

Aplicació de suport a la realització d'informes d'avaluació

Guillem Bigordà Font

Resum— Actualment l'ús d'informes d'avaluació està present en diferents àmbits de la societat. Aquest projecte sorgeix de la idea de facilitar i no fer tan repetitiva la feina de creació d'informes i la d'avaluació de persones. Ja que, al tenir els diferents informes guardats no és necessari crear de zero l'informe per a cada avaluació que s'hagi de realitzar. Per tant, és una aplicació que permetrà als usuaris mantenir una gestió dels seus informes i de les persones avaluades mitjançant un aplicatiu web on hi podran accedir des de qualsevol dispositiu amb connexió a internet i un navegador web. En aquest document s'explica el desenvolupament que s'ha seguit per l'elaboració del projecte.

Paraules clau— Informe, avaluació, aptituds, aplicació, WEB, navegador, llenguatge de programació.

Abstract— Nowadays the use of evaluation reports is present in many different aspects of the society. This project arises from the idea of making this work less repetitive and easier, as having the different reports saved make it not necessary to create them from the beginning every time. So, it is an application which will provide the users with the possibility of managing their reports and the evaluated people by a web application where the user will be able to access from any device with internet connection and web browser. In this document it is explained the development that has been followed for the elaboration of the project.

Index Terms— Report, evaluation, application, WEB, browser, Programming Language.



1 INTRODUCCIÓ

Actualment existeixen molts àmbits en els quals és necessària l'avaluació mitjançant informes de les diferents aptituds o competències de les persones, com seria l'àmbit de l'educació, l'àmbit laboral o l'esportiu.

Molts cops aquests documents es fan per un gran volum de persones i acostumen a ser força repetitius, això fa que sigui una tasca força tediosa i que necessiti molt de temps en haver de crear els informes cada cop que es vol avaluar a alguna persona.

Per això, el que es vol aconseguir amb aquesta aplicació és la facilitat per dur a terme aquests informes, la generació i la seva organització, permeten els usuaris l'opció de reaprofitar informes estalviant així força temps als avaluadors.

Normalment l'estructura d'aquests informes és la d'un conjunt de criteris i dins de cada criteri un conjunt de frases per poder fer una valoració de la competència avaluada. Aquestes frases són molt descriptives i es poden valorar de dues formes, ja sigui, pel grau d'assoliment del qual s'ha descrit, on el resultat seria un valor que estaria dins d'un rang, per exemple 1-5, o bé indicant si es té o no l'aptitud.

projecte és la de facilitar la tasca de creació d'informes amb una aplicació web que permeti als usuaris crear, emmagatzemar i generar informes fàcilment.

Aquest article està estructurat de la forma següent:

- **Objectius:** Es presenten els principals objectius del projecte i els secundaris.
- **Estat de l'art:** S'expliquen les diferents aplicacions per avaluar que hi ha actualment i l'estat de les eines que s'utilitzen per a la implementació del treball.
- **Metodologia:** S'exposa la metodologia que s'ha seguit per el desenvolupament del projecte.
- **Fases d'anàlisi, de disseny i d'implementació:** En aquests tres apartats s'explica com s'han desenvolupat les 3 fases principals del projecte i les seves tasques.
- **Test:** S'exposa com s'ha dut a terme les proves per comprovar el correcte funcionament de l'aplicatiu.
- **Resultats:** Es mostren els resultats generats en el desenvolupament del projecte.
- **Conclusions:** S'exposen les conclusions i les possibles millores del projecte.

El que es vol aconseguir amb la implementació d'aquest

2 OBJECTIUS DEL TREBALL

L'objectiu principal d'aquest treball és definir, dissenyar i desenvolupar una aplicació web que permeti als usuaris una gestió dels seus informes d'avaluació. A partir d'aquest objectiu general s'han extret diferents subobjectius:

- El sistema ha de permetre als usuaris una gestió dels diferents continguts de l'aplicatiu web, com poden ser els informes, els informes ja avaluats i les persones.
- El sistema ha de disposar de dues interfícies, una pels usuaris i una altra per l'administrador.
- El sistema ha de permetre als administradors una gestió dels usuaris.
- El sistema ha de generar els informes a partir de les dades introduïdes per l'usuari.
- L'aplicatiu ha de permetre als usuaris consultar els resultats dels informes d'avaluació.

Un cop implementats aquests objectius principals es van introduir un conjunt d'objectius secundaris per millorar el sistema.

- L'aplicatiu ha d'organitzar les frases en criteris i, cada frase pot ser d'assoliment o de valoració.
- El sistema ha de permetre gestionar grups i subgrups de persones i generar informes d'aquests.
- L'aplicatiu ha de generar l'informe en format PDF.
- El sistema ha de ser capaç d'enviar via correu electrònic els informes PDF a la persona avaluada i, en cas de ser un informe d'un grup/subgrup a totes les persones integrants.

