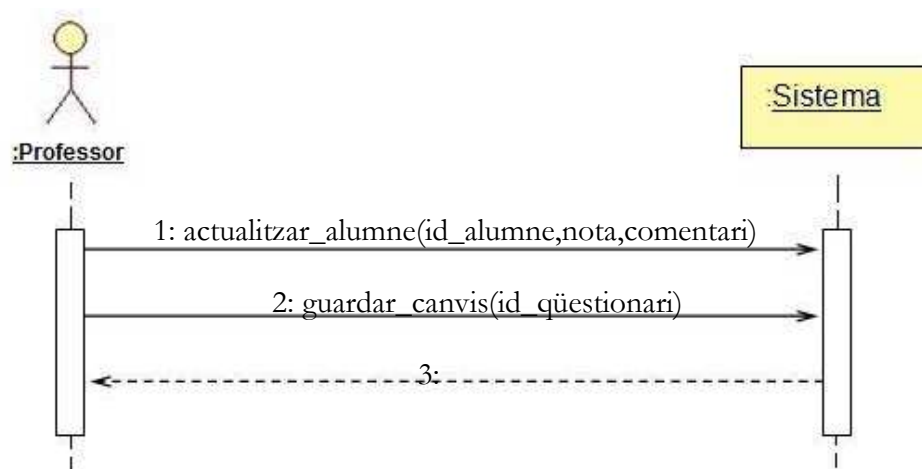


○ Contracte de les operacions

- ◆ Nom: veure_enviaments.
- ◆ Responsabilitats: Per al qüestionari demanat, mostra un llistat dels enviaments que se li han fet.
- ◆ Cas d'ús: Veure últims enviaments.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

○ Qualificar respostes

○ Diagrama de seqüència:



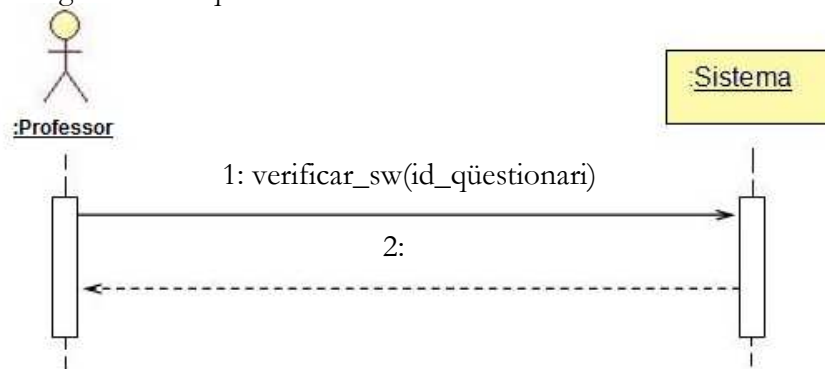
- ◆ Nom: actualitzar_alumne.
- ◆ Responsabilitats: modificar la nota i comentari de l'alumne desitjat..

- ◆ Cas d'ús: qualificar respostes.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: l'alumne amb id = id_alumne existeix.
- ◆ Postcondicions: l'alumne amb id = id_alumne disposa de la nota nota i comentari comentari.
- ◆ Sortida: -

- ◆ Nom: guardar_canvis.
- ◆ Responsabilitats: emmagatzema les noves qualificacions dels usuaris.
- ◆ Cas d'ús: qualificar respostes.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

○ Veure estat dels serveis web

○ Diagrama de seqüència:



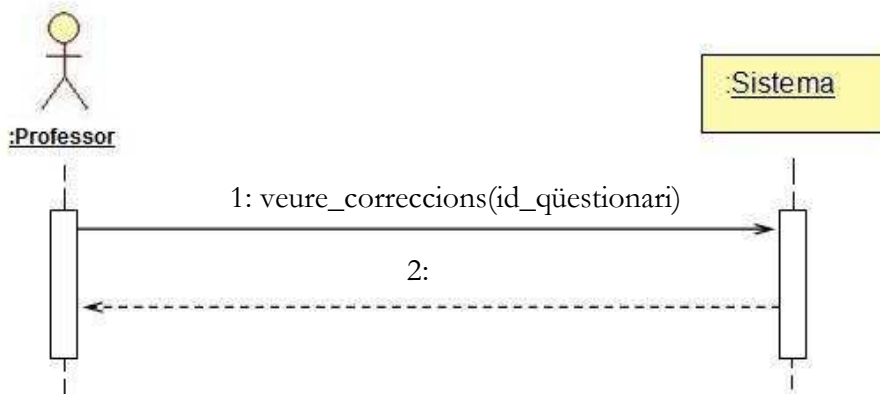
○ Contracte de les operacions

- ◆ Nom: verificar_sw.
- ◆ Responsabilitats: Presentar una llista dels serveis web destinats a corregir les qüestions així com l'estat dels mateixos i l'SGBD que empren.
- ◆ Cas d'ús: Veure estat dels serveis web.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.

- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

○ Veure correccions en curs

- Diagrama de seqüència:

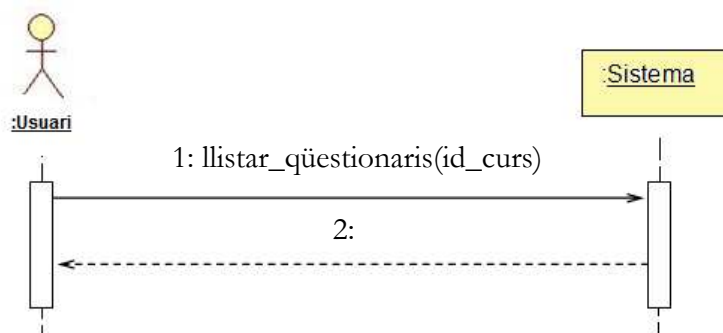


- Contracte de les operacions

- ◆ Nom: veure_correccions.
- ◆ Responsabilitats: veure el llistat de les correccions en curs per un qüestionari indicat.
- ◆ Cas d'ús: veure correccions en curs.
- ◆ Excepcions: si no hi ha correccions en curs mostra un avís.
- ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: -

○ Llistar qüestionaris

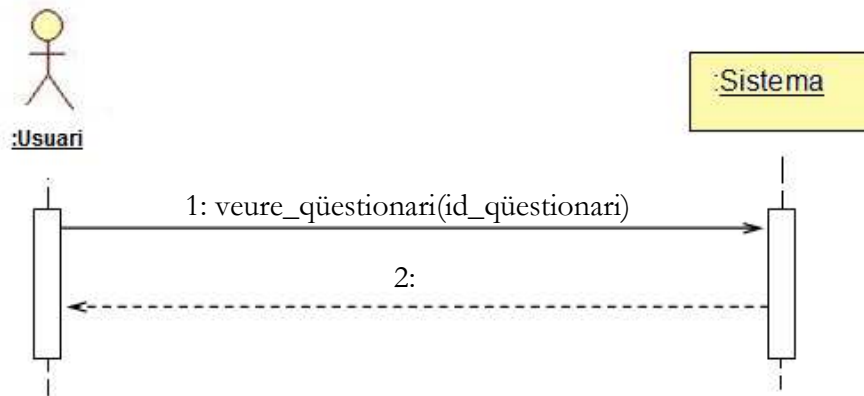
- Diagrama de seqüència:



- Contracte de les operacions
 - ◆ Nom: llistar_qüestionaris.
 - ◆ Responsabilitats: presentar un llistat dels qüestionaris del curs.
 - ◆ Cas d'ús: llistar_qüestionaris.
 - ◆ Excepcions: si l'usuari no té accés al curs el sistema li retorna un error.
 - ◆ Precondicions: el curs amb id = id_curs ha d'existir.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: -

- Veure qüestionari

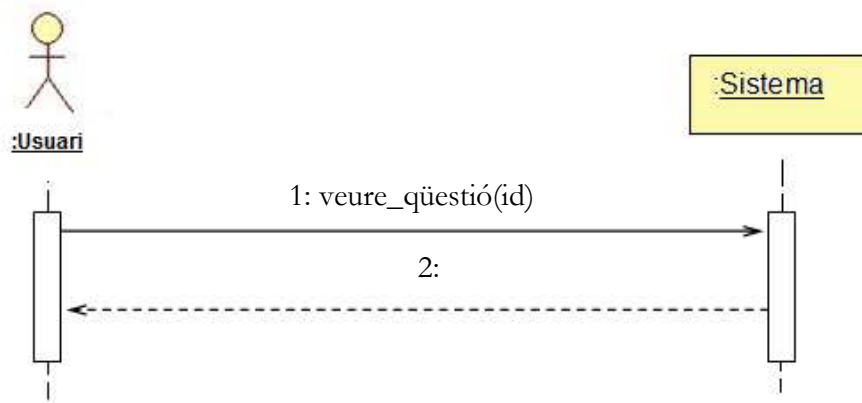
- Diagrama de seqüència:



- Contracte de les operacions
 - ◆ Nom: veure_qüestionari.
 - ◆ Responsabilitats: veure el qüestionari indicat.
 - ◆ Cas d'ús: veure qüestionari.
 - ◆ Excepcions: si l'usuari no té accés al qüestionari el sistema li retorna error.
 - ◆ Precondicions: el qüestionari amb id = id_qüestionari ha d'existir.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: -

- Veure qüestió del qüestionari

- Diagrama de seqüència:

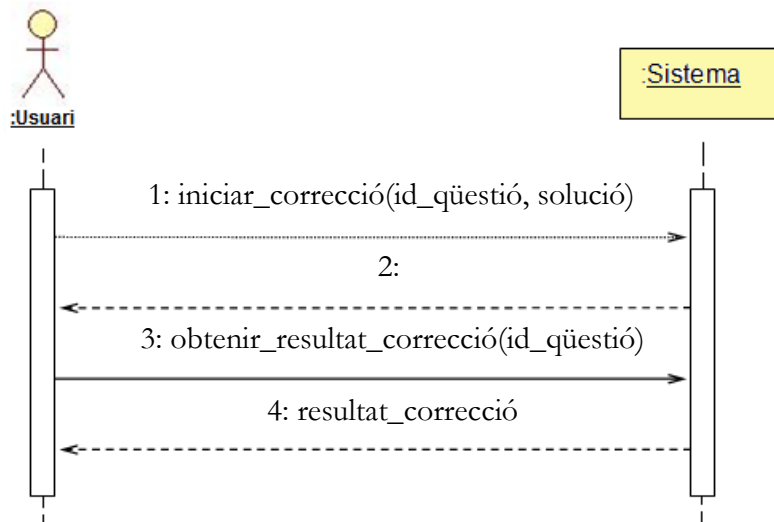


○ Contracte de les operacions

- ◆ Nom: veure_qüestió.
- ◆ Responsabilitats: veure una qüestió del qüestionari indicat.
- ◆ Cas d'ús: veure qüestió del qüestionari.
- ◆ Excepcions: -
- ◆ Precondicions: -
- ◆ Postcondicions: -
- ◆ Sortida: L'usuari veu la qüestió desitjada.

○ Respondre qüestió

○ Diagrama de seqüència:



○ Contracte de les operacions

- ◆ Nom: iniciar_correcció.
- ◆ Responsabilitats: iniciar la correcció de la solució d'un alumne.
- ◆ Cas d'ús: respondre qüestió.
- ◆ Excepcions: si ja tenim una correcció per aquell usuari i qüestió.

- ◆ Precondicions: No s'han esgotat tots els intents.
 - ◆ Postcondicions: la correcció s'ha iniciat.
 - ◆ Sortida: -
-
- ◆ Nom: obtenir_resultat_correcció.
 - ◆ Responsabilitats: obté l'estat de la correcció d'una qüestió.
 - ◆ Cas d'ús: respondre qüestió.
 - ◆ Excepcions: Sense resposta, no hi ha res que consultar.
 - ◆ Precondicions: la correcció s'ha iniciat correctament.
 - ◆ Postcondicions: -
 - ◆ Sortida: Corregint, jocs de proves passats o no passats.

6. DISSENY

6.1 Introducció	89
6.2 Disseny de l'arquitectura.....	90
6.3 Capa de gestió de dades	91
6.4 Capa de domini	97
6.4.1 Diagrama de classes normalitzat.....	97
6.4.2 Diagrames de seqüència	98
6.5 Capa de presentació.....	100

6.1 INTRODUCCIÓ

A la fase anterior, hem realitzat l'especificació, on hem indicat clarament que és exactament el que ha de fer el sistema, en ningun moment hem parlat de com ho ha de fer. Això serà part d'aquest apartat, l'apartat de disseny. Per tant, podem dir que el que farem serà refinar i ampliar l'especificació per tal d'obtenir aquest disseny i descriure de quina manera s'han de fer totes les funcionalitats.

La part del disseny sempre va lligada a l'arquitectura i les tecnologies que hem escollit prèviament. Per tant, un cop acabada aquesta fase, estarem preparats per començar la fase d'implementació.

6.2 DISSENY DE L'ARQUITECTURA

Existeixen una gran varietat de patrons arquitectònics i cadascun va millor per unes coses o altres, ens ofereix unes característiques determinades. Per tant, hem d'escollir entre el tipus que millor ens respongui a les nostres necessitats.

Pel que fa al mòdul de qüestionaris remots, ja que s'ha d'integrar a Moodle, és indispensable que segueixi la mateixa estructura que els altres mòduls. Moodle, segueix el patró arquitectònic de tres capes, presentació domini i gestió de dades. Moodle és un software de codi obert on és possible dissenyar i implementar nous mòduls que realitzin funcionalitats que no estan cobertes. Gràcies a això, és que podem crear/modificar el nostre mòdul de qüestionaris remots i integrar-lo de forma senzilla.

El patró en tres capes el que fa es diferenciar en el sistema tres capes, l'objectiu del qual es separar el domini de la gestió de dades. Per tal de fer que futurs canvis en la manera de gestionar la persistència de les dades, sense que el domini se'n ressenti. O per altra banda, que un canvi a la interfície gràfica de l'usuari, no requereixi canvis a la capa de domini.

Respecte a l'ús del servei web i el nostre mòdul de Moodle, també s'empra aquest tipus d'arquitectura ja que no es vol que quan es canviï l'implementació de qualsevol procés del corrector o l'afegiment d'algun nou tipus de qüestió afecti a Moodle.

Per tant, a mode de mini resum tenim:

- Mòdul de qüestionaris → Arquitectura en tres capes
- Servei Web → Arquitectura en tres capes
- Comunicació mòdul i servei web → Estructura de missatges SOAP

6.3 CAPA DE LA GESTIÓ DE DADES

A continuació tenim les taules que fa servir el nostre mòdul de qüestionaris remots:

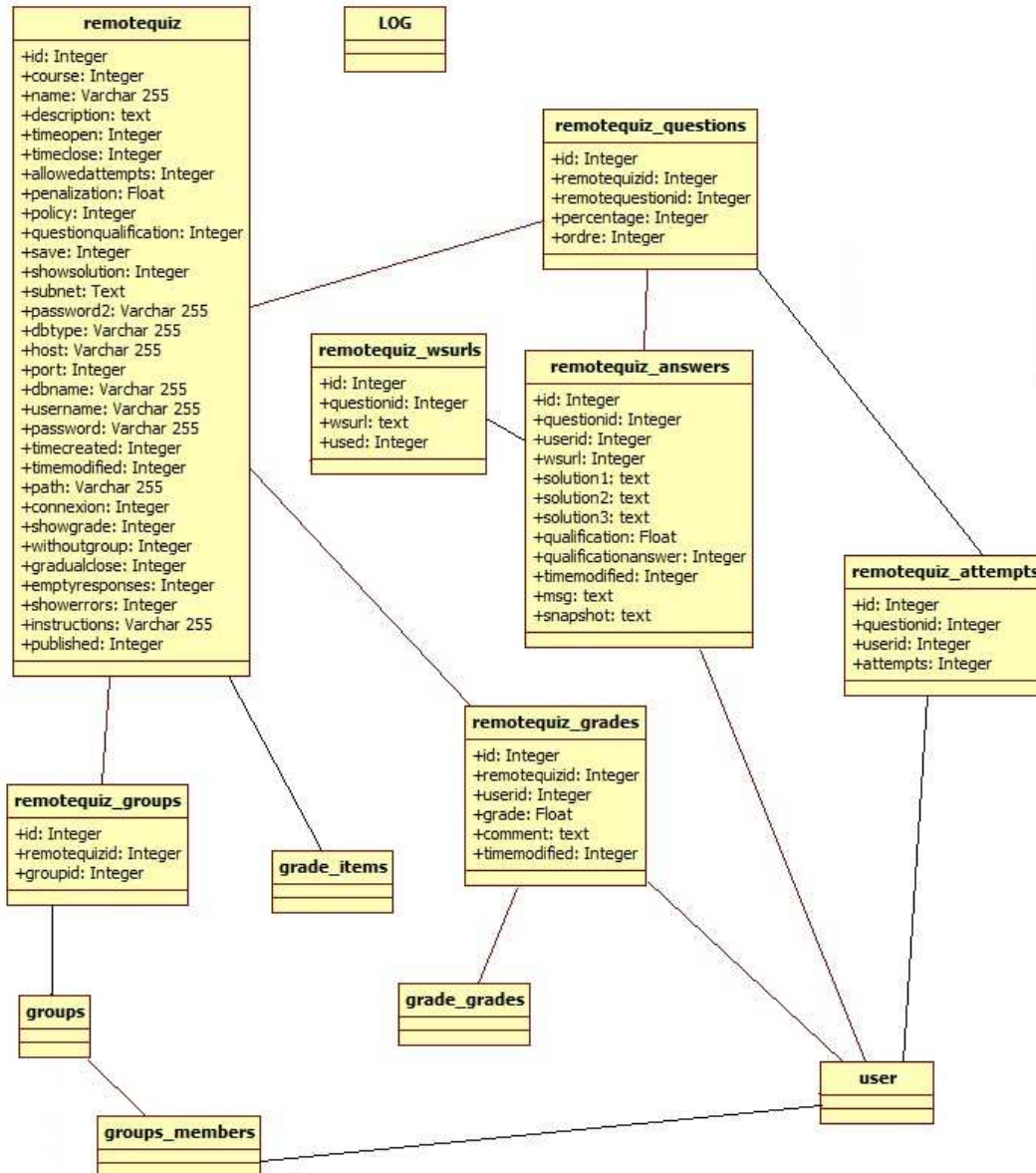


Figura 6.1: Taules mòdul qüestionaris remots.