3 ESTAT DE L'ART

En l'actualitat els informes dedicats a l'avaluació es fan servir en diversos àmbits de la societat, ja sigui per avaluar certes aptituds en una entrevista de treball o en l'àmbit educatiu pel professorat. Pel que fa a aplicacions web que estiguin destinades a l'elaboració d'aquests tipus d'informes i permetre la seva organització en el mateix aplicatiu no hi ha moltes possibilitats per escollir, però si que existeixen aplicatius per dur a terme l'avaluació de coneixements o aptituds de persones, principalment estant en l'àmbit de l'educació, un sistema molt popular és el Moodle, ja que un professor pot dur un control de tots els alumnes inscrits en el seu curs. Un dels mòduls principals del moodle és el mòdul de tasques on el professor pot avaluar a la persona o grup i notificar-ho.

D'altra banda, les eines que s'han utilitzat per a la imple-

mentació del projecte són les principals pel que fa a la elaboració d'aplicatius Web (HTML, CSS, JavaScript i PHP).

Actualment els llenguatges més freqüents i que s'han usat per al desenvolupament són:

HTML i CSS els quals són la base per l'elaboració del disseny i la maquetació de les pàgines web, avui en dia les versions que s'utilitzen són el HTML5[1] i CSS3[7].

Un altre llenguatge és el JavaScript[5] que s'utilitza principalment per fer més dinàmics els elements de les pàgines webs. Per la banda del servidor s'ha usat PHP5[2] que és la versió que més s'utilitzava en el moment de començar el projecte, encara que actualment ha sorgit una nova versió, el PHP7.

4 METODOLOGIA

La metodologia que s'ha utilitzat per al correcte seguiment de projecte ha estat un model seqüencial anomenat model de desenvolupament en cascada. Aquest model consisteix que fins que no s'ha finalitzat una etapa no es passa a la següent i un cop passat a la següent, és impossible retornar a l'anterior, això seria el model en cascada pur, podem veure que en el desenvolupament del software és una utopia, ja que el software és evolutiu, canviant i difícilment lliure d'errors. D'aquí que es vagi escollir el model en cascada realimentat que és com s'utilitza més comunament aquest tipus de model. En la Figura 1 es pot veure un esquema del model en cascada realimentat utilitzat en el projecte.

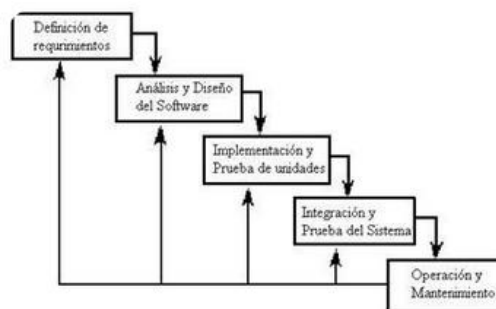


Figura 1 Model en cascada realimentat

Les principals activitats que estan incloses en aquest model són:

- **Anàlisi dels requeriments del software:** En aquesta fase s'han reunit tots els requisits que ha de complir el software, els quals han hagut d'estar validats pel client, en el nostre cas el tutor del projecte.
- **Disseny:** Aquesta etapa ha estat dirigida cap al desenvolupament de les diferents interfícies de l'aplicatiu mitjançant esbossos i també del disseny de la base de dades.
- **Implementació del codi:** És l'etapa on es tradueixen els dissenys perquè siguin comprensibles per

la màquina i també on s'implementen els diferents mòduls.

- **Proves:** A aquesta etapa es realitza una revisió de tots els processos que disposa el software per determinar que compleix tots els requeriments establerts en la fase d'anàlisi.
- **Manteniment:** El sistema és posat en marxa i es realitza la correcció d'errors descoberts, també es realitzen millores, per tant s'identifiquen nous requisits.

Per organitzar el temps que s'haurien d'anar assolint les diferents fases del projecte es va crear un diagrama de Gantt dividint cada fase en tasques. Aquest diagrama es pot consultar en l'annex A.1.

5 FASE D'ANÀLISI

En aquesta fase, en ser una aplicació que s'hi ha desenvolupat des de zero no hi havia cap restricció, així que a partir de les reunions setmanals amb el tutor, s'ha anat definint el projecte i el seu abast, també s'han extret els principals objectius, els requisits i les restriccions que hauria de complir l'aplicació. Per ajudar a aquesta tasca també s'han fet esquemes de com hauria de ser la web per poder veure quins requeriments s'haurien d'afegir. En aquesta fase també s'han buscat les eines necessàries per dur a terme el total desenvolupament de l'aplicatiu web, esmentades en l'apartat 5.2.