- Remotequiz: Cada instància a aquesta taula representa un qüestionari.
 - o *Id*: identificador del qüestionari (clau primària).
 - o *Course*: identificador del curs al que pertany el qüestionari (clau forana de la taula course de Moodle).
 - o *name*: nom del qüestionari.

- *description*: descripció del qüestionari.
- *timeopen*: data d'obertura (en segons) del qüestionari.
- *timeclose*: data de tancament (en segons) del qüestionari.
- *allowedattempts*: nombre enter d'intents màxims per qüestió del qüestionari.
- *penalization*: penalització per cada reintent.
- *policy*: política de correcció, serà un valor enter depenent si s'ha escollit entre binaria, real o joc de proves públic.
- *questionqualification*: serà un valor enter o un altre segons si la resposta que compta per a la nota és l'última o la millor.
- *save*: serà un valor enter o un altre segons si la s'han de guardar totes les respostes o només la que compta com a nota.
- *showsolution*: serà un valor enter o un altre segons si se li ha de mostrar a l'alumne la solució que ha enviat prèviament.
- *subnet*: són les xarxes a les que es restringeix l'accés al qüestionari
- *pas*: és la clau de pas per accedir al qüestionari
- *dbtype*: tipus d'SGBD del magatzem de qüestions
- *host*: url de l'SGBD del magatzem de qüestions
- *port*: port per accedir a l'SGBD del magatzem de qüestions
- *dbname*: nom de la base de dades del magatzem de qüestions
- *username*: nom d'usuari per accedir a la base de dades del magatzem de qüestions
- *password*: password de username per accedir a la base de dades del magatzem de qüestions
- *timecreated*: moment en el que es va crear el qüestionari (en segons)
- *timemodified*: moment en el que s'ha fet l'última modificació del qüestionari (en segons).
- *path*: és la ruta del fitxer de connexió a la base de dades.
- *connexion*: indica si s'ha pogut o no establir connexió amb la base de dades.
- *showgrade*: serà un valor enter que ens indicarà si hem de mostrar o no les notes de les qüestions i la final del qüestionari als usuaris.
- *withoutgroup*: ens indica si els alumnes que no tenen grup a aquest curs poden realitzar o no el qüestionari.

- *gradualclose*: serà un enter que ens indicarà el nombre x de segons a partir de la data de tancament del qüestionari que tenim de temps extra per fer les postres entregues.
 - *emptyresponses*: serà un enter que ens indicarà si està o no habilitat l'opció d'enviar respostes buides.
 - *showerrors*: serà un enter que ens indicarà si hem de mostrar tots els errors o només el primer error per a un enviament.
 - *instructions*: seran instruccions addicionals que podem afegir a un qüestionari.
 - *published*: serà un enter que ens indicarà si hem de publicar o no les notes per a que siguin visibles pels usuaris.
- Remotequiz_questions: Cada instància a aquesta taula representa una qüestió que ha estat afegida a un qüestionari remot.
- *id*: identificador de la qüestió (clau primària).
 - *remotequizid*: identificador del qüestionari al qual pertany la qüestió (clau forana de la taula remotequiz).
 - *remotequestionid*: identificador remot de la qüestió (és un identificador d'aquesta qüestió al magatzem de qüestions).
 - *percentage*: pes de la qüestió dins el qüestionari (sobre 100).
 - *ordre*: indica l'ordre de la qüestió dintre del qüestionari.
- Remotequiz_answers: Cada instància a aquesta taula representa una resposta d'un usuari a una qüestió d'un qüestionari.
- *id*: identificador de la resposta (clau primària).
 - *questionid*: és l'identificador de la qüestió a la que pertany aquesta resposta (clau forana de la taula remotequiz_questions).
 - *userid*: identificador de l'usuari que ha realitzat la resposta (clau forana de la taula user de Moodle).
 - *solution1*, *solution2*, *solution3*: són els camps on es guarda la resposta de l'alumne.
 - *qualification*: és la nota que s'ha obtingut per la resposta.

- *qualificationanswer*: és un enter que ens indica si en aquests moments és la resposta que compta com a nota o no.
 - *timemodified*: és el moment en el que l'usuari va enviar la resposta.
 - *msg*: és el missatge d'error per aquesta resposta.
 - *snapshot*: és el camp de comentaris de les respostes a qüestions de tipus URL.
 - *Wurl*: és el camp on es guarda la url del servei web al que hem enviat la resposta.
- Remotequiz_wsurls: Cada instància d'aquesta taula representa un servei web encarregat de corregir una qüestió determinada.
- *id*: identificador de la url (clau primària).
 - *questionid*: és l'identificador de la qüestió que serà corregida pel servei web que es troba a aquesta URL (clau forana de la taula remotequiz_qüestions).
 - *wsurl*: és la URL que s'encarregarà de corregir la qüestió questionid.
 - *used*: indica el nombre de vegades que s'ha cridat a aquesta URL per a corregir una solució.
- Remotequiz_attempts: Cada instància d'aquesta taula, conté els intents d'un usuari per una qüestió.
- *Id*: identificador del nombre d'intents (clau primària).
 - *Questionid*: és l'identificador de la qüestió de la que volem guardar el nombre d'intents (clau forana de la taula remotequiz_qüestions).
 - *Userid*: és l'usuari per al que volem guardar el nombre d'intents per la qüestió questionid (clau forana de la taula user de Moodle).
 - *Attempts*: és l'enter que indica el nombre d'intents en qüestió.
- Remotequiz_grades: Cada instància d'aquesta taula, conté la nota final d'un usuari per un qüestionari en concret així com el comentari respectiu.
- *id*: identificador de la qualificació (clau primària).

- *remotequizid*: és l'identificador del qüestionari al que pertany la qualificació de l'usuari (clau forana de la taula remotequiz).
 - *userid*: és l'identificador de l'usuari al que pertany la qualificació (clau forana de la taula user de Moodle).
 - *grade*: és la nota en qüestió de l'alumne per al qüestionari.
 - *comment*: és el comentari que pertany a l'alumne per a aquell qüestionari.
 - *timemodified*: és el moment en el que el professor ha posat/actualitzat la nota i el comentari.
- Remotequiz_groups: Cada instància d'aquesta taula representa un grup d'una assignatura que pot accedir a realitzar un qüestionari remot determinat.
- *id*: identificador del grup (clau primària).
 - *remotequizid*: és l'identificador del qüestionari al que pot accedir el grup en qüestió.
 - *groupid*: és l'identificador del grup que pertany al qüestionari (clau forana de la taula groups de Moodle, els usuaris d'aquest grup es troben a la taula group_members).
- grade_grades (Moodle): Cada instància d'aquesta taula representa una qualificació per a un alumne a una determinada activitat.
- grade_items (Moodle): Cada instància d'aquesta taula representa una activitat que en un futur tindrà una nota.
- user (Moodle): Cada instància d'aquesta taula representa un usuari del nostre sistema.
- log (Moodle): Cada instància d'aquesta taula representa un esdeveniment que ha succeït al nostre sistema.

- groups (Moodle): Cada instància d'aquesta taula representa un grup que pertany a un curs.
- groups_members(Moodle): Cada instància d'aquesta taula representa un membre d'algun grup d'algun curs.

6.4 CAPA DE DOMINI

6.4.1 Diagrama de classes normalitzat

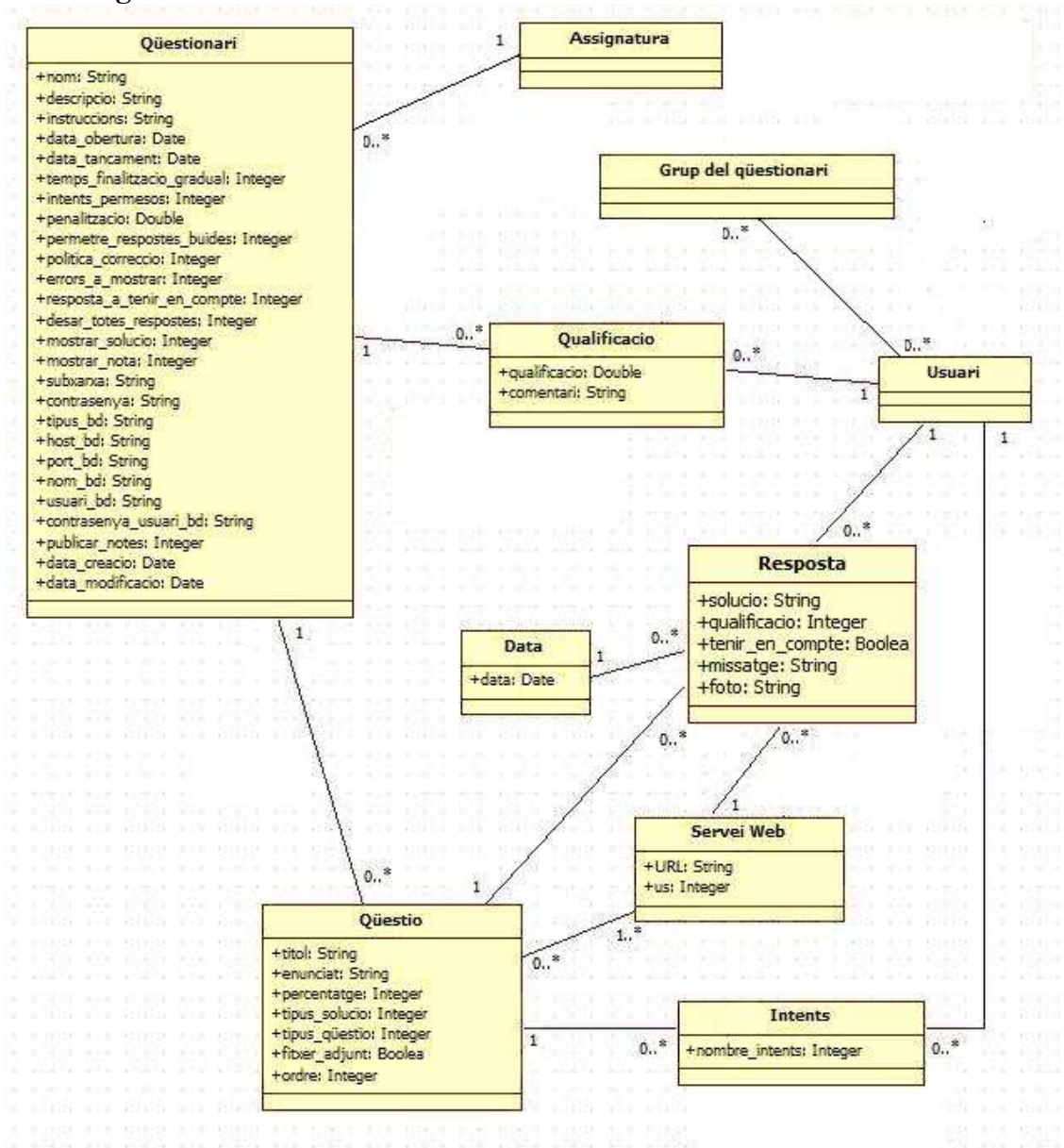


Figura 6.2: Diagrama de classes normalitzat del mòdul de qüestionaris

Les classes assignatura, grup, usuari i log son de Moodle, no obstant, el mòdul les fa servir.

6.4.2 Diagrames de seqüència

Aquí mostrarem algun dels diagrames de seqüència que pugui ser interessant per acabar d'entendre com treballarà el nostre mòdul en algun cas. Serà un refinament del que es troba a l'especificació. A continuació tenim el diagrama de seqüència d'*iniciar correcció*.

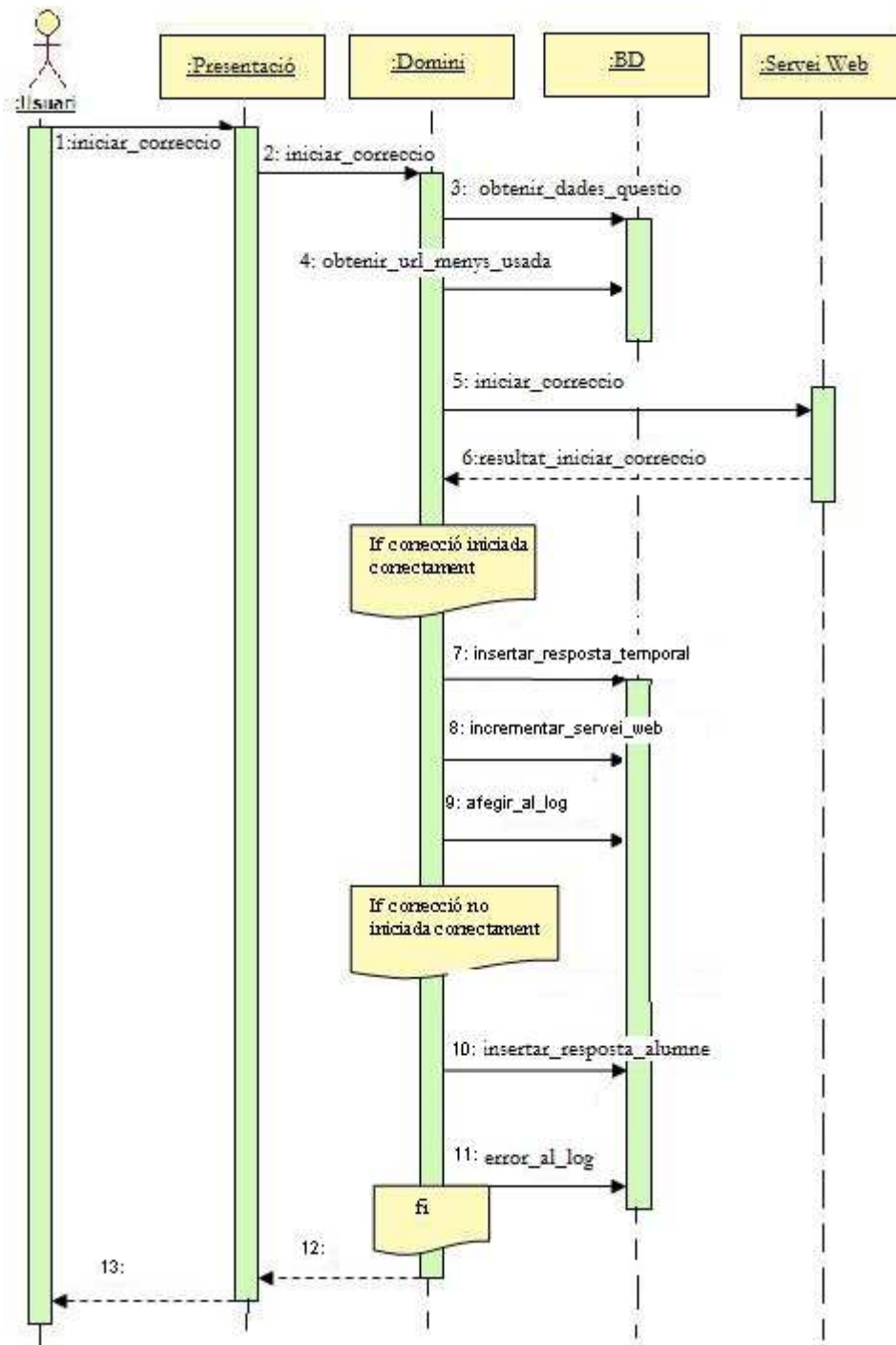
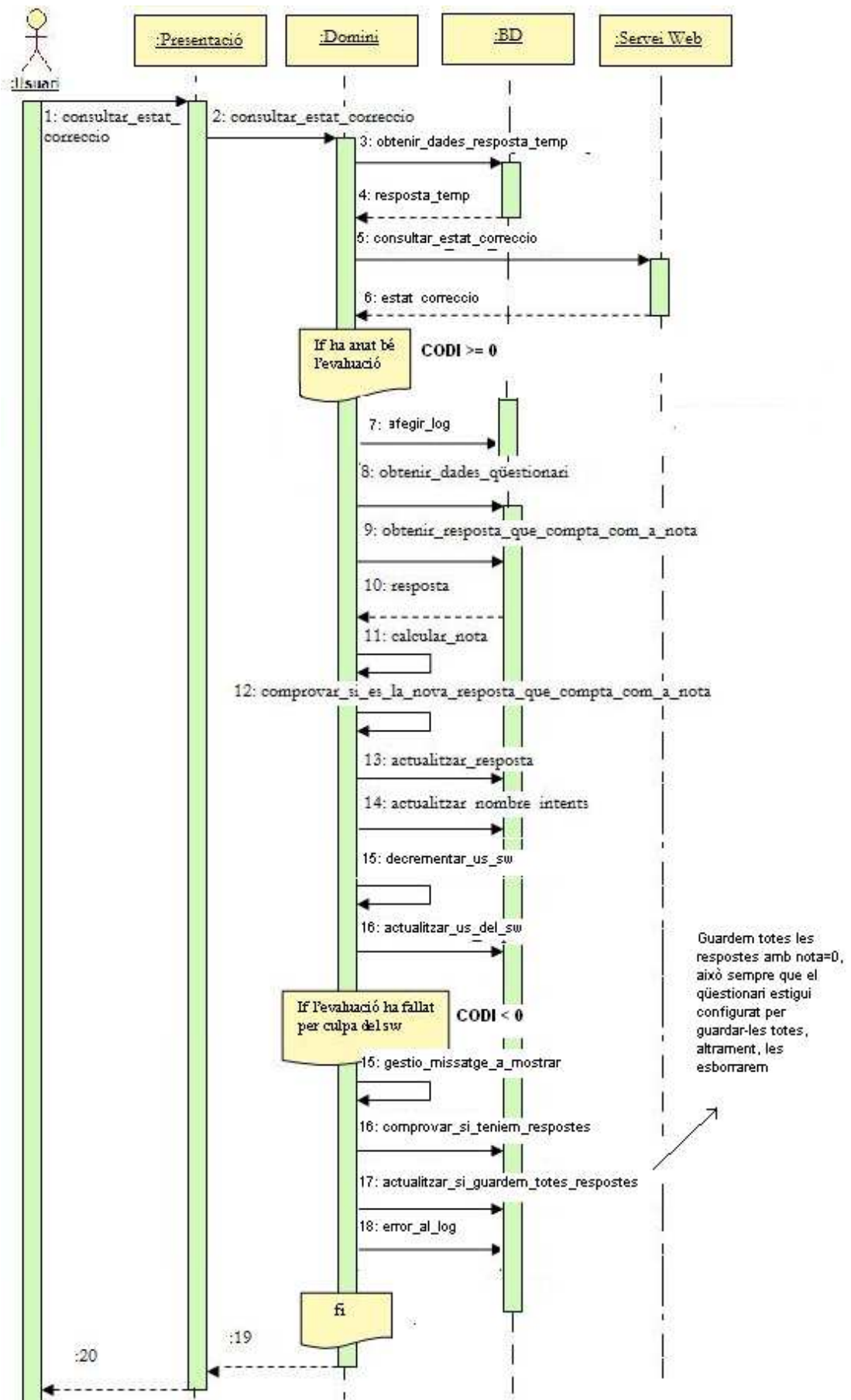


Figura 6.3: Diagrama de seqüència d'iniciar correcció

Aquí tenim el diagrama de seqüència de *consultar correcció*.



6.5 CAPA DE PRESENTACIÓ

La capa de presentació és la capa amb la que els usuaris del nostre sistema interaccionen amb ell. És l'encarregada de recollir el que fa l'usuari i presentar-ho a la capa de domini de l'aplicació i així no es comunica directament amb la base de dades (arquitectura en tres capes).

La capa de presentació del nostre mòdul és una interfície gràfica generada amb PHP, per tant el resultat és un codi HTML, cosa que fa que la nostra pàgina pugui ser manegada per qualsevol navegador i veure's correctament. Amb aquesta interfície, l'usuari podrà portar a terme totes les accions definides a l'especificació.

S'ha seguit completament l'estil de Moodle, tant mides de lletra, tipus de font, etc ja que hem emprat les funcions preinstalades per treure textos per la pantalla. Al manual d'usuari o a l'ANNEX II tenim captures on podem veure els detalls del nostre mòdul.

Per tant a mode de resum sobre les característiques del nostre mòdul, hem de dir que haurà de tenir una interfície senzilla i prou intuïtiva e mantenir l'estil general que emprava Moodle pel que fa a l'aparença.

Respecte al sistema Moodle, un cop entrem ens trobarem amb la pantalla de login. Un cop loguejats entrarem al sistema i podrem veure tots els cursos en els que ens trobem matriculats. Un cop seleccionat el curs podrem veure totes les activitats disponibles, fòrums, xats, qüestionaris, consultes i en el cas que ens ocupa, qüestionaris remots. Farem un diagrama de pantalles del mòdul per a que acabin de quedar clares les opcions que tenim:

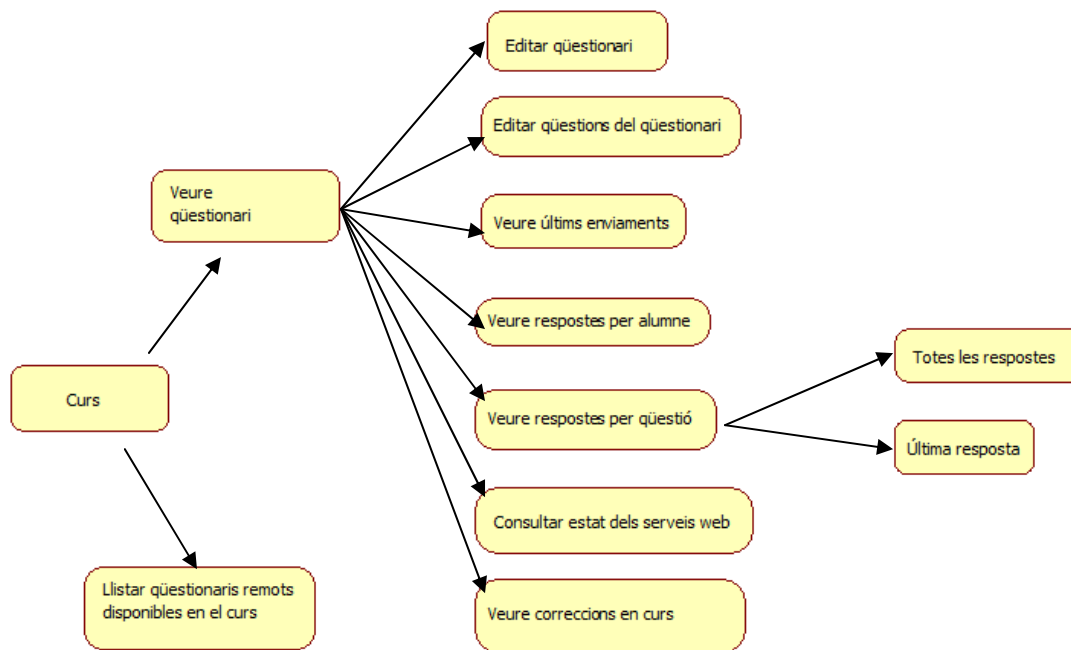


Figura 6.5: Diagrama de pantalles del mòdul de qüestionaris

7. IMPLEMENTACIÓ

7.1 Introducció	104
7.2 Llistat de fitxers del mòdul.....	105

7.1 INTRODUCCIÓ

Respecte a aquest apartat, l'objectiu serà explicar un poc més detalladament com hem resolt part dels objectius que se'ns van donar al inici del projecte. En cas que no s'hagi pogut resoldre algun punt s'explicarà també el motiu.

També afegirem, un llistat de tots els fitxers dels que consta aquest mòdul que hem hagut de modificar, així com els que hem creat des de zero junt amb una petita descripció del que es fa a aquell fitxer, per tal de facilitar la seva comprensió a futura gent que pugui mirar d'actualitzar aquest mòdul.

7.2 LLISTAT DE FITXERS DEL MÒDUL

El nostre mòdul està conformat per dues carpetes principals, que es troben a */moodle/lang* i */moodle/mod/remotequiz*.

Dintre de */moodle/lang*, tenim el que són tots els fitxers d'idiomes que emprava moodle. On per exemple podem tenir */moodle/lang/ca_utf8* que seria el idioma català, */moodle/lang/en_utf8* que seria l'anglès. Dintre de cada carpeta d'idioma, trobem tant els arxius que defineixen el idioma, com els arxius d'ajuda en aquell idioma. Els primers els podem trobar a l'arrel del idioma en qüestió (*/moodle/lang/ca_utf8*, per exemple) i els segons els trobarem dintre del directori *help* dintre del idioma que sigui. (*/moodle/lang/ca_utf8/help*, per exemple). Per tant, pel que fa al nostre cas, els fitxers d'idioma que pertanyen al nostre mòdul, es troben a:

- */moodle/lang/xx_utf_8/remotequiz.php* : Fitxer on es defineixen totes les paraules del nostre mòdul en el idioma que indiqui xx.

- */moodle/lang/xx_utf_8/help/remotequiz* : És el directori on es troben tots els fitxers d'ajuda per al nostre mòdul en el idioma que indiqui xx.

Respecte a */moodle/mod/remotequiz*, és el directori on es troben tots els fitxers que realitzen les funcions necessàries pel funcionament del nostre mòdul. A continuació farem una descripció de les tasques principals que es duen a terme a cadascun.

- *acces.php* : És un fitxer que descriu les capacitats dels diferents rols (professor, administrador, alumne, etc..) al nostre mòdul. Quan parlem de capacitats ens referim a la possibilitat de veure els qüestionaris, posar-los nota, modificar-los, etc..

- *answer.php* : És un fitxer que donat un qüestionari, una qüestió d'aquest qüestionari i un usuari, ens mostra la resposta que compta com a nota per aquest usuari, així com la nota que ha obtingut, l'hora de l'enviament, el missatge d'error i el camp comentaris (en cas que es tracti d'una qüestió de tipus URL). És un fitxer on els alumnes no hi poden accedir.

- `answergrade.php` : És un fitxer que donat un qüestionari, una qüestió d'aquest qüestionari i un usuari, ens mostra únicament la resposta que compta com a nota per aquest usuari.

- `corrector.php` : És el fitxer encarregat de quan es fa un enviament, iniciar la correcció. Un cop s'ha iniciat la correcció comprova que s'hagi iniciat de forma correcta i d'una o altra forma deixarà el missatge corresponent al log del sistema.

- `createzip.php` : És un fitxer que conté dues funcions que són les encarregades de generar un fitxer zip amb les dades se li passen. Aquestes funcions s'empren des del fitxer `getzip.php`.

- `edit.php` : Es tracta del fitxer encarregat de l'edició dels qüestionaris remots. Si és el primer cop que entrem a editar el qüestionari, s'afegiran les files corresponents a la taula `mdl_grade_items`, així el sistema reconeixerà que en un futur hi haurà notes per part d'aquest qüestionari. Després, depenent de quin dels quatre casos ens trobem (comprovar els serveis web, afegir, esborrar o modificar qüestions) haurem de fer el que correspongui. Excepte en el primer cas, a tots els demés, se'ns mostrarà el que podem dir serà el formulari d'edició de qüestions d'un qüestionari. Es compondrà d'una sèrie de llistes de selecció que podem emprar a mode de filtres per fer una query o una altra per seleccionar unes preguntes o altres. Un cop s'ha construït la query, s'executa i fem totes les possibles qüestions candidates en una taula. Finalment, el que es veurà al final de la pantalla serà un llistat de les qüestions que ja s'han afegit i les característiques de cada qüestió (servei web corrector, ordre i percentatge). És un fitxer on els alumnes no hi poden accedir.

- `file.php` : És el fitxer encarregat de mostrar-nos el fitxer adjunt d'una qüestió un cop estem resolent el qüestionari.

- `getzip.php` : És el fitxer encarregat de gestionar i ordenar les dades que haurem de passar a la funció que ens genera el fitxer `.zip`

- `icon.gif` : És la icona que s'empra a la pantalla principal quan afegim un qüestionari remot del nostre mòdul.

- index.php : És tracta del fitxer que llista tots els qüestionaris remots disponibles en el curs corresponent i si ja ha estat avaluat per el professor, la nota i el comentari.

- install.xml : És el fitxer on venen definides les bases de dades que s'han de crear per al correcte funcionament del mòdul en el moment de la seva instal·lació.

- lastsubmissions.php : És un fitxer on per a un qüestionari remot determinat, ens mostra un llistat dels últims enviaments. Llistant-los junt al nom de l'usuari que l'ha realitzat, el títol de la qüestió i la nota. En cas que s'estigui corregint encara, en comptes de mostrar la nota, ens mostrarà un comentari que ens ho indicarà. És un fitxer on els alumnes òbviament no hi poden accedir.

- lib.php : Conté funcions que es criden des de diferents fitxers i que anem emprant durant l'ús normal del mòdul. Tenim per exemple, les funcions d'afegir un qüestionari, esborrar-lo, actualitzar-lo, executar una query, diferents crides al servei web, funcions que ens imprimeixen el formulari per contestar una pregunta, que ens imprimeixen la pregunta en general, altres que ens processen la resposta que hem enviat, etc..

- nusoapmime.php, mimeDecode.php, mimePart.php i PEAR.php: Són fitxers que contenen funcions referents a la comunicació amb el servei web.

- mod_form.php : És el fitxer que descriu el formulari de creació d'un qüestionari remot. Aquest fitxer és inclòs des de /server/moodle/course/modedit.php. Descriu tots els camps a omplir per tal de configurar la creació o la modificació d'un qüestionari així com la validació dels camps corresponents.

- mysql.php i mysql.sql : Aquests dos fitxers descriuen totes les sentències sql necessàries per la creació de les taules al moment de la instal·lació sobre un sgbd com mysql.

- postgres7.php i postgres7.sql : De igual manera que els dos fitxers anteriors descrivien les sentències per mysql, en aquest cas és el mateix però l'SGBD és postgresQL.

- `statement1.php` : És un fitxer que ens mostra l'enunciat d'una qüestió en concret.

- `submissions.php` : És el fitxer on el professor veurà un llistat dels alumnes, les seves respostes que compten com a nota, la nota final i tindran la possibilitat tant de modificar-la com d'afegir comentaris. Això serà només quan el qüestionari ja estigui tancat. Haurem de distingir també entre el botó de guardar notes, que només ens guarda/actualitza la taula `mdl_remotequiz_grades` del botó publicar notes, que ens les publica a l'apartat qualificacions degut a que, a part de guardar/actualitzar el valor a `mdl_remotequiz_grades`, també guarda/actualitza els valors a `mdl_grade_grades`, la taula del sistema referent a les notes dels diferents mòduls que hi ha. És un fitxer on els alumnes no hi poden accedir.