5.1. Requeriments del projecte

Tot seguit es poden veure els diferents requisits del nostre projecte els quals es van extreure de la fase d'anàlisi.

Requisits funcionals:

- RF1: El sistema ha de permetre als usuaris registrar-se mitjançant un formulari per accedir a l'aplicatiu web.
- RF2: El sistema ha de permetre als usuaris crear nous informes, modificar-ne les dades o eliminar-los.
- RF3: El sistema ha de permetre als usuaris afegir nous criteris en els informes, modificar-ne les dades o eliminar-los.
- RF4: El sistema ha de permetre als usuaris afegir noves frases dins els criteris dels informes, modificar-ne les dades o eliminar-los.
- RF5: El sistema ha de permetre als usuaris llistar els informes que han creat.
- RF6: El sistema ha de permetre als usuaris consultar els informes de persones ja avaluades.
- RF7: El sistema ha de permetre als usuaris crear dos tipus d'informes, privat o públic.
- RF8: El sistema ha de permetre als usuaris veure els informes públics creats per altres usuaris.
- RF9: El sistema ha de prohibir als usuaris veure un informe de tipus privat creat per un altre usuari.
- RF10: El sistema ha de permetre als usuaris modificar el tipus d'informe.
- RF11: El sistema ha de permetre als usuaris avaluar a una persona mitjançant un informe.

RF12: El sistema ha de permetre als usuaris reenviar un informe a la persona avaluada.

RF13: El sistema ha de permetre als usuaris veure tots els informes avaluats d'una persona.

RF14: El sistema ha de permetre als administradors afegir nous usuaris, modificar-ne les dades o eliminar-los.

RF15: El sistema ha de permetre als administradors un llistat de tots els usuaris.

RF16: El sistema ha de permetre als usuaris afegir persones a grups/subgrups a partir d'un fitxer de text.

RF17: El sistema ha de permetre als usuaris fer informes globals a grups/subgrups.

RF18: El sistema ha d'enviar els informes globals de grups/subgrups ha totes les persones integrants via correu electrònic.

RF19: El sistema ha de permetre als usuaris crear subgrups dins dels grups.

RF20: El sistema ha de permetre als usuaris modificar o eliminar els subgrups.

RF21: El sistema ha de permetre als usuaris afegir una persona a un subgrup.

RF22: El sistema ha de permetre als usuaris afegir un conjunt de persones a un subgrup mitjançant un fitxer de text.

RF23: El sistema ha de donar la informació de quin format ha de tenir el fitxer de text per poder carregar correctament la informació.

RF24: El sistema ha de permetre als usuaris eliminar persones dins de subgrups.

Requisits No funcionals o de qualitat:

RNF1: El sistema ha de poder controlar l'accés a l'aplicació dels usuaris que hi vulguin accedir, prohibint l'accés a aquells que no estan registrats.

RNF2: La interfície de l'aplicació web ha de ser intuïtiva pels usuaris per facilitar el seu ús, és a dir, que no necessitin l'ajuda de l'exterior, com per exemple, d'un manual.

RNF3: El sistema no difondrà dades privades dels usuaris.

5.2. Entorn del projecte

Per dur a terme la implementació de l'aplicació web s'ha escollit Xampp[11], ja que és un entorn amb el qual ja havia treballat abans i inclou tot el necessari per al desenvolupament de la web, és un software que integra un servidor web, un intèrpret de llenguatge de scripts PHP i servidor de base de dades MySQL, entre altres continguts, i també per la seva condició de software lliure. Xampp també incorpora l'aplicació PHPMyAdmin que facilita l'elaboració de la base de dades i la seva administració.

Com a editor de text pel desenvolupament del codi s'utilitzarà el NotePad++[6], ja que incorpora eines per l'edició de diferents llenguatges que s'utilitzaran en el desenvolupament del projecte, que són els següents:

- **HTML:** és el llenguatge que s'ha implementat tota l'estructura de l'aplicatiu web.

- CSS: s'utilitza conjuntament amb el HTML per poder donar diferents estils en els elements de la pàgina.
- JavaScript: és un llenguatge utilitzat principalment per a millorar la interfície de l'usuari i fer l'aplicatiu més dinàmic.
- PHP: és un llenguatge que el seu codi s'executa a la banda del servidor i s'ha utilitzat principalment per a la connexió amb la base de dades.
- SQL: és un llenguatge per dur a terme l'accés a la base de dades, per poder realitzar consultes o accions sobre la BD.

D'altra banda, per poder passar l'informe a PDF s'utilitzarà la llibreria DOMPDF[8], aquesta llibreria permet llegir un document HTML i convertir-lo a pdf. Aquesta llibreria està implementada mitjançant PHP i també s'ha escollit, ja que té llicència LGPL, llicència lliure de GNU.