- `submissions2.php` : És el fitxer referent a la pantalla on el professor veurà un llistat de totes les preguntes del qüestionari remot i podrà seleccionar entre generar un fitxer zip amb la última contestació d'un alumne a una pregunta o totes les contestacions. No obstant de la generació d'aquest fitxer, se'n encarrega el fitxer `getzip.php`, ja que és des d'aquí d'on el cridem. Aquest és un fitxer on els alumnes no hi poden accedir.

- `tuples.php` : Aquest fitxer s'encarrega de fer un llistat de totes les correccions que es troben en curs. Per fer això, fem la crida del servei web `get_current_corrections` primer agafant les que tenen resultatcodi NOT NULL i posteriorment les que el tenen NULL, així evitem deixar-nos cap cas. Després en fem un llistat i afegim un botó per esborrar aquesta correcció, amb la crida `delete_correction`. És un fitxer on els alumnes no hi poden accedir.

- `upgrade.php` : Guarda una pista sobre les actualitzacions del mòdul.

- `version.php` : Defineix la versió del mòdul.

- `view.php` : És el fitxer que correspon a la plana principal de resolució d'un qüestionari remot. Primer de tot es realitzen totes les tasques de permisos d'usuari, grups, contrasenya, disponibilitat, etc.. Posteriorment imprimirem les qüestions a contestar. Abans d'això, mirarem si hi havia alguna qüestió corregint i si ja ha acabat.

En tots els fitxers, abans de fer res, es fa una comprovació de les capacitats de l'usuari que està intentant accedir-hi.

8. PROVES

8.1 Proves.....112

8.1 PROVES

Les proves de software són el procés que permet verificar i veure la qualitat d'un producte. És un procés emprat per identificar possibles falls d'implementació, qualitat o usabilitat de l'aplicació.

La idea és comprovar que el software realitza correctament les tasques indicades a l'especificació. Es considera una bona pràctica que les proves siguin efectuades per algú diferent al desenvolupador. En altres entorns de treball, hi ha dues maneres de dur a terme aquestes proves:

La primera seria que l'àrea de proves estigui formada per personal inexpert i que desconegui el tema de proves. D'aquesta forma, s'avaluarà també la qualitat de la documentació lliurada, que tot lo que està descrit es prou senzill que qualsevol ho pot entendre i que el nostre software fa les coses tal i com hem descrit.

La segona manera de dur a terme totes aquestes proves seria tenir una àrea formada per programadors amb experiència, persones que sense cap tipus d'indicació poden saber per on pot fallar una aplicació i que poden posar especial atenció a detalls que personal inexpert ni tan sols consideraria.

Tipus de proves

1. Proves unitàries:

Una prova unitària és una forma de provar el correcte funcionament d'un mòdul de codi. Això serveix per assegurar que cadascun dels mòduls funcioni correctament de forma independent dels altres. Després a les proves d'integració es podrà assegurar el correcte funcionament del sistema o subsistema en qüestió. Les proves unitàries però no descobriran tots els errors del codi, per tant és correcte l'ús d'aquestes proves si van lligades a altres.

2. Proves integrals:

Les proves integrals o proves d'integració són aquelles que es realitzen a l'àmbit del desenvolupament del software un cop s'han aprovat totes les proves unitàries. Únicament es refereixen a la prova o proves de tots els elements unitaris que componen un procés feta en conjunt d'una sola vegada. Consisteix en realitzar proves per verificar que el conjunt de parts de software funcionen juntes.

3. Proves de regressió:

Aquestes proves es duen a terme per comprovar que no s'introdueixen nous errors en components que ja s'han provat quan es van fent uns canvis o altres.

4. Proves d'acceptació:

Aquestes proves les realitza el client. Són bàsicament proves funcionals sobre el sistema complet i que cerquen la cobertura de l'especificació de requisits i del manual de l'usuari. Aquestes proves no es realitzen durant el desenvolupament, sinó un cop passades totes les proves d'integració.

Totes aquestes proves s'han anat realitzant quan tocava, o bé durant el desenvolupament del projecte o bé un cop s'ha finalitzat el projecte segons calgui. Cal remarcar la importància de les proves d'acceptació portades a terme pel client i que van servir en sobremanera a acabar de polir detalls i errors.

9. CONCLUSIONS DEL PROJECTE

9.1 Conclusions del projecte 116

9.1. CONCLUSIONS DEL PROJECTE

Bé doncs, els objectius principals d'aquest projecte finalment s'han portat tots a terme:

S'han pogut solucionar els problemes que hi havia amb l'assignació de notes als alumnes.

S'ha pogut millorar tant l'aspecte visual de varies pantalles com la navegació per les mateixes tant per part del professor com per part de l'alumne.

S'han afegit noves funcionalitats al mòdul existent que milloren la interactivitat del professor amb el sistema Moodle.

S'han modificat algunes funcionalitats que no funcionaves del tot bé.

S'ha evitat que el sistema emmagatzemi informació duplicada.

I s'han modificat la visualització i emmagatzemament dels enviaments de forma que es guardin sempre, es pugui veure sempre l'últim enviament i el que compta com a nota.

L'únic objectiu que podem dir que no s'ha portat a terme ha estat el de fer que no calgui fer un update a la pàgina de configuració d'un nou qüestionari remot, ja que per a solucionar-ho havíem d'envair un fitxer que es troba fora del nostre mòdul, cosa que tenim prohibida si posteriorment volem carregar aquest mòdul a l'Atenea, com és el cas.

De cara al futur del projecte, cal dir que com qualsevol mòdul de Moodle, és possible la seva ampliació per introduir-hi qualsevol canvi o millora. Així com la possibilitat d'afegir nous serveis web correctors d'altres tipus de qüestions i/o destinats a fer altres activitats.

Per acabar aquest apartat, a mode d'opinió personal, puc dir que ha estat un quadrimestre prou llarg però que finalment hem pogut obtenir un producte satisfactori, cosa que ha fet que al final hagués valgut la pena l'esforç. Animo als encarregats d'aquest

departament a que segueixin millorant aquesta eina en el futur ja que afegeix dinamisme a assignatures que algun cop els i falta. De la mateix manera, personalment la realització d'aquest projecte m'ha servit per millorar els meus coneixements de PHP, haver après un poc de Javascript, haver emprat un SGBD que no havia emprat abans com es el PostgreSQL i haver fet un projecte “de gran envergadura” de forma individual. També òbviament, i el més important m'ha ajudat molt a veure punts on hi ha que dedicar-hi més esforços que altres, veure falls en la planificació, etc. i tot un seguit de coses que en un futur intentarem evitar.

10. BIBLIOGRAFIA

10.1 Llibres	120
10.2 Pàgines d'Internet.....	121
10.3 Altres projectes FIB	123

10.1 LLIBRES

- ◆ Curs bàsic de PHP
Roger Ferrer Ibáñez
Jedi, 2008

- ◆ Curs avançat de PHP
Albert Donaire Escrigas
Jedi, 2009

- ◆ Javascript y DHTML
Danny Goodman
Anaya Multimedia, 2007

10.2 PÀGINES D'INTERNET

- ◆ Pàgines oficials del programari descarregat:
 - Apache: <http://httpd.apache.org/>
 - PHP: <http://www.php.net/>
 - Postgresql i Connector: <http://www.postgresql.org/>
 - Moodle: <http://docs.moodle.org/>
 - JDK i JRE: <http://java.sun.com/>
 - Tomcat: <http://tomcat.apache.org/>
 - Ant: <http://ant.apache.org/>
 - Axis2: <http://ws.apache.org/axis2/>

- ◆ Pàgines de consulta general :
 - Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
 - Google (traductor): http://translate.google.com/translate_t#es|en|
 - Wordreference (traductor): <http://www.wordreference.com/es/>
 - Buscador dintre de moodle: <http://xref.moodle.org/nav.html?index.html>

- ◆ PHP
 - Operacions amb strings: <http://es.php.net/strings>
 - Operacions amb .zips: <http://es.php.net/zip>

- ◆ JAVA/POSTGRESQL
 - Formació d'urls: <http://jdbc.postgresql.org/doc.html>

- ◆ MOODLE

- Manual de estilo:

[http://docs.moodle.org/es/Manual_de_Estilo_de_C%C3%B3digo#Estilo
_del_C.C3.B3digo](http://docs.moodle.org/es/Manual_de_Estilo_de_C%C3%B3digo#Estilo_del_C.C3.B3digo)

10.3 ALTRES PROJECTES

- ◆ **Modularización de web Moodle-APC.**

Daniel Virroeta García

2008

- ◆ **Extensió de Moodle per implementar corrector de pràctiques SQL.**

Marcos Estévez Arnau

2006

- ◆ **Investigació de les tecnologies necessàries per a la implementació del Portal Industrial.**

Gerard Bassas Romeu

2008

- ◆ **Monitor and Manager.**

Antoni Pérez Gómez

2007

ANNEX I: MANUAL INSTAL·LACIÓ ENTORN

Introducció.....	126
Moodle.....	127
Servei Web	131
Magatzem/Gestor de qüestions	136

INTRODUCCIÓ

En aquest annex, explicarem els passos que cal seguir des de zero per a instal·lar i configurar Moodle amb el nostre mòdul de qüestionaris remots. Podem diferenciar clarament tres parts en el procés d'instal·lació:

- Moodle
- Servei Web
- Magatzem/Gestor de qüestions

El llistat de software emprat el trobem a l'apartat *4.4 Tecnologies emprades*. Notis que nosaltres com a direcció del servidor hem emprat localhost. Tots els instal·ladors necessaris es troben al CD adjunt.

MOODLE

- APACHE

- Anem a la carpeta Apache
- Executem *apache_2.2.10-win32-x86-no_ssl.msi* i seguim l'assistent, es recomana instal·lar al port 80 per a tots els usuaris, així s'instal·larà com a servei i s'arrancarà juntament amb l'ordinador, tal com mostra la següent figura:

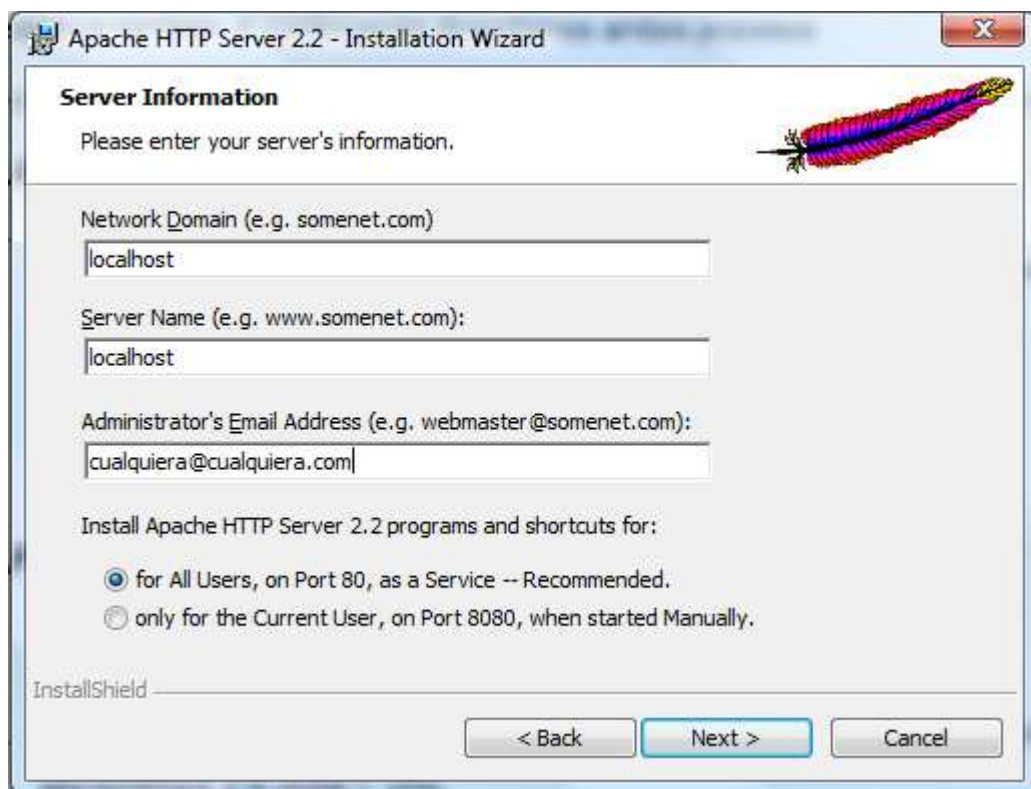


Figura A1.1: Instal·lació d'Apache

- PHP

- Anem a la carpeta Php
- Descomprimir el fitxer *php-5.2.6-Win32.zip*
- Moure el contingut a C:\php.
- Afegir C:\php a la variable d'entorn PATH. En el cas de WindowsXP, ho podem fer fent anant a MiPC > Propiedades > Opciones avanzadas > Variables de entorno > Variables del sistema, allí tenim el PATH entre d'altres. Una altra opció

és anant-hi a través de Inicio > Panel de control > Sistema > Opciones avanzadas > Variables de entorno > Variables del sistema .

- Fer una còpia del fitxer C:\php\php.ini-recommended i anomenar-la php.ini.
- Ara configurarem adequadament el aquest fitxer php.ini:
 - o Modificar el valor del paràmetre display_errors i posar-lo a On. És útil per a desenvolupar codi ja que ens mostra tots els errors que produeixen els scripts PHP.
 - o Modificar el valor del paràmetre extension_dir i posar-lo a "c:\php\extensions".
 - o Habilitar les extensions php_mbstring.dll, php_gd2.dll i php_pgsql.dll.
 - o Modificar el valor del paràmetre magic_quotes_gpc i posar-lo a On.
 - o Modificar el valor del paràmetre session.bug_compat_warn i posar-lo a Off.
- Editar el fitxer de configuració de l'Apache (C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache2\conf\httpd.conf), cal que afegim:

```
AcceptPathInfo on
LoadModule php5_module: "C:/php/php5apache2.dll"
AddType application/x-httpd-php .php
PHPIniDir "C:/php"
```

També haurem de modificar el paràmetre DirectoryIndex, afegint-li index.php

- Ara ja podem aturar i tornar a engegar l'Apache, que ja ens interpretarà fitxers en php.

- POSTGRESQL

- Anem a la carpeta PostgreSQL.
- Descomprimim el fitxer Postgresql-8.2.4-1.zip.
- Executem postgresql-8.2.msi.
- Seguim l'assistent.

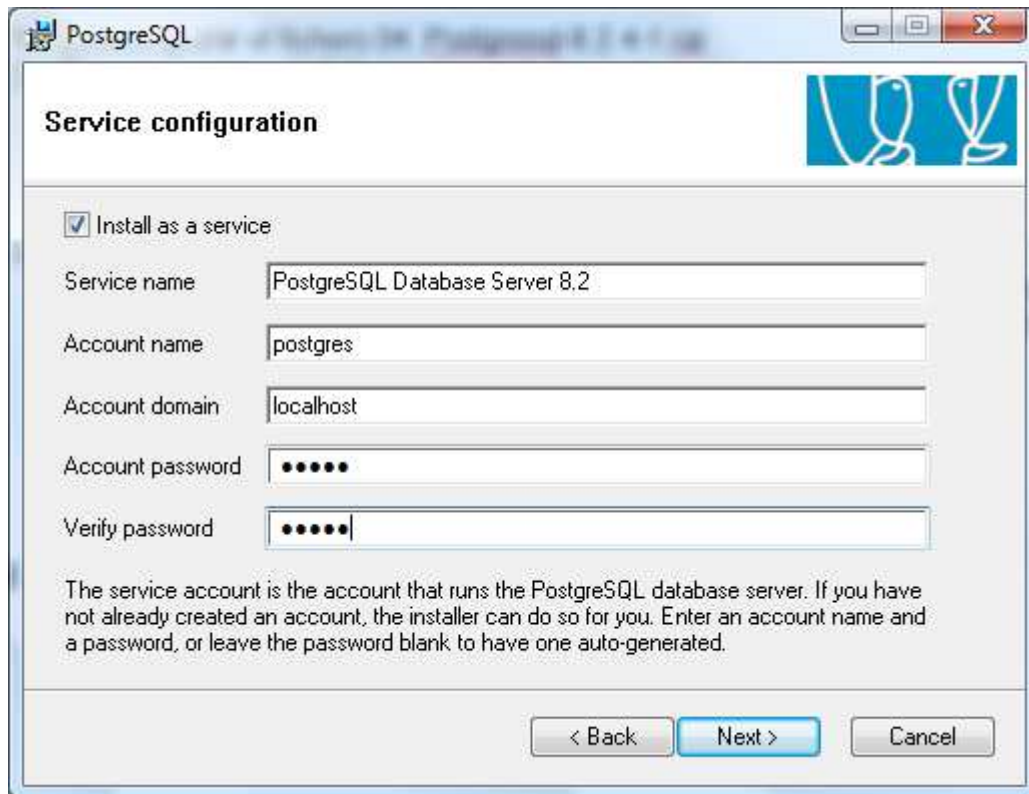


Figura A1.2: Instal·lació de PostgreSQL

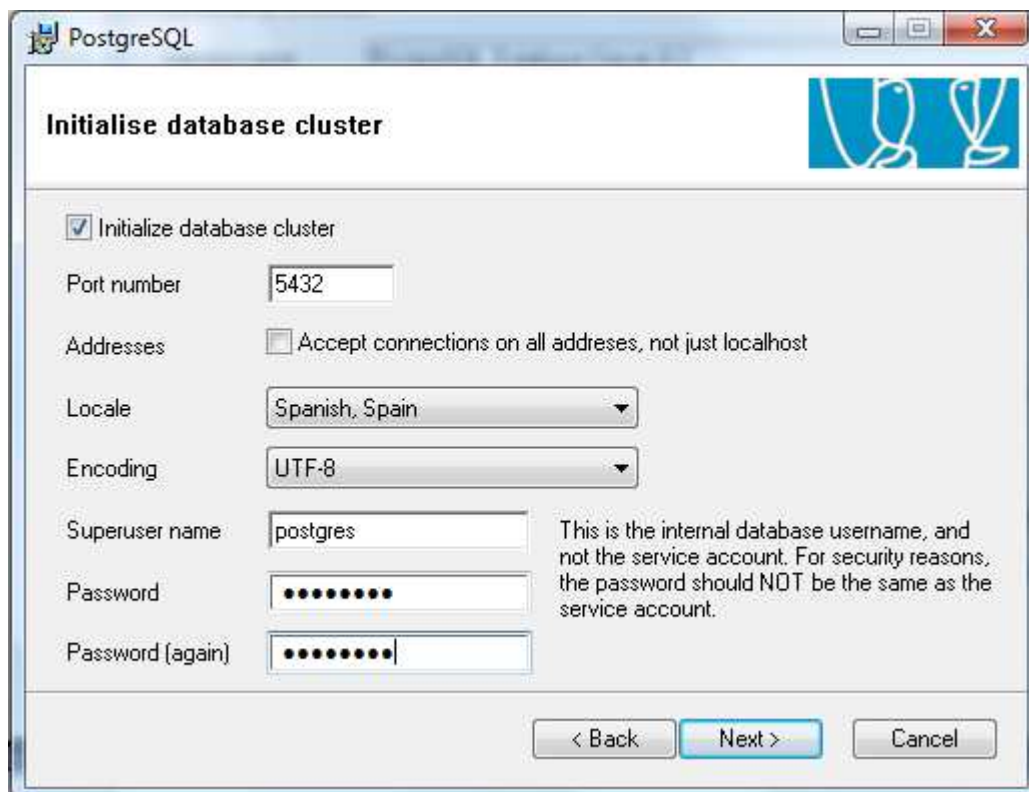


Figura A1.3: Instal·lació de PostgreSQL

- Un cop instal·lat, podem executar el programa pgAdmin III, el programa administrador de PostgreSQL, que el trobarem al menú de programes i, haurem de crear un usuari (moodleuser, per exemple) i una base de dades el propietari de la qual ha de ser l'usuari que hem creat. A la vegada, aquesta base de dades haurà de tenir el nom moodle obligatòriament.

- MOODLE

- Anem a la carpeta Moodle.
- Aquí tenim la versió 1.9.3 de Moodle. Movem la carpeta sencera a: :\Archivos de programa\Apache Group\Apache2\htdocs
- A continuació anem a instal·lar el Moodle, per això, hem d'accedir a través del nostre navegador a <http://localhost/moodle>.
- Seguim les passes de la instal·lació:
 - Haurem de dir-li la ruta d'una carpeta (moodledata de nom per exemple) a partir de la qual es guardaran els arxius corresponents a moodle.
 - Haurem de posar les dades de la connexió a la base de dades que hem creat abans, tant el tipus, com l'usuari, com la contrasenya.
 - Les següents passes ja només són de cara a la configuració final del nostre Moodle, pagina inicial, administrador, etc.

- MÒDUL DE QÜESTIONARIS SQL ACTUALITZAT

- Anem a la carpeta Mòdul.
- Copiar la carpeta moodle a la carpeta: C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache2\htdocs.
- Anar a la pàgina <http://localhost/moodle/admin>
- Ara ja tenim instal·lat el nou mòdul de qüestionaris SQL remots i ja podem crear qüestionaris remots des de qualsevol curs del nostre Moodle.

SERVEI WEB

- JAVA

- Anem a la carpeta JDK.
- Executem l'instal·lador jdk-1.5.0_12-windows-i586.exe i seguim l'assistent.
- Ara cal crear una variable d'entorn que es digui JAVA_HOME amb el valor C:\Archivos de programa\Java\jdk1.5.0_09. Amb Windows XP ho podem fer tant des de MiPC > Propiedades > Opciones avanzadas > Variables de entorno > Variables de usuario com des de Inicio > Panel de Control > Sistema Opciones avanzadas > Variables de entorno > Variables de usuario.
- També haurem d'afegir a la variable d'entorn PATH el següent: C:\Archivos de programa\Java\jdk1.5.0_09\bin. Ja hem explicat prèviament com podem fer això.

- TOMCAT

- Anar a la carpeta Tomcat.
- Executar l'instal·lador Apache-Tomcat-6.0.13.exe i seguim l'assistent.
- És interessant fer que tomcat s'engegui al mateix temps que l'ordinador, per fer això podem anar a la ruta on l'haguem instal·lat, obrir el configurador i seleccionar Automatic com a mode d'inici.
- Ara cal reiniciar l'ordinador i ja tindrem tomcat funcionant a la ruta <http://localhost:8080>

- ANT

- Anem a la carpeta Ant.
- Descomprimim el fitxer Apache-ant-1.6.5-bin.zip. La podem moure a C:\
- Ara cal crear una variable d'entorn ANT_HOME que indica la ruta on l'hem desplaçat. En el nostre cas si l'hem mogut a C:\ seria c:\apache-ant-1.6.5.
- I també tindrem que afegir al PATH com ja hem explicat prèviament la carpeta bin d'apache ant, es a dir, aquesta seria la ruta en el nostre cas, c:\apache-ant-1.6.5\bin.

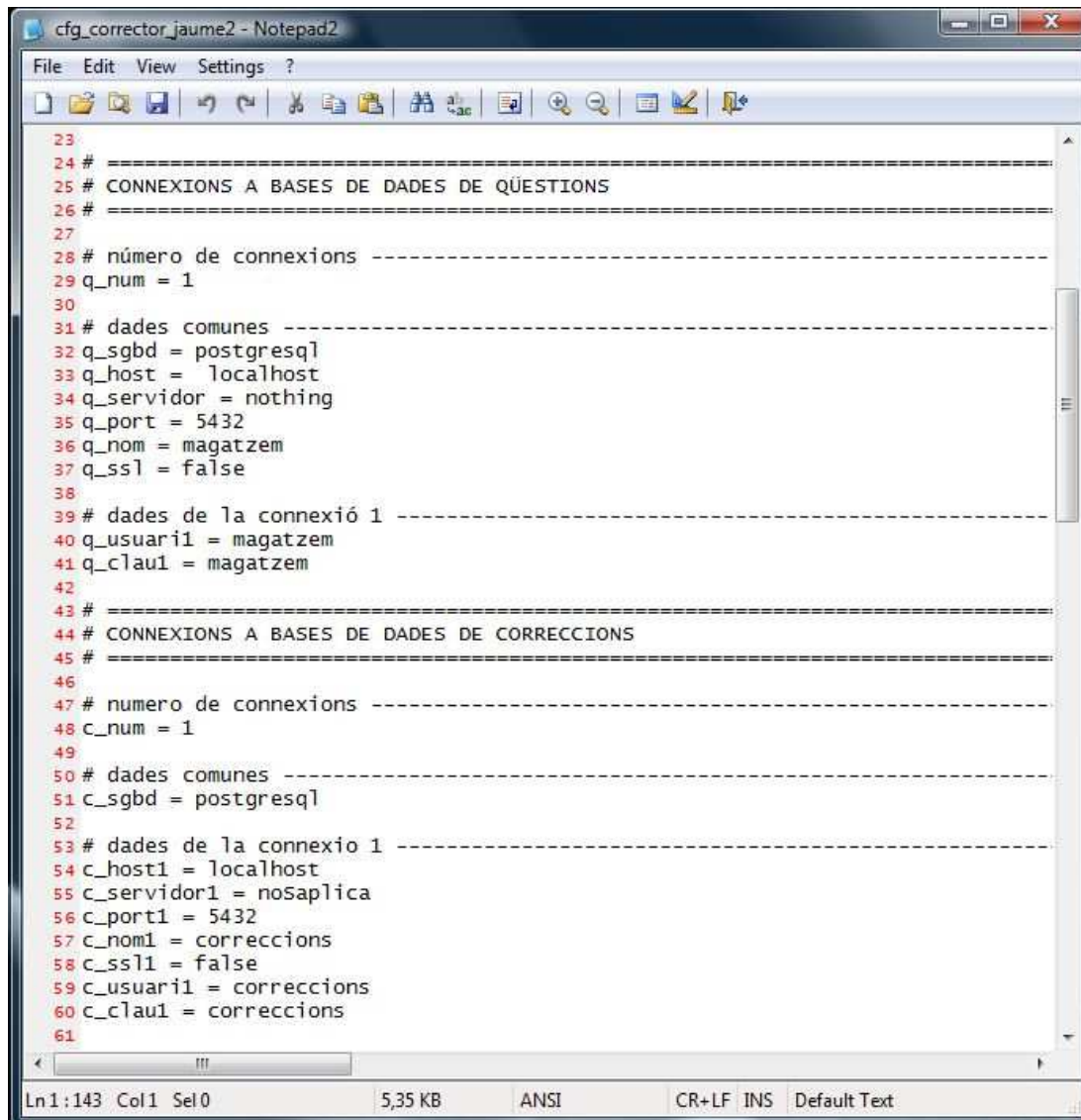
- AXIS2

- Anar a la carpeta Axis2.
- Descomprimir el fitxer Axis2-1.2.zip. Podem moure la carpeta a C:\.
- Cal editar el fitxer ..\axis2-1.2\conf\axis2.xml:
 - o Hem de modificar el paràmetre HotUpdate i porcar-lo a true, així podrem desplegar el servei web sense haver de tornar a engegar Tomcat.
- Des del intèrpret de comandes, anar a la carpeta C:\axis2-1.2\webapp i executar la comanda ant.
- El pas anterior ens crea un fitxer anomenat axis2.war a la carpeta C:\axis2-1.2\dist. Hem de moure aquest fitxer i posar-lo a la carpeta d'aplicacions de Tomcat, en el nostre cas C:\Archivos de programa\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\webapps. Ara ja podem emprar Axis2, accedint a la ruta <http://localhost:8080/axis2>.
- Ara haurem d'afegir els drivers JDBC, per tant, els haurem d'afegir a la carpeta lib d'Axis2, que serà C:\Archivos de programa\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5\webapps\axis2\WEB-INF\lib. Afegirem la ruta del driver també a la variable PATH. Ara cal que reiniciem Tomcat.

- SERVEI WEB

- Anem a la carpeta Servei_Web.
- Copiem la carpeta sw_conf a l'arrel de Tomcat, en el nostre cas C:\Archivos de programa\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5. Aquesta carpeta conté un fitxer de configuració que cal modificar amb les dades que farem servir.

D'aquest fitxer hem de configurar per començar les dades de les connexions als SGBD's de correccions i les dades de connexions als SGBD's del magatzem de qüestions.



```

23
24 # =====
25 # CONNEXIONS A BASES DE DADES DE QÜESTIONS
26 # =====
27
28 # número de connexions -----
29 q_num = 1
30
31 # dades comunes -----
32 q_sgbd = postgresql
33 q_host = localhost
34 q_servidor = nothing
35 q_port = 5432
36 q_nom = magatzem
37 q_ssl = false
38
39 # dades de la connexió 1 -----
40 q_usuari1 = magatzem
41 q_clau1 = magatzem
42
43 # =====
44 # CONNEXIONS A BASES DE DADES DE CORRECCIONS
45 # =====
46
47 # numero de connexions -----
48 c_num = 1
49
50 # dades comunes -----
51 c_sgbd = postgresql
52
53 # dades de la connexio 1 -----
54 c_host1 = localhost
55 c_servidor1 = noSaplica
56 c_port1 = 5432
57 c_nom1 = correccions
58 c_ssl1 = false
59 c_usuari1 = correccions
60 c_clau1 = correccions
61
Ln 1:143 Col 1 Sel 0      5,35 KB      ANSI      CR+LF INS Default Text

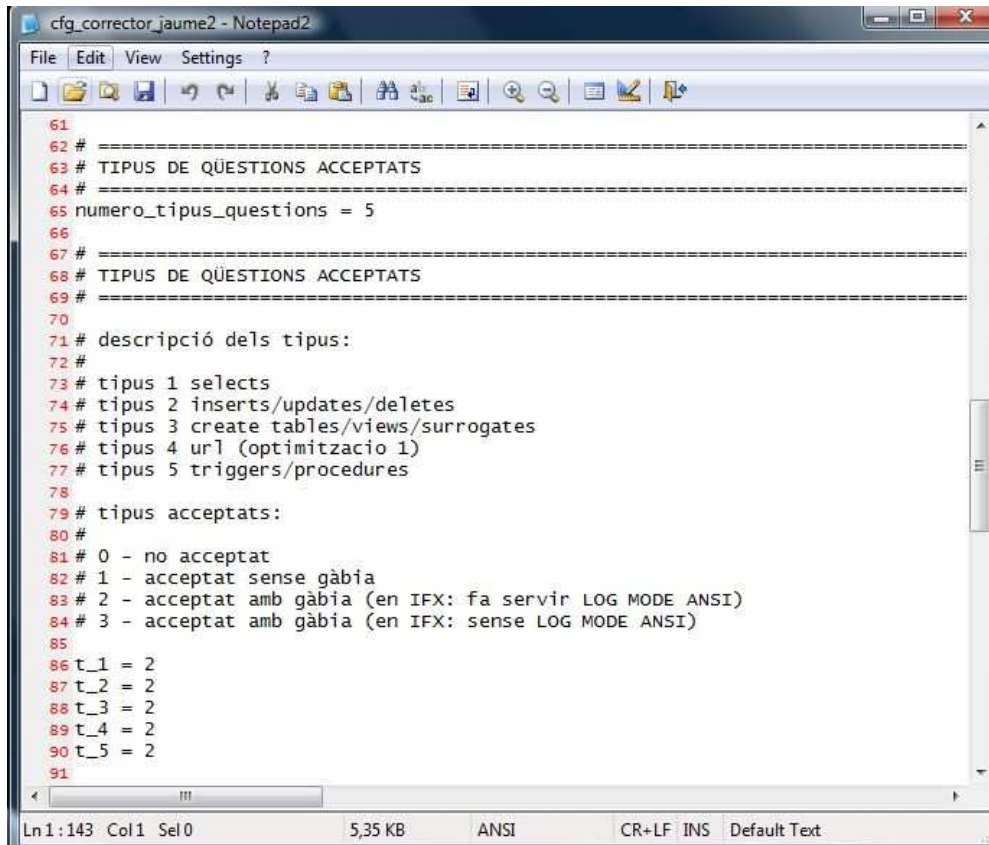
```

Figura A1.4: Fitxer de configuració del corrector

- num = és el nombre total de connexions (ha de ser correcte, de no ser-ho el servei Web pot generar excepcions de fora de rang o pot ser que alguna connexió no sigui llegida)
- Els SGBDs suportats són postgresql, informix i mysql encara que es poden estendre si modifiquem el codi.
- Cada connexió ha de ser diferent, ha d'estar completament definida (exceptuant el servidor) i els paràmetres han de tenir l'últim nombre que concordi amb el número de connexió (la primera, sgbd1, host1, ..., la segona, sgbd2, host2, ...)
- Com podem veure les úniques diferències entre les configuracions de les dues connexions son els usuaris/claus.