Una altra llibreria que s'ha utilitzat és la de PHPMailer[9] per desenvolupar la funcionalitat d'enviar el correu a les persones avaluades, aquesta llibreria implementada amb PHP permet enviar correus des de PHP utilitzant el servidor SMTP de Gmail. Aquesta llibreria com l'anterior, també és de llicència LGPL. Al principi es va estudiar la possibilitat d'utilitzar la funció mail() de PHP però es va desestimar, ja que no suporta l'enviament d'arxius adjunts al correu. Per aquest motiu es van buscar llibreries que implementessin aquesta funcionalitat.

6 FASE DE DISSENY

La implementació de la fase de disseny està dividida en tres subtasques, aquestes tasques són: el disseny de la base de dades i el de les dues interfícies, usuari i administrador.

6.1. Disseny de la base de dades

Per fer el disseny de la base de dades es van tenir en compte els diferents requisits que havia de tenir el sistema. A partir d'aquests requisits es van extreure les diferents taules que havia de tenir la base de dades i els seus atributs per tal que l'aplicatiu Web pogués implementar les diferents funcionalitats establertes en l'informe inicial. En la Figura 2 es pot veure el disseny.

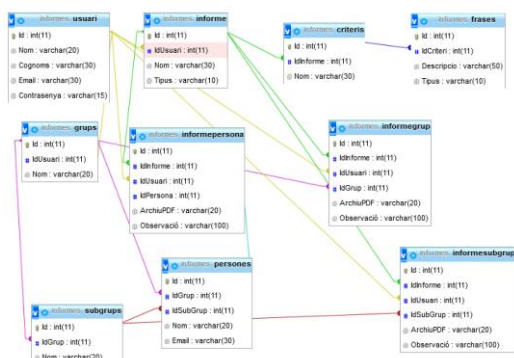


Figura 2 Base de dades

6.2. Disseny de la interfícies

Pel que fa al disseny de les dues interfícies es va fer ús d'esbossos en paper. Com en la tasca anterior, també es va validar en una reunió amb el tutor, el disseny de les dues interfícies.

Per fer la validació vaig anar mostrant com seria l'aplicatiu des de la primera finestra, on l'usuari es faria el login i després de loguejar-se correctament, les diferents finestres que tindria l'aplicatiu per poder incorporar les diferents funcionalitats del projecte. En la Figura 3 podem veure el disseny de l'aplicatiu en la interfície d'usuari.

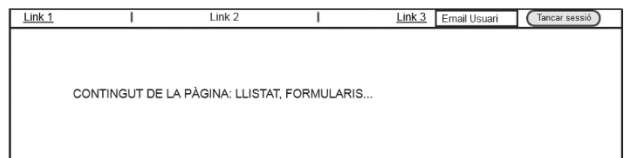


Figura 3 Disseny de l'interfície de l'aplicatiu

7 FASE D'IMPLEMENTACIÓ

Per dur a terme la implementació s'ha implementat de manera seqüencial. Primer es va configurar l'entorn i implementar els diferents dissenys i, tot seguit, es va passar al desenvolupament dels diferents mòduls, que són: el de control d'accés, el de gestió d'usuaris i el de gestió d'informes.

7.1. Configuració de l'entorn i implementació dels dissenys

En aquesta primera tasca es va instal·lar l'eina XAMPP, configurar i comprovar que funcionava correctament fent proves amb el navegador.

Per a la implementació de la base de dades s'ha utilitzat l'eina PHPMyAdmin que proporciona XAMPP, ja que facilita la seva creació.

D'altra banda per a la implementació de les dues interfícies, s'ha creat una plantilla per a cadascuna que s'utilitzaria per a cada pàgina Web; s'ha creat un menú on poder afegir els botons per accedir a les diferents funcionalitats de l'aplicatiu amb un espai per posar el contingut. En la Figura 4 s'observa com es veu la interfície de l'aplicatiu des del navegador.



Figura 4 Interfície de l'aplicatiu

7.3. Mòdul de gestió d'usuaris

En aquest mòdul les funcionalitats que s'hi han implementat són les del registre d'un usuari i la seva modificació

en cas que l'usuari vulgui fer algun canvi en les seves dades.

Pel registre s'ha creat un formulari amb HTML com es veu en la Figura 5, perquè l'usuari pugui introduir les seves dades, que són: nom, cognoms, email i contrasenya. Aquests valors són enviats mitjançant el mètode *post* per tal d'ocultar-les al visitant de la web a un arxiu PHP, que les validarà una per una. En cas que aparegui algun error en la validació l'usuari rebrà aquesta informació per tal de corregir-ho i es pugui registrar correctament.

D'altra banda, si l'usuari passa totes les validacions, es passarà a introduir l'usuari a la base de dades mitjançant codi MySQL i es mostrarà un missatge per pantalla indicant l'usuari que s'ha registrat correctament en l'aplicatiu.