- Nota: per a informix, el host pot donar problemes. Si fos així, cal posar el mateix host que ha configurat el programa setnet32 del propi informix.

Podrem configurar el tipus de qüestions acceptades:



```

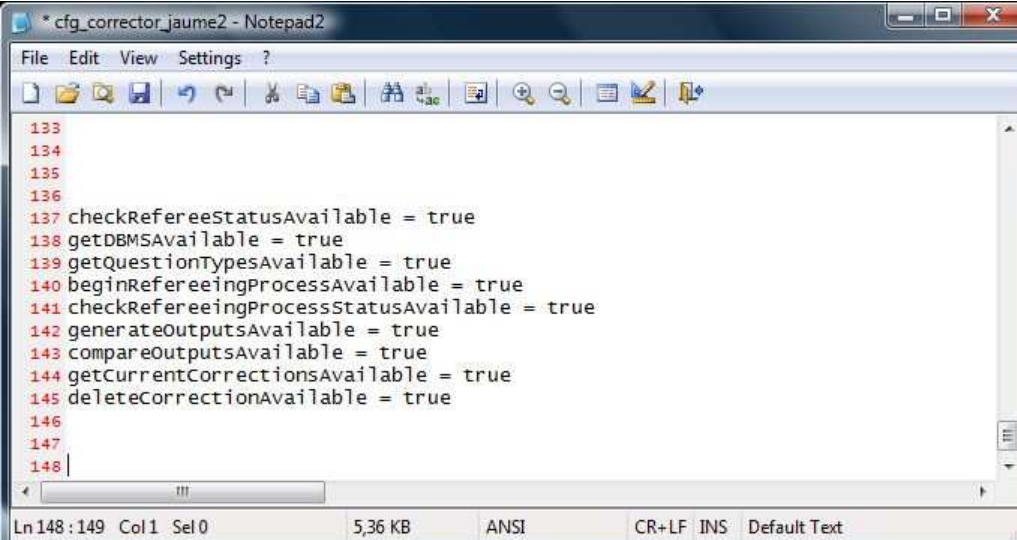
61
62 # =====
63 # TIPUS DE QÜESTIONS ACCEPTATS
64 # =====
65 numero_tipus_questions = 5
66
67 # =====
68 # TIPUS DE QÜESTIONS ACCEPTATS
69 # =====
70
71 # descripció dels tipus:
72 #
73 # tipus 1 select
74 # tipus 2 inserts/updates/deletes
75 # tipus 3 create tables/views/surrogates
76 # tipus 4 url (optimitzacio 1)
77 # tipus 5 triggers/procedures
78
79 # tipus acceptats:
80 #
81 # 0 - no acceptat
82 # 1 - acceptat sense gàbia
83 # 2 - acceptat amb gàbia (en IFX: fa servir LOG MODE ANSI)
84 # 3 - acceptat amb gàbia (en IFX: sense LOG MODE ANSI)
85
86 t_1 = 2
87 t_2 = 2
88 t_3 = 2
89 t_4 = 2
90 t_5 = 2
91

```

Figura A1.5: Fitxer de configuració del corrector

- Numero_tipus_qüestions = és el nombre total de tipus de qüestions.
- També podem definir/esborrar tipus de qüestions acceptats afegint/esborrant la fila: t_x on x es el tipus de la qüestió.

També podem activar/desactivar les crides al servei web, que per defecte venen desactivades, l'únic que cal canviar són els valors true/false.



```
133
134
135
136
137 checkRefereeStatusAvailable = true
138 getDBMSAvailable = true
139 getQuestionTypesAvailable = true
140 beginRefereeingProcessAvailable = true
141 checkRefereeingProcessStatusAvailable = true
142 generateOutputsAvailable = true
143 compareOutputsAvailable = true
144 getCurrentCorrectionsAvailable = true
145 deleteCorrectionAvailable = true
146
147
148
```

Figura A1.6: Fitxer de configuració del corrector

- Després de la configuració d'aquest arxiu, ja podem moure el nostre servei web, que serà l'arxiu amb el nom *corrector_jaume2.aar* a la carpeta services de l'axis2.
- Per comprovar si hem desplegat correctament el nostre servei web, haurem d'anar a <http://localhost:8080/axis2> a l'apartat services, seleccionar *corrector_jaume2* i hauríem de poder veure el document xml, que és el descriptor de les operacions que podem resoldre acudint a aquest servei web.

MAGATZEM/GESTOR DE QÜESTIONS

- Amb ajuda de pgAdmin III, crear un usuari magatzem al PostgreSQL (aquest serà l'usuari de connexió a la bbdd magatzem del fitxer de configuració del servei web).
- Amb ajuda de pgAdmin III, crear una base de dades al PostgreSQL. El propietari d'aquesta base de dades ha de ser l'usuari creat al pas anterior (aquesta serà el nom de la bbdd magatzem del fitxer de configuració del servei web).
- Amb ajuda de pgAdmin III, executar taules.sql per tal d'afegir les taules necessàries al magatzem.
- Amb ajuda de pgAdmin III, executar vistes.sql per tal d'afegir les vistes necessàries al magatzem.
- Ara ja podem afegir URL's del servei web, crear/esborrar qüestions amb l'eina Gestor de Questions per a major comoditat.

ANNEX II: MANUAL D'ÚS MODUL QUESTIONARIS REMOTS

Crear qüestionari remot.....	139
Actualitzar qüestionari remot	151
Esborrar qüestionari remot.....	152
Realitzar un qüestionari remot	153
Gestionar respostes i notes	155
Gestionar el corrector	159

Crear qüestionari remot

Els professors són els encarregats de la creació i gestió dels qüestionaris remots. Per crear un nou qüestionari remot hi ha que seleccionar el botó ‘Activar edició’ (cantonada superior dreta de la pantalla).



Figura A2.1: Seleccionar ‘Activar edición’.

Un cop seleccionat, l'aspecte que presentarà la pantalla principal serà el següent:



Figura A2.2: Aparència en mode edició.

A continuació podem seleccionar de la llista desplegable ‘Agregar actividad’ l'opció ‘Cuestionario remoto’.



Després d'això, apareixerà una pantalla per a crear qüestionaris remots. Per crear un nou qüestionari remot, el professor ha de complimentar les dades següents que es troben organitzades en diferents apartats.

Ajustes generales (veure figura A2.4)

- **Nombre:** És el nom del qüestionari remot que apareixerà a la pantalla principal del curs.
- **Informe:** És una breu descripció del qüestionari. Apareixerà únicament en el calendari.
- **Instrucciones:** Seràn una sèrie de pautes que el professor podrà agregar i que l'estudiant podrà veure en el moment de contestar al qüestionari, immediatament després de les instruccions pròpies del qüestionari remot.

Tiempo (veure figura A2.5)

- **Fecha de apertura:** L'usuari podrà accedir al qüestionari remot a partir de la data que s'indica a aquest apartat.
- **Fecha de cierre:** L'usuari podrà accedir al qüestionari remot fins a la data indicada a aquest apartat. Després d'aquest temps, l'usuari no podrà accedir més a aquest qüestionari. Excepte en el cas que l'usuari sigui un professor, que sempre pot contestar el qüestionari per fer proves sobre el seu correcte funcionament

- Tiempo finalización gradual: El professor podrà introduir un nombre de segons extra que estarà el qüestionari disponible per a ser contestat a partir de la data de tancament. A l'estudiant se li aplicarà una penalització proporcional als segons que hagi emprat dintre d'aquest temps extra per a realitzar un enviament si aquest li compta com a nota. Així per exemple, si disposem de 60 segons extra i un estudiant ens respon a una pregunta correctament quan ja s'ha tancat el qüestionari i han passat 30 dels 60 segons en el moment de l'enviament, en lloc de tenir un 10 com a nota, tindrà un 5.

Intentos (veure figura 5)

- Intentos permitidos: És el nombre màxim d'intents permesos per pregunta.
- Penalización por reintento: És un factor multiplicador entre 0 i 1. Tan sols s'empra quan hi ha més d'un intent permès per pregunta. En aquest cas, el professor pot decidir d'aplicar una penalització per reintent, cada cop que l'estudiant reintenti contestar una pregunta.. Així per exemple, si l'estudiant contesta una pregunta quatre cops i la penalització per reintent es porta a terme, el resultat es calcularà com segueix: $10 * \text{penalització} * \text{penalització} * \text{penalització}$
- Permitir respuestas vacías: Indicarà si a l'alumne se li permet enviar una desposta buida com a contestació a una pregunta del qüestionari remot.

Corrección (veure figura 5)

- Política de corrección: Pot ser 'binària', 'real' o 'juego de pruebas público'. Si s'aplica la política binària, la puntuació per una pregunta es 0 si la resposta de l'estudiant falla algun joc de proves. Si s'aplica política real, la puntuació per una pregunta és un enter entre 0 i 10 i es calcula en base al nombre de jocs de proves que ha passat ja que cada joc de proves pot tenir un pes diferent. Finalment, si s'aplica la política de 'juego de pruebas público', la nota per una pregunta es 0 si l'estudiant falla el primer joc de proves, no obstant, si es passa el joc de proves públic, després la nota es calcula respecte el nombre de jocs de proves que ha passat, amb els seus corresponents pesos cadascun.

- Errores a mostrar: Pot ser 'todos los errores' o 'primer error'. Si s'aplica la primera, un alumne que contesti una pregunta de forma incorrecta rebrà tots els missatges d'error. Altrament, l'alumne sols en rebrà un.
- Nota de las cuestiones: Pot prendre per valor 'nota de la mejor respuesta' o 'nota de la última respuesta'. En el cas que s'utilitzi la primera, se seleccionarà la millor nota de totes les notes de les respostes enviades per l'alumne. En cas que s'utilitzi la nota de l'última resposta, sempre es tindrà en compte la nota de l'última resposta enviada.

IMPORTANT: En cas de que es canviï aquesta política (nota de la mejor respuesta/ nota de la última) mentre un qüestionari encara està obert, les respostes dels usuaris també s'actualitzaran així com les seves notes.

- Guardar respuestas: Pot prendre per valor 'todas las respuestas' o 'solamente la respuesta de la nota'. En cas que s'utilitzi la primera, es guarden totes les respostes d'un alumne per a cada pregunta al sistema. En cas contrari, tan sols es guarda la resposta que s'ha emprat per calcular la nota.

IMPORTANT: En cas que, mentre un qüestionari està obert, es canviï aquesta política (guardar todas las respuestas/ guardar solamente respuestas que cuentan como nota) les respostes dels usuaris també s'actualitzaran al moment, es a dir, si s'estan guardant tots els enviaments i es passa a guardar tan sols els que contenen com a nota, tots els que no estan contant com a nota en aquest moment seran esborrats.

- Mostrar solución: Si està seleccionat, mostra a l'usuari l'última solució que aquest ha enviat com a resposta a la pregunta. En cas contrari, no la mostra.
- Mostrar nota: Si està seleccionat, mostra a l'usuari tant la nota per pregunta com la nota final del qüestionari. En cas contrari, ni l'una ni l'altra.

Seguridad (veure figura 6)

- Restringir direcciones: Es pot restringir l'accés a un qüestionari remot a unes determinades subxarxes, especificant una llista de direccions IP. Aquesta llista ha d'estar separada per comes. La llista accepta tres formats:

- Adreça IP completa: 192.168.2.43
- Adreça IP parcial: 192.168
- Notació CIDR: Especifica un rang d'adreces IP mitjançant la combinació d'una adreça IP i la seva màscara associada. La notació CIDR emprà el format -4.

xxx.xxx.xxx.xxx/n

On n és el nombre del bit '1' immediatament a la dreta en la màscara.

Per exemple, 192.168.12.0/23 aplica la màscara 255.255.254.0 a la xarxa 192.168, començant a 192.168.12.0

Aquesta notació representa el rang d'adreces des de 192.168.12.0 fins 192.168.13.255

Aquest camp es opcional, per tant, en cas de que no s'especifiqui ninguna adreça, es considerarà que tots els usuaris poden accedir al qüestionari remot.

- Clave de acceso: És una contrasenya per a poder accedir al qüestionari remot.

Grupos (veure figura 6)

S'han de seleccionar els grups que podran accedir al qüestionari remot. Sortiran llistats tots els grups que hi ha en el curs, a més, sempre estarà disponible un grup anomenat 'Sin grupo' que recollirà a tots els alumnes que no es troben dintre de ningun grup per a aquest curs.

Parámetros de la base de datos de cuestiones (veure figura 6)

- Seleccionar archivo con las direcciones de los almacenes de datos: Seleccionar 'Elija o suba un archivo' i agafar l'arxiu que contingui els paràmetres per a la connexió a la base de dades de qüestions. El forma d'aquest arxiu és el següent:

SGBD_Host_nom, Port, BD_nom, SGBD_tipus

On SGBD_Host_nom és el DNS on l'SGBD es troba allotjat, el port és el port de l'SGBD, BD_nom és el nom de la base de dades i l'SGBD_tipus sempre és postgresSQL (és el tipus de base de dades per el magatzem de qüestions).

L'arxiu pot ser actualitzat directament des de la interfície del sistema d'aprenentatge. Per actualitzar aquest arxiu, cal seleccionar el botó 'Elija o suba un archivo' i seleccionar editar. Aquests canvis, només estaran disponibles quan s'hagin guardat els canvis en el qüestionari remot i s'hagi accedit de nou a la configuració.

- Tipo: Seleccionar l'SGBD que s'utilitzarà per consultar el magatzem de dades.
- Nombre del usuario: Nom de l'usuari per accedir al magatzem de dades.
- Clave de paso: Contrasenya de l'usuari anterior.

Ajustes comunes de módulo (veure figura 6)

- Modo de grupo: Les possibles opcions són 'No hay grupos', 'Grupos separados' o 'Grupos visibles'. En cas que es seleccioni l'opció 'No hay grupos', en cas que no s'hagi seleccionat prèviament a l'apartat dels grups cap grup, no serà necessari que ho fem, donat que tots els estudiants del curs podran realitzar el qüestionari remot. En cas que s'hagi marcat algun grup prèviament no es tindrà en compte el fet que aquí s'hagi seleccionat aquesta opció. Les altres dues opcions, serviran per veure solament un grup

o un altre per exemple en el moment de posar les notes i perquè els alumnes que no estiguin en un grup marcat no puguin accedir-hi.

- **Visible:** S'empra per mostrar u ocultar el qüestionari remot a l'usuari. Tampoc serà accessible guardant-se la URL per als usuaris normals. Un professor sempre hi podrà accedir.



The screenshot shows the Moodle interface for adding a new remote questionnaire. The title is "Añadiendo un nuevo Cuestionario remoto". Under the "Ajustes generales" section, there are two main configuration areas. The first area includes a "Nombre*" text input field, an "Informe" label with a help icon, a rich text editor with a toolbar (including options for Trebuchet font, 1 (8 pt) size, Idioma, Bold, Italic, Underline, Strikethrough, and various icons), and a "Ruta:" label with a help icon. The second area is identical, with an "Instrucciones" label and help icon above the rich text editor and "Ruta:" label with a help icon below it.

Figura A2.4: Configuració qüestionari remot. Ajustaments generals

Tiempo

Fecha de apertura 22 mayo 2009 17 15

Fecha de cierre 22 mayo 2009 17 15

Tiempo finalización gradual 0

Intentos

Intentos permitidos* 1

Penalización por reintento* 1

Permitir respuestas vacías

Corrección

Política de corrección Binaria

Errores a mostrar Todos los errores

Nota de las cuestiones Nota de la mejor respuesta

Guardar respuestas Todas las respuestas

Mostrar solución

Mostrar nota

Figura A2.5: Configuració qüestionari remot. Temps, intents, correcció

Seguridad

Restringir direcciones

Clave de acceso

Grupos

grup1

Sin Grupo

Parámetros de la base de datos de cuestiones

Seleccionar archivo con las direcciones de los almacenes de datos magatzem.txt
Elija o suba un archivo ...

Tipo Escoge un almacen
localhost | 5432 | magatzem | postgresql

Nombre de usuario magatzem

Clave de paso

Ajustes comunes del módulo

Modo de grupo No hay grupos

Visible Mostrar

Número ID

Categoría de calificación actual: Sin categorizar

Guardar cambios y regresar al curso Guardar cambios y mostrar Cancelar

Figura A2.6: Configuració qüestionari remot. Seguretat, grups, connexió, ajustaments comuns

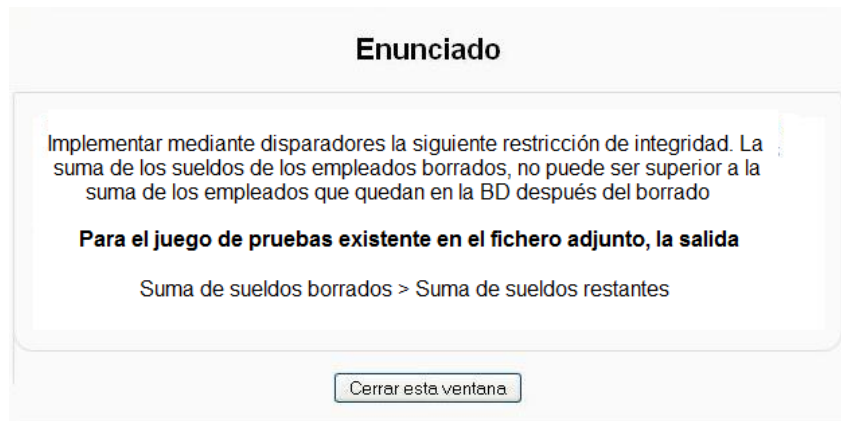


Figura A2.8: Finestra emergent que mostra l'enunciat d'una qüestió.

A continuació, per afegir una qüestió, haurem de seleccionar-la i pressionar el botó 'Añadir las cuestiones seleccionadas'.

Un cop afegides les qüestions seleccionades, aquestes apareixeran a la part inferior de la pantalla tal i com mostra la figura següent:



Figura A2.9: Qüestions seleccionades apareixen a la part inferior de la pantalla.

El següent pas consisteix en assignar percentatges a cada qüestió així com el servei web que s'encarregarà de la correcció de la qüestió i l'ordre d'aquesta dintre del qüestionari. Podem veure un exemple a la següent figura:

Cuestiones del cuestionario remoto

Hay alguna cuestión sin servicio/s web/s seleccionado/s

La suma de porcentajes no suma 100, suma 0

Id	Título	Porcentaje (sobre 100)	URLs	Eliminar	Orden
20	Qüestió de tipus no suportat	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="http://localhost:8080/axis2/services/corrector_jaume2?wsdl"/> <input type="text" value="http://localhost:8080/axis2/services/corrector_kike?wsdl"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="2"/>
40	Qüestió URL	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="http://localhost:8080/axis2/services/corrector_jaume2?wsdl"/> <input type="text" value="http://localhost:8080/axis2/services/corrector_kike?wsdl"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>
42	Qüestió	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="http://localhost:8080/axis2/services/corrector_jaume2?wsdl"/> <input type="text" value="http://localhost:8080/axis2/services/corrector_kike?wsdl"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/>

Figura A2.10: Percentatge, ordre i serveis web seleccionats

Abans de seleccionar el servei web es recomanables comprovar el correcte funcionament del mateix. Per això cal dirigir-se a la llista d'enllaços disponible a la part superior dreta de la pantalla i seleccionar 'Verificar los servicios web' tal i com mostra la figura 11:

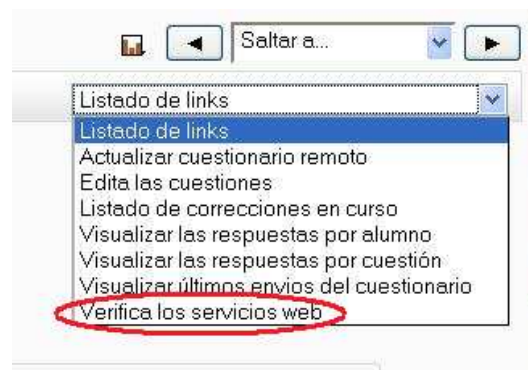


Figura A2.11: Selecció 'Verificar los servicios Web'

A continuació apareixerà la pantalla on es podrà veure el llistat dels serveis web disponibles així com el seu estat i l'SGBD que aquests empren, com es pot veure a la següent figura:

Servicios Web		
URL	resultado	SGBD
http://localhost:8080/axis2/services/corrector_jaume2?wsdl	Servei web inicialitzat correctament	postgresql
http://localhost:8080/axis2/services/corrector_kike?wsdl	Servei web inicialitzat correctament	postgresql

Moodle Docs para esta página
Ud. está en el sistema como toni torres. (Salir)

BD

Figura A2.12: Estat dels serveis web

Ara es podrà tornar enrere o seleccionar 'Edita las cuestiones' com mostra la figura 13:

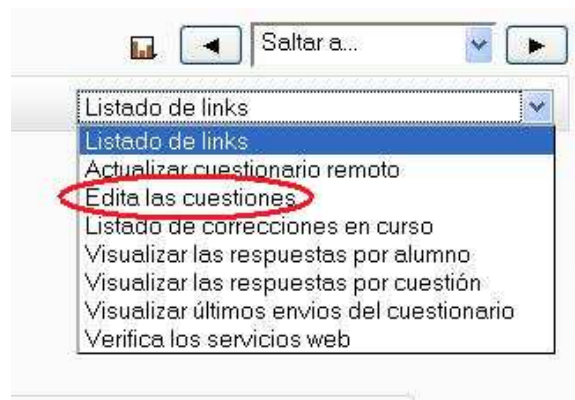


Figura A2.13: Selecció 'Edita las cuestiones'

Cal tenir en compte que quan es comprovi l'estat dels serveis web, es perdran les dades corresponents als percentatges, ordre, etc.. si prèviament no s'han guardat els canvis seleccionant el botó 'Guardar cambios'.

Com actualitzar un qüestionari remot

Per actualitzar el qüestionari remot hi ha que seleccionar el botó 'Activar edició' de la pàgina principal (cantonada superior dreta). A continuació polsar sobre la icona que està marcada en vermell a la figura 14:



Figura A2.14: Pàgina principal amb edició activada.

Existeix una altra opció per actualitzar el qüestionari remot: Un cop el professor es troba dintre d'un qüestionari remot, pot accedir a través de la llista desplegable a l'opció 'Actualizar cuestionario remoto' tal com mostra la figura 15:

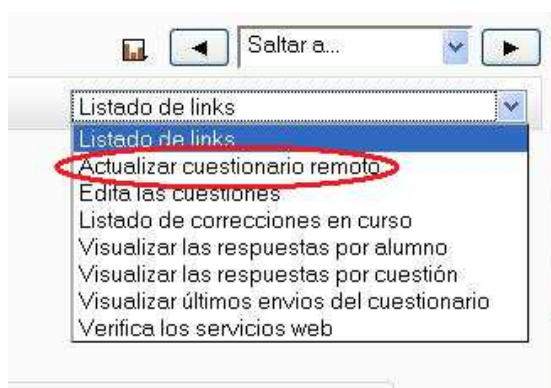


Figura A2.15: Selecció 'Actualizar cuestionario remoto'.

Després d'això, ens apareixerà la pàgina de configuració del qüestionari remot seleccionat, en la que es podran realitzar canvis. Un cop s'hagin portat a terme els canvis oportuns, per finalitzar el procés, es seleccionarà 'Guardar cambios y regresar al curso' o l'altre opció que és 'Guardar cambios y mostrar'. Una ens portarà directament al qüestionari remot en qüestió i l'altre ens portarà a la pantalla principal del curs.

COMPORTAMENT DELS CANVIS A L'ACTUALITZACIÓ D'UN QÜESTIONARI

Estat actual	Estat futur	S'adapten les notes?	S'adapten les respostes?
'Guardar todas respuestas'	'Guardar solo las de la nota'	-	Sí, s'esborren les que no compten com a nota
'Guardar solo las de la nota'	'Guardar todas respuestas'	-	Cap canvi, a partir d'aquest moment es guardaran totes
'Nota de la última respuestas'	'Nota de la mejor respuesta'	Sí	-
'Nota de la mejor respuesta'	'Nota de la última respuestas'	Sí	-
'Política de corrección x'	'Política de corrección y'	No	-

Com esborrar un qüestionari remot

Per eliminar un qüestionari remot, s'ha de seleccionar l'opció 'Activar edició' a la pantalla principal del curs i posteriorment seleccionar la icona que apareix en vermell a la següent figura:

The screenshot shows the Moodle course administration interface. At the top, it displays 'Bases de datos' and 'Moodle 1.9.3 > BD'. The user is identified as 'Ud. está en el sistema como toni torres. (Salir)'. There are buttons for 'Cambiar rol a...' and 'Desactivar edición'. The main area is titled 'Diagrama de temas' and contains a list of activities: 'Foro de Noticias', 'RTprova', and 'Cuestionari remot'. The 'Cuestionari remot' activity is highlighted with a red border and a red 'X' icon, indicating it is selected for editing. Below the activity list are input fields for 'Agregar recurso...' and 'Agregar actividad...'. On the left side, there are navigation menus for 'Personas', 'Actividades', 'Buscar en los foros', and 'Administración'. On the right side, there are panels for 'Noticias', 'Eventos próximos', and 'Actividad reciente'.

Figura A2.16: Pàgina principal amb l'edició activada.

Com contestar un qüestionari remot

Els alumnes i professors poden contestar qüestionaris remots. Els professors han d'intentar contestar el qüestionari remot per comprovar que tot funciona correctament. Poden fer-ho en que el qüestionari estigui tancat, els alumnes òbviament no.

Per accedir al qüestionari remot, tan sols necessitem seleccionar-lo pel seu nom a la pantalla principal del curs o dintre l'apartat de llistar els qüestionaris remots. Després d'això, ens apareixerà una pantalla amb la llista de qüestions.



Bases de datos Saltar a...

Moodle 1.9.3 > BD > Cuestionarios remotos > Cuestionario remoto 1 Listado de links

Cuestionario remoto 1

[Ver instrucciones](#)

+ Cuestión 1 (100%)

Dado un intervalo de DNIs dar la información de los trabajadores dentro del rango dado y por cada trabajador destacado la matrícula de los coches que el ha alquilado; para el resto, simplemente sus datos personales. Un trabajador es destacado si en ese momento tiene como mínimo cinco alquileres activos. El listado debe de estar ordenador por dni y de forma ascendente.

[Fichero adjunto](#)

Solución:

```
BEGIN
FOR cursor_treballadors IN SELECT *
FROM treballadors
WHERE dni>=dni1 and dni<=dni2
ORDER BY dni LOOP
IF ((select count(*) from alquileres_active where
```

[Ver respuesta como nota](#) Envia

Intento 2 de 100
Nota: 10

Figura A2.17: Pantalla principal de resolució d'un qüestionari remot

Immediatament al principi trobarem un desplegable que ens detallarà les instruccions generals del qüestionari remot, així com les instruccions que s'hagin afegit a la configuració del qüestionari.

Per a cada qüestió, es veurà el percentatge d'aquella qüestió dintre del total del qüestionari remot, el nombre d'intent actual, la nota actual i un enllaç on es podrà veure en tot moment l'enviament que ens està comptant com a nota.

Hi ha diferents tipus de qüestions com son select, insert/update/delete, create o trigger. També hi ha diferents tipus de respostes. Cada pregunta té el seu tipus de resposta

específic. Per exemple, la resposta a una pregunta select, insert/update/delete, create, trigger, procedure, vista, surrogate, optimització1 i optimització2 serà de tipus text (veure figura 17). Per les preguntes de tipus SQLJ/JDBC, la resposta haurà de ser un fitxer extern i per les preguntes d'optimització3 i seguretat, l'alumne haurà de proporcionar una URL d'un SGBD, usuari i password. Aquest últim tipus de qüestions, s'usen quan l'alumne ha de configurar un SGBD amb una configuració determinada.

En alguns casos, el professor també pot afegir informació addicional a l'alumne en un fitxer adjunt on trobarem les dades inicials (create tables i inserts) o el resultat esperat per el joc de proves públic (veure figura 17).

Quan un alumne insereix una resposta a una qüestió, pot enviar la resposta a un servei web polsant el botó 'Envía'. Després el procés d'avaluació s'iniciarà i el procés beginRefereeingProcess es inicia. Aquest mètode comença un procés de correcció asíncron.

El sistema mostrarà un dels dos missatges que tenim a continuació:

- 1) Un missatge indicant que l'avaluació ha finalitzat. En aquest cas l'alumne veurà el resultat de l'avaluació (Nota provisional i jocs de prova passats o no passats depenent de la política que s'estigui emprant).
- 2) Un missatge indicant que l'avaluació encara es troba en curs. En aquest cas, l'alumne pot continuar contestant altres preguntes, no obstant, jaurà d'anar actualitzant la pantalla per veure quan finalitza el procés d'avaluació. Quan l'alumne actualitza la pantalla, el mètode checkRefereeingProcessStatus és iniciat per a cada pregunta pendent i ens informa si ha finalitzat o no el procés de correcció de la pregunta, donant-nos el resultat en cas afirmatiu

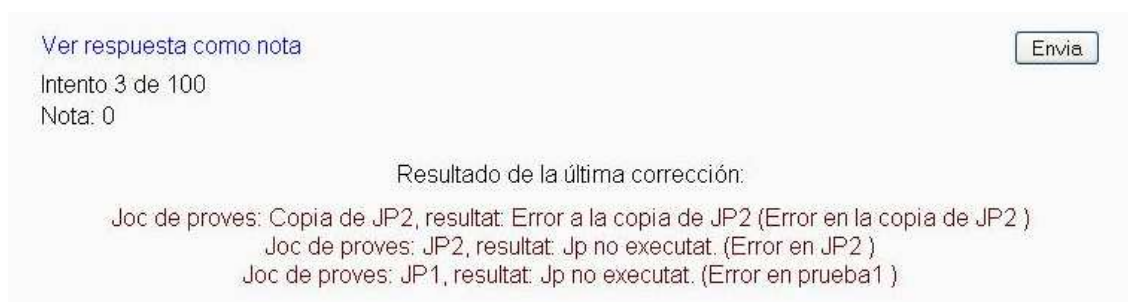


Figura A2.18: Exemple del resultat a l'enviament d'una resposta.

Gestió de les respostes a un qüestionari remot

Aquesta és l'opció que emprava el professor per accedir a les respostes donades pels alumnes. El professor pot portar a terme diverses tasques com, revisar el procés de correcció i actualitzar la nota final tenint en compte aspectes qualitius (com per exemple, l'eficiència de la contestació), descarregar les respostes a una qüestió específics o veure un llistat dels últims enviaments a aquell qüestionari remot per part dels usuaris.

Per gestionar les respostes d'un qüestionari remot, cal accedir a través de la llista d'enllaços a la opció 'Visualizar las respuestas por alumno' tal com mostra la figura 19:

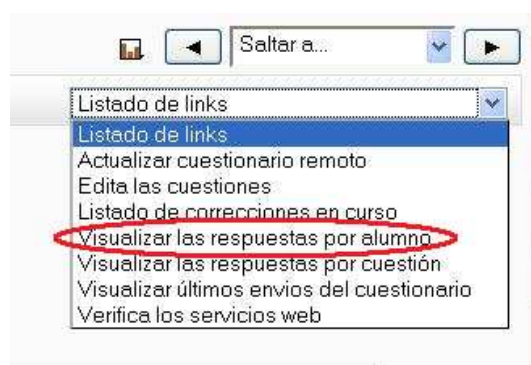


Figura A2.19: Selecció 'Visualizar las respuestas por alumno'.

A la següent pantalla, es mostra un llistat dels alumnes i per cadascun un enllaç per veure la resposta que compta com a nota per cada pregunta, els intents que ha necessitat així com la nota provisional. A peu de taula, està disponible un botó que permet mostrar/ocultar els professors de la llista.



	First name / Surname ↓	Item / Trials / Grade	Grade	Comments	Last modified (Professor)
😊	pepa pepita	Exercici 10 ... Exercici 16 ... Exercici 16 ...	0 0 0 0 0 0	0	
😊	pablo perez	Exercici 10 ... Exercici 16 .. Exercici 16 ..	0 0 0 0 0 0	0	
😊	toni torres	Exercici 10 ... Exercici 16 ... Exercici 16 ...	10 0 0 0 10 0	0	

Guardar todas las calificaciones Publicar notas

Mostrar respuestas sólo de estudiantes ? Mostrar

Alumnos mostrados por página: 10 ? Guardar preferencias

Figura A2.20: Verificar respostes per alumne.