Introdueix les dades per registrar-te:

Nom:

Cognoms:

Email:

Contrasenya:

Repetir Contrasenya:

Figura 5 Formulari de registre

Per la banda de l'administrador, l'aplicatiu li ha de permetre la gestió de tots els usuaris que usin l'aplicatiu. Per això en la seva interfície s'han implementat les funcionalitats d'afegir, modificar i eliminar usuaris i una altra per llistar tots els usuaris.

7.4. Mòdul de control d'accés

En aquest mòdul s'han implementat les funcionalitats d'iniciar sessió i tancar sessió. Per dur a terme la implementació, s'ha creat un formulari quin funcionament i desenvolupament és el mateix que el de registre d'usuari on l'usuari haurà d'introduir l'email i la contrasenya per poder iniciar sessió. En cas de que les dades siguin incorrectes, es mostrarà un missatge indicant l'error. D'altra banda, si les dades són correctes, s'iniciarà sessió i es redirigirà l'usuari a la interfície que li correspongui, sigui la d'usuari o la d'administrador, on podrà accedir a les diferents funcionalitats de l'aplicatiu. Per a la implementació de la funcionalitat de tancar sessió s'ha creat una funció que elimina les variables de la sessió.

Per raons de seguretat si un usuari vol accedir a la pàgina principal sense iniciar sessió, l'aplicatiu mostra un missatge informant que ha d'iniciar sessió i un link que el portarà a la pàgina inicial on pot dur a terme el registre.

7.5. Mòdul de gestió d'informes

En aquest mòdul, s'han implementat diferents funcionalitats que s'explicaran tot seguit. Per implementar la creació dels informes s'ha fet mitjançant tres formularis.

Al primer formulari s'introduirà el nombre de criteris que tindrà l'informe, en el segon el nombre de frases per cada criteri, i en el tercer, s'introduirà el valor a les diferents dades que ha de tenir un informe com són el nom, el tipus, si és públic o privat, i també els criteris i les frases, que s'enviaran a un arxiu PHP, es validaran les dades i s'introduirà l'informe a la base de dades amb consultes MySQL.

Una altra funcionalitat és la de llistar els informes, que s'ha implementat utilitzant una consulta a la base de dades la qual retorna tots els informes i, mitjançant PHP els llistem per tal de mostrar-los a l'usuari amb les seves opcions.

També s'han implementat les funcionalitats de crear grups i crear subgrups amb un formulari per a cada funcionalitat. Les dades s'envien a un arxiu PHP mitjançant el mètode *post*, es validen i s'introdueixen a la base de dades mitjançant consultes MySQL.

Per afegir persones, s'ha implementat de dues maneres, les dues amb un formulari. La diferència és que es pot afegir una persona individualment a un subgrup o afegir un grup de persones a un subgrup mitjançant un arxiu de text. Aquest arxiu es llegeix amb PHP i l'aplicació va introduint les persones a la base de dades. El format que ha de tenir l'arxiu perquè l'aplicatiu pugui agafar correctament les dades és el següent: Nom // Email.

Un exemple de com han de ser les cadenes de text el podem veure en la Figura 6.

```
Jose Luis // jose@gmail.com
Carles Lopez // carles@gmail.com
Luis Domingo // luis@gmail.com
Felipe Fuente // felipe@gmail.com
Marc Andres // marc@gmail.com
Pablo Segundo // pablo@gmail.com
```

Figura 6 Format arxiu de text

Una altra funcionalitat important és la de poder avaluar persones mitjançant informes ja creats prèviament i que a partir de l'avaluació es creï un arxiu PDF amb el resultat de l'avaluació. Aquesta implementació s'ha dut a terme amb PHP mitjançant la llibreria lliure DOMPDF la qual permet crear un PDF passant-li etiquetes HTML.

Una funcionalitat que apareix en els requisits del projecte és la de permetre a l'usuari enviar els informes a les persones, o en cas que l'informe fos d'un grup, enviar l'informe a totes les persones incloses en ell. Per a la seva implementació s'ha utilitzat la llibreria PHPMailer la qual facilita força la feina, ja que permet utilitzar el servidor SMTP de Gmail.

Per l'enviament mitjançant aquesta llibreria ha estat necessari la creació d'un correu per permetre a la llibreria l'enviament dels informes, ja que per motius de privacitat no es pot demanar als usuaris les contrasenyes dels seus correus gmail. A l'hora de crear el cos del missatge i donar estil al missatge, la llibreria dona l'opció d'utilitzar etiquetes HTML per donar-li el format adient.

8 TEST

Per dur a terme la fase de testing de les diferents funcionalitats del sistema, s'han fet proves unitàries per les diferents funcionalitats del sistema. Aquestes proves s'han fet de manera manual, sense cap tipus de script.

Per fer-ho per a cada funcionalitat s'ha fet una anàlisi dels valors límits que podien fer que falles i s'han inserit les dades per mirar el seu funcionament. En cas d'error, es corregia el codi i es tornava a fer passar les proves. Si superava totes les proves, es passava a la implementació de la següent funcionalitat.

Aquestes proves anaven principalment enfocades en els formularis, ja que es pot inserir qualsevol tipus de caràcter i el codi ha de poder notificar en cas d'error a l'usuari el perquè de l'error i pugui dur a terme correctament la funcionalitat.

9 RESULTATS

Tot seguit es mostren els diferents resultats que han sortit de la implementació de les fases i com veurà l'aplicatiu l'usuari segons es vagin utilitzant les funcionalitats.

9.1. Mòdul de gestió d'usuaris

Com s'ha explicat en la secció anterior l'usuari per registrar-se ha d'introduir les dades i, si és vàlid, s'introdueix en la base de dades. En la Figura 7 es poden veure les dades introduïdes en el formulari i en la Figura 8 com s'ha afegit en la base de dades.



Introdueix les dades per registrar-te:

Nom:

Cognoms:

Email:

Contrasenya:

Repetir Contrasenya:

Figura 7 Formulari de registre

+ Opciones						
	Id	Nom	Cognoms	Email	Contrasenya	Tipus
☐ Editar Copiar Borrar	1	guillem	bigofont	guillem@gmail.com	123qwe	user
☐ Editar Copiar Borrar	7	admin	admin	admin@admin.cat	admin	admin
☐ Editar Copiar Borrar	8	Enric	Lopez	enric@gmail.com	enricl	user

Figura 8 Dades de la taula usuaris

Aquest mòdul va dirigit principalment a l'administrador, ja que les funcionalitats a les quals ha de poder accedir l'administrador són les de llistar els usuaris, afegir usuaris, modificar-los i eliminar-los.

En la Figura 9 podem veure com és el llistat que li apareix a l'administrador.

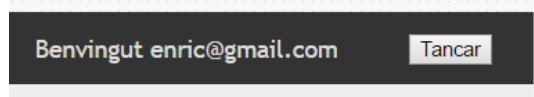
Llista d'Usuaris:

Nom	Cognoms	Email	Tipus
guillem	bigofont	guillem@gmail.com	user ✗
admin	admin	admin@admin.cat	admin ✗
Enric	Lopez	enric@gmail.com	user ✗

Figura 9 Llistat d'usuaris

9.2. Mòdul de control d'accés

Com s'ha explicat en la secció 7.4, l'usuari iniciarà sessió i, si la validació és correcta, el redirigirà a la pàgina principal de l'aplicatiu dirigida a aquest usuari. Com es mostra a la Figura 10 en la barra del menú, on hi ha les diferents opcions, també apareixerà el email del usuari i un botó per si es vol tancar la sessió.



Benvingut enric@gmail.com

Figura 10 Part on apareix el nom d'usuari a la barra

El mateix succeeix amb l'administrador quan inicia sessió per accedir a la seva interfície.

9.3. Mòdul de gestió d'informes

Tot seguit es mostra que ha de fer l'usuari si vol crear un informe, consta de 3 passos. En el primer pas, l'usuari introduirà el nombre de criteris que tindrà l'informe, es pot veure com és el formulari en la Figura 11.

Tria el nombre de criteris

Escull nombre de criteris:

Figura 11 Pas 1: Formulari per triar el nombre de criteris de l'informe

Tot seguit l'aplicatiu porta a un altre formulari on cal introduir el nombre de frases per a cada criteri, es veu en la Figura 12.

Escull el nombre de frases per criteri

Criteri 1: numero de frases.

Criteri 2: numero de frases.

Criteri 3: numero de frases.

Figura 12 Pas 2: Formulari per triar el nombre de frases per criteri

Per acabar, s'ha d'omplir el formulari que s'ha creat segons les opcions de l'usuari. En la Figura 13 es pot veure el formulari creat i omplert.

Informe nou

Nom de l'informe:

Exposicions orals

Escull una de les opcions: ☐ Public ☐ Privat

Escull una de les opcions: ☐ Individual ☐ Grup

Tipus: ☐ Valoració ☐ Assoliment

Frases 1: Tipus: ☐ Valoració ☐ Assoliment

Frases 2: Tipus: ☐ Valoració ☐ Assoliment

Frases 3: Tipus: ☐ Valoració ☐ Assoliment

Figura 13 Pas 3: Formulari per la creació del informe

Si anem a l'opció de "Llistar informes" es veu com s'ha afegit el nou informe a la llista, Figura 14. En aquesta llista també es poden veure els informes públics creats per a altres usuaris i els que estan enfocats per avaluacions individuals o grupals.