El professor un cop el qüestionari remot està tancat, també pot canviar la nota final d'un alumne o afegir comentaris a aquesta. Aquest comentaris son proporcionats pel sistema a l'alumne a mode de feedback. Els alumnes no veuran les notes i els comentaris fins que el professor no ho hagi guardat i publicat, pel que un professor pot anar guardant les notes dels alumnes durant varies sessions i un cop estan totes llestes publicar-les. Un cop es troba tot publicat, no hi ha cap inconvenient en que es modifiquin tant les notes com els comentaris. Aquestes notes i comentaris es veuran reflectits a l'apartat de qualificacions per a cada usuari.

El professor també podrà accedir a les respostes dels alumnes per la resposta escollida. Hi ha dues opcions disponibles: La primera, mostra la resposta que compta com a nota per cada alumne o la segona, que tracta de mostrar tots els enviaments de cada alumne per la pregunta escollida ordenats segons la data d'enviament.



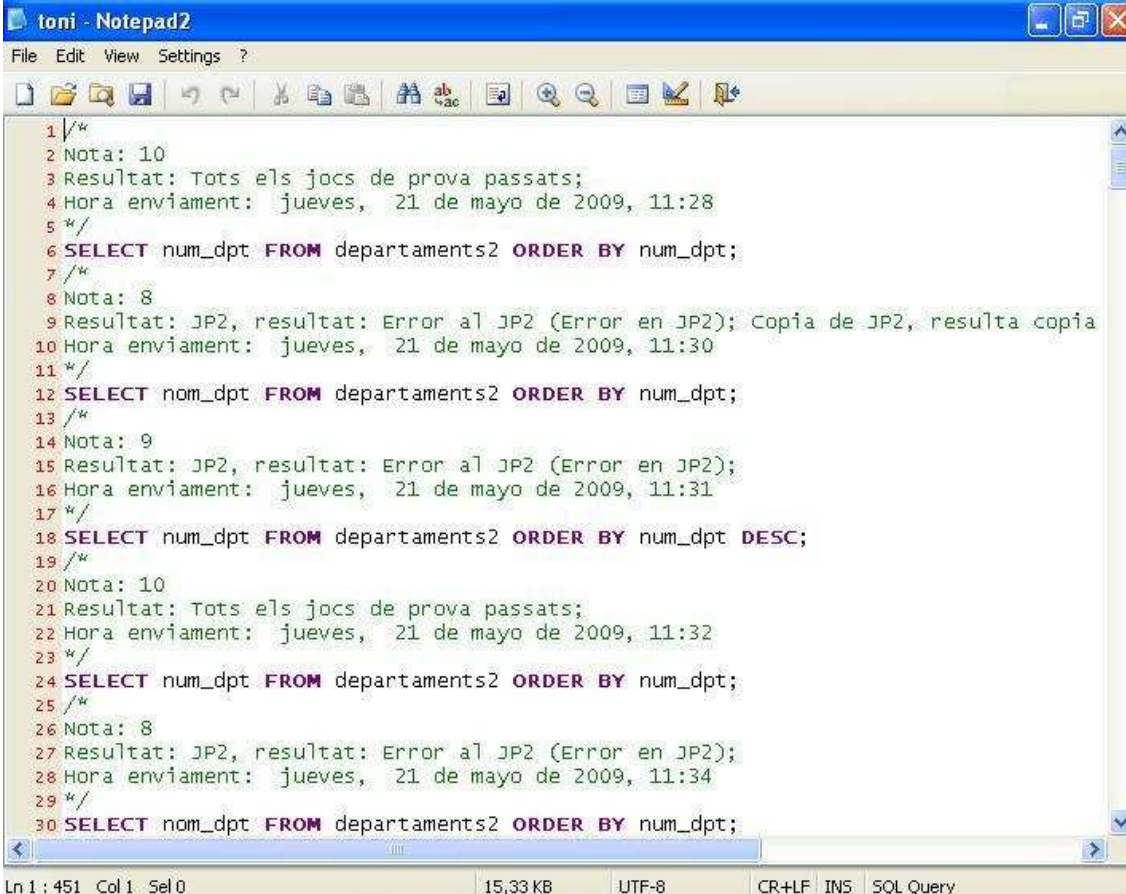
Respuestas ?

Titulo	Una respuesta	Todas las respuestas
Qüestió de tipus no suportat	Obtener .zip	Obtener .zip
Qüestió URL	Obtener .zip	Obtener .zip
Qüestió	Obtener .zip	Obtener .zip

 Moodle Docs para esta página
 Ud. está en el sistema como toni torres. (Salir)

Figura A2.20: Visualitzar respostes per qüestió

Després, seleccionant l'opció que es desitgi, es generarà un fitxer .zip que contindrà les dades corresponents. Una mostra, és el que es pot veure a la figura 21, amb totes les respostes a una pregunta per part d'un alumne.



```
1 /*
2 Nota: 10
3 Resultat: Tots els jocs de prova passats;
4 Hora enviament: jueves, 21 de mayo de 2009, 11:28
5 */
6 SELECT num_dpt FROM departaments2 ORDER BY num_dpt;
7 /*
8 Nota: 8
9 Resultat: JP2, resultat: Error al JP2 (Error en JP2); Còpia de JP2, resulta còpia
10 Hora enviament: jueves, 21 de mayo de 2009, 11:30
11 */
12 SELECT nom_dpt FROM departaments2 ORDER BY num_dpt;
13 /*
14 Nota: 9
15 Resultat: JP2, resultat: Error al JP2 (Error en JP2);
16 Hora enviament: jueves, 21 de mayo de 2009, 11:31
17 */
18 SELECT num_dpt FROM departaments2 ORDER BY num_dpt DESC;
19 /*
20 Nota: 10
21 Resultat: Tots els jocs de prova passats;
22 Hora enviament: jueves, 21 de mayo de 2009, 11:32
23 */
24 SELECT num_dpt FROM departaments2 ORDER BY num_dpt;
25 /*
26 Nota: 8
27 Resultat: JP2, resultat: Error al JP2 (Error en JP2);
28 Hora enviament: jueves, 21 de mayo de 2009, 11:34
29 */
30 SELECT nom_dpt FROM departaments2 ORDER BY num_dpt;
```

Figura A2.21: Exemple de l'opció 'todos los envios' per a una qüestió

A més, també hi ha disponible una pantalla on podem veure els últims enviaments que s'han realitzat al qüestionari remot en qüestió. Seleccionant l'opció 'Visualizar últimos envíos al cuestionario' de la nostra llista d'enllaços, com es pot veure a la figura següent:

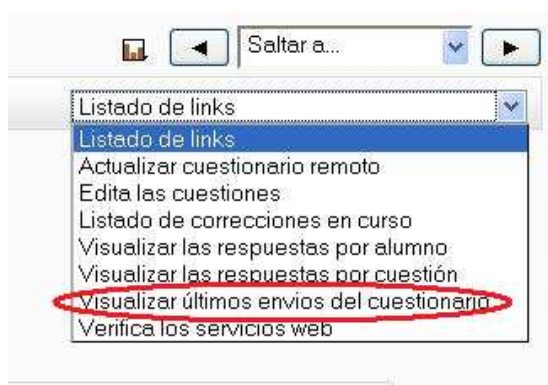


Figura A2.22: Selecció 'Visualizar últimos envíos al cuestionario'.

Aquí es veurà un llistat dels enviaments ordenats per data d'enviament de forma que sempre tindrem els més recents al inici. Juntament amb l'enviament de l'alumne tindrem el

títol de qüestió per saber la resposta a que era exactament i la nota obtinguda. Si seleccionem l'enllaç de mostrar enviament, podrem veure l'hora d'enviament de la resposta, la nota, el missatge que hem obtingut així com el camp d'snapshot (foto) en cas que es tracti d'una qüestió de tipus URL.



The screenshot shows the Moodle interface for viewing quiz attempts. The breadcrumb trail is: Moodle 1.9.3 > BD > Cuestionarios remotos > Cuestionario remoto 1 > Últimos envíos. The page title is 'Últimos envíos'. Below the title is a table with the following data:

Nombre	Título	Envíos	Nota
toni torres	Qüestió de prova	Mostrar	0
toni torres	Qüestió de prova	Mostrar	0
toni torres	Qüestió de prova	Mostrar	10
toni torres	Qüestió de prova	Mostrar	0
toni torres	Qüestió de prova	Mostrar	10

Below the table is a control for the number of attempts to show per page: 'Envíos por página a mostrar: 10' with a help icon and a 'Guardar preferencias' button.

At the bottom of the page, there is a link to 'Moodle Docs para esta página' and a status message: 'Ud. está en el sistema como toni torres. (Salir)'. A 'BD' button is also present.

Figura A2.23: Pantalla 'Últimos envíos'

Gestió del corrector

Finalment, disposarem també d'una pantalla on podrem veure un llistat de les correccions que es troben actualment en curs, així com també un botó que ens permetrà esborrar la correcció pendent escollida. En cas de que en el moment que anem a esborrar la correcció, aquesta ja hagi finalitzat i no es trobi disponible per ser esborrada, es notificarà i no hi haurà cap tipus de problema. Per accedir aquí, hauré de seleccionar l'enllaç 'Listado de correcciones en curso' de la nostra llista d'enllaços tal i com es mostra a la figura següent:

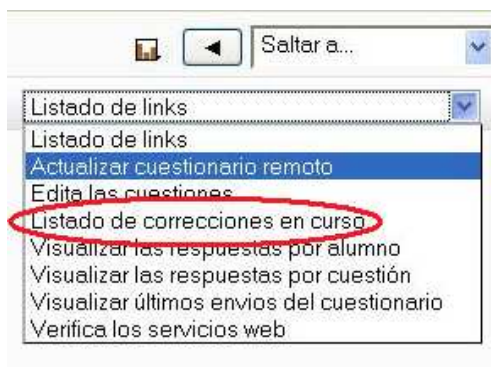


Figura A2.24: Selecció 'Listado de correcciones en curso'

Aquesta pantalla tindrà un aspecte similar al que segueix a continuació. Un llistat dels correctors escollits per solucionar les qüestions del qüestionari remot, i per cadascun, les correccions en curs, amb l'usuari que la va iniciar, la pregunta en qüestió i el botó per esborrar-les.

Bases de datos Saltar a...

Moodle 1.9.3 > BD > Cuestionarios remotos > Cuestionari Remot de prova > Correcciones en curso

Listado de links

Correcciones en curso ?

http://localhost:8080/axis2/services/corrector_jaume2?wsdl

Id usuario	Nombre	Id cuestión	Titulo	Borrar
2	toni torres	48	Cuestión URL 3 valores	<input type="button" value="Borrar"/>

http://localhost:8080/axis2/services/corrector_kike?wsdl

Error al consultar el estado de la corrección

[Moodle Docs para esta página](#)

Ud. está en el sistema como **toni torres**. [\(Salir\)](#)

Figura A2.25: Pantalla 'Correcciones en curso'

Podrem tenir dos missatges diferents a aquesta pantalla, mostrats a continuació. Un indica que no hi ha correccions en curs a aquest servei web i l'altra que hi ha hagut un error a la consulta o que el servei web no disposa del mètode de consultar les correccions en curs (es podrà veure si ha estat un cas o altre al log del Moodle). Veiem a continuació un exemple d'aquests dos casos:



The screenshot shows a Moodle interface with the following elements:

- Bases de datos** (Database) header with a search box containing "Saltar a..." and a dropdown menu.
- Breadcrumb navigation: **Moodle 1.9.3** > **BD** > **Cuestionarios remotos** > **Cuestionari Remot de prova** > **Correcciones en curso**
- A dropdown menu labeled "Listado de links".
- Correcciones en curso** (Corrections in progress) title with a help icon.
- Two entries, each with a URL and a message:
 - URL: `http://localhost:8080/axis2/services/corrector_jaume2?wsdl`
Message: "No hay correcciones en curso para esta servicio web"
 - URL: `http://localhost:8080/axis2/services/corrector_kike?wsdl`
Message: "Error al consultar el estado de la corrección"
- Footer area containing:
 - Moodle Docs para esta página
 - Ud. está en el sistema como toni torres. (Salir)
 - BD button

Figura A2.26: Pantalla 'Correcciones en curso'

ANNEX III:
LLISTAT DE FIGURES DE LA MEMÒRIA

Llistat de figures 163

LLISTAT DE FIGURES

Figura 2.1: Arquitectura del sistema	28
Figura 3.1: Diagrama de la planificació inicial.....	37
Figura 3.2: Diagrama de la planificació final.....	38
Figura 3.3: Diagrama de la planificació inicial vs la planificació real.....	39
Figura 3.5: Taula de cost de cada rol.....	41
Figura 3.6: Taula de cost del software emprat	43
Figura 3.7: Taula de cost del hardware emprat.....	43
Figura 3.8: Taula de cost total del projecte	44
Figura 5.1: Diagrama UML del sistema	62
Figura 5.2: Diagrama d'actors	63
Figura 5.3: Classificació dels casos d'ús	63
Figura 5.4: Diagrama de casos d'ús de gestió de qüestionaris	64
Figura 5.5: Diagrama de casos d'ús de gestió de respostes.....	65
Figura 5.6: Diagrama de casos d'ús de gestió dels serveis web	65
Figura 5.7: Diagrama de casos d'ús de veure qüestionaris.....	66
Figura 6.1: Taules mòdul qüestionaris remots	91
Figura 6.2: Diagrama de classes normalitzat del mòdul de qüestionaris.....	97
Figura 6.3: Diagrama de seqüència d'iniciar correcció	98
Figura 6.4: Diagrama de seqüència de consultar correcció.....	99
Figura 6.5: Diagrama de pantalles del mòdul de qüestionaris	101
Figura A1.1: Instal·lació d'Apache	127
Figura A1.2: Instal·lació de PostgreSQL.....	129
Figura A1.3: Instal·lació de PostgreSQL.....	129
Figura A1.4: Fitxer de configuració del corrector.....	133
Figura A1.5: Fitxer de configuració del corrector.....	134
Figura A1.6: Fitxer de configuració del corrector.....	135
Figura A2.1: Seleccionar 'Activar edició'.....	139
Figura A2.2: Aparença en mode edició	139
Figura A2.3: Seleccionar 'Cuestionario remoto' de la llista d'activitats.....	140
Figura A2.4: Configuració qüestionari remot. Ajustaments generals.....	145
Figura A2.5: Configuració qüestionari remot. Temps, intents, correcció.....	146
Figura A2.6: Configuració qüestionari remot. Seguretat, grups, connexió, ajustaments comuns	146

Figura A2.7: Selecció de qüestions per al qüestionari remot	147
Figura A2.8: Finestra emergent que mostra l'enunciat d'una qüestió	148
Figura A2.9: Qüestions seleccionades apareixen a la part inferior de la pantalla	148
Figura A2.10: Percentatge, ordre i serveis web seleccionats.....	149
Figura A2.11: Selecció 'Verificar los servicios Web'.....	149
Figura A2.12: Estat dels serveis web.....	150
Figura A2.13: Selecció 'Edita las cuestiones'.....	150
Figura A2.14: Pàgina principal amb edició activada	151
Figura A2.15: Selecció 'Actualizar cuestionario remoto'.....	151
Figura A2.16: Pàgina principal amb l'edició activada	152
Figura A2.17: Pantalla principal de resolució d'un qüestionari remot.....	153
Figura A2.18: Exemple del resultat a l'enviament d'una resposta	154
Figura A2.19: Selecció 'Visualizar las respuestas por alumno'	155
Figura A2.20: Verificar respostes per alumne.....	155
Figura A2.20: Visualitzar respostes per qüestió.....	156
Figura A2.21: Exemple de l'opció 'todos los envios' per a una qüestió	157
Figura A2.22: Selecció 'Visualizar últimos envíos al cuestionario'	157
Figura A2.23: Pantalla 'Últimos envíos'.....	158
Figura A2.24: Selecció 'Listado de correcciones en curso'	159
Figura A2.25: Pantalla 'Correcciones en curso'	159
Figura A2.26: Pantalla 'Correcciones en curso'	160