Llista d'Informes:

Titul	Tipus	Destinatari	Usuari	
Exposicions orals	public	individual	Enric	
Informe 4	private	individual	Enric	
Informe 1	public	grup	guillem	

Figura 14 Llistat d'informes

Com podem veure en el llistat d'informes apareixen tres opcions, la d'utilitzar aquest informe per una avaluació, la de modificar l'informe i la d'eliminar l'informe.

En cas de voler eliminar l'informe, ens apareixerà una alerta per confirmar que sí que es vol eliminar l'informe, per evitar que sense voler es premi el botó i s'elimini directament l'informe.

La funcionalitat d'afegir persones, en la Figura 15 es veu el formulari on s'escull si es vol afegir individualment o mitjançant un arxiu txt, en aquest cas, s'ha triat l'opció de l'arxiu, i en Figura 16 es veu com s'han afegit les persones a la base de dades. Les dades de l'arxiu txt són les mostrades en la Figura 6.

Selecció el grup

Selecció el subgrup

Selecció el arxiu per carregar les dades de les persones:

Introdueix les dades de la persona:

Figura 25 Formulari per afegir persones

			Id	IdGrup	IdSubGrup	Nom	Email
			31	1	4	Jose Luis	jose@gmail.com
			32	1	4	Carles Lopez	carles@gmail.com
			33	1	4	Luis Domingo	luis@gmail.com
			34	1	4	Felipe Fuente	felipe@gmail.com
			35	1	4	Marc Andres	marc@gmail.com
			36	1	4	Pablo Segundo	pablo@gmail.com

Figura 36 Dades de la taula persones

Per la funcionalitat d'avaluar mitjançant un informe creat, s'ha de seleccionar un informe de la llista a avaluar i tot seguit es crearà un PDF com el que es mostra a la Figura 17, on hi ha el nom de l'informe a la part de dalt, el nom de la persona avaluada i els resultats de l'avaluació.

Exposicions orals

Avaluat: Jose Luis

To de veu	
El to de veu ha sigut monòton	No
El to de veu ha sigut massa constant	Si
Comunicació no verbal	
Valoració del llenguatge corporal	7
Ha llegit massa de la pantalla	No
Ha llegit massa de les notes	No

Observacions:

Figura 47 Format del PDF

Una altra funcionalitat important del projecte és la d'enviar al correu dels avaluats l'informe, quan l'usuari llista els informes fets té l'opció d'enviar aquest informe com podem veure en la Figura 18.

Llista d'Informes avaluats:

Informe	Avaluat	
Exposicions orals	Jose Luis	
Exposicions orals	Marc Andres	
Informe 3	Luis Domingo	

Figura 58 Llistat d'informes a persones avaluades

Un cop es prem el botó s'envia automàticament als avaluats en el correu que estigui inclòs en la base de dades, en cas que no s'hagi pogut enviar correctament el correu apareixerà un missatge notificant l'error.

10 CONCLUSIONS

Durant aquest projecte s'ha desenvolupat un aplicatiu web que permet als usuaris la gestió d'informes d'avaluacions, així com dur a terme l'avaluació en el mateix aplicatiu. Per tant, s'han assolit tots els objectius establerts a l'inici del projecte. Això suposa uns avantatges pel que fa a la utilització d'informes d'avaluació ja que soluciona els problemes esmentats en la introducció permeten els usuaris una millor rapidesa i facilitats en la creació dels informes.

Encara que el nivell de coneixement previ de l'entorn de programació web i els seus llenguatges era bàsic el desenvolupament del treball s'ha realitzat seguint fidelment la planificació inicial amb petits ajustos en alguns terminis de les fases.

A partir de l'aplicatiu desenvolupat es podrien incloure diferents millores, una seria la implementació de l'aplicació per a dispositius que utilitzen les tecnologies Android i iOS. Una altra possible millora és la del disseny de l'aplicació, ja que el disseny actual és bàsic, per tal de millorar l'experiència del usuari.

11 AGRAÏMENTS

Per concloure aquest article, m'agradaria mostrar el meu agraïment a totes les persones que, d'una manera o altra, m'han ajudat a la consecució del projecte.

Per començar m'agradaria agrair l'ajuda que m'ha donat en Robert Benavente durant tot el desenvolupament del projecte, ja que m'ha ofert total disponibilitat per quedar cada setmana en cas de que tingués alguna dificultat i el constant contacte via correu electrònic. A més de la llibertat que m'ha donat per a la realització del projecte i de respondre a totes les meves preguntes. També m'ha donat bons consells per a la millora dels informes i de l'article.

També vull agrair a la meua família i amics pel suport i els ànims que m'han fet arribar, i per entendre el temps que he hagut de dedicar al desenvolupament del projecte i no a ells, el qual penso recuperar.

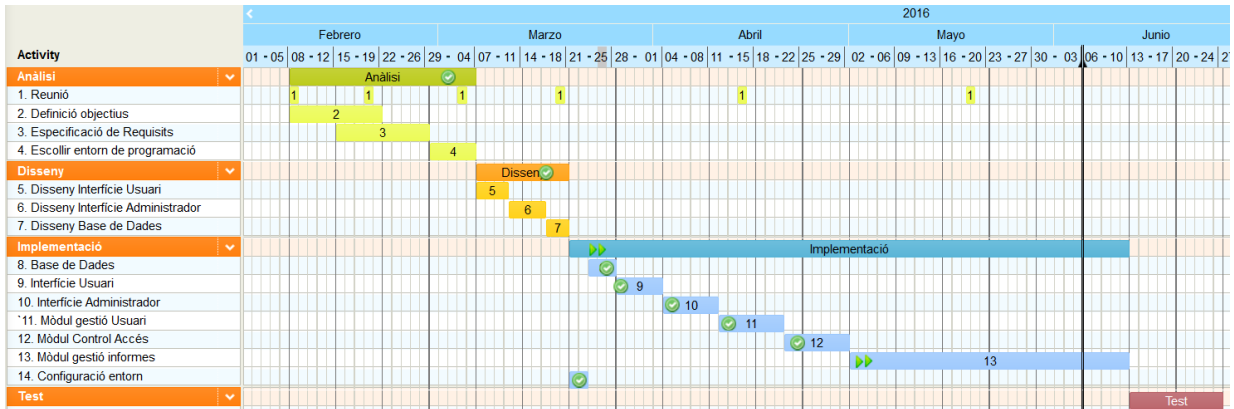
BIBLIOGRAFIA

- [1] Introducció al llenguatge de programació HTML5. <http://www.w3schools.com/html/> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [2] Introducció al llenguatge de programació PHP. <http://www.w3schools.com/php/> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [3] Pàgina oficial del llenguatge de programació PHP. <http://php.net/manual/es/index.php> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [4] Explicació de la extensió *mysqli* de PHP. <http://php.net/manual/es/intro.mysqli.php> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [5] Introducció al llenguatge de programació JavaScript. <http://www.w3schools.com/js/default.asp> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [6] Pàgina oficial de l'aplicació Notepad++ <https://notepad-plus-plus.org/> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [7] Introducció al llenguatge CSS. <http://www.w3schools.com/css/default.asp> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [8] Pagina principal llibreria DOMPDF <https://github.com/dompdf/dompdf> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [9] Pàgina principal llibreria PHPMailer <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [10] Wikipedia Xampp. <https://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [11] Pàgina principal XAMPP. <https://www.apachefriends.org/es/index.html> (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [12] Wikipedia del desenvolupament en cascada. https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada (Consultat el dia 19 de Juny de 2016)
- [13] Ian Sommerville. "Capítulo 4: Procesos del software". En: Ian Sommerville. Ingeniería del software. 7a edición. PEARSON ADISON WESLEY, 2006, p.59-79

ANNEX

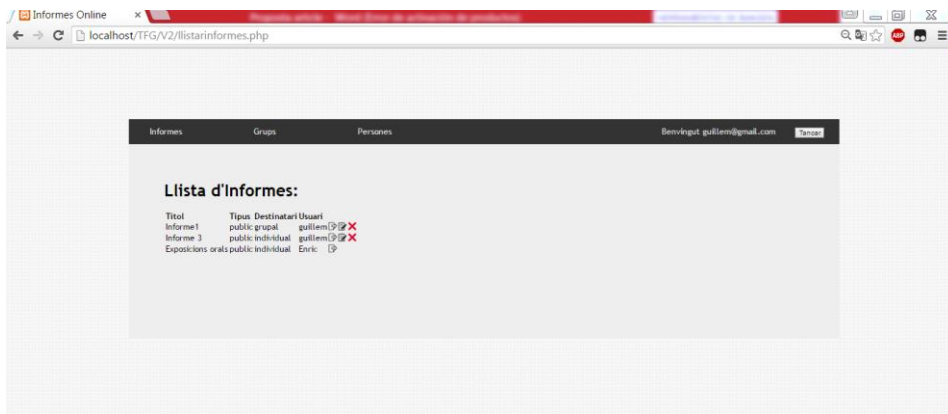
A1. PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE

Diagrama de Gantt de la planificació del projecte



A2. CAPTURES DE L'APLICATIU

Pantalla que mostra la llista dels informes disponibles per l'usuari



Pantalla que mostra el formulari per a la avaluació de la persona mitjançant l'informe seleccionat

