
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Pérez López, Pere; Pons, Jordi. Disseny i implementació d'una plataforma per a la gestió de la Xarxa Alumni del GEI: La xarxa social. 2023. (958 Enginyeria Informàtica)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/272789>

under the terms of the  license

This is the **published version** of the bachelor thesis:

Pérez López, Pere; Pons, Jordi. Disseny i implementació d'una plataforma per a la gestió de la Xarxa Alumni del GEI: La xarxa social. 2023. (958 Enginyeria Informàtica)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/272789>

under the terms of the  license

Disseny i implementació d'una plataforma per a la gestió de la Xarxa Alumni del GEI:

La xarxa social

Pere Pérez López

Resum—La majoria d'institucions educatives disposen d'una xarxa Alumni. Tot i l'existència d'UAB Alumni es planteja la creació d'una plataforma que permeti millorar la comunicació de l'Escola amb els Alumni del GEI i que faciliti la interrelació entre les persones graduades. Aquest treball pretén ser la part de *Xarxa Social* de la plataforma, un espai on la Universitat i els i les exalumnes es puguin comunicar i publicar contingut com poden ser formacions i ofertes laborals, organitzar esdeveniments, crear grups d'interès, etc. En el seu desenvolupament s'ha prioritzat que sigui accessible i de fàcil ús, i que es mantingui la privacitat de les dades en funció dels interessos de cada usuari. Cal afegir que el projecte està dissenyat pensant en poder-se ampliar a d'altres estudis i centres universitaris. Pel seu desenvolupament s'ha seguit una metodologia en espiral amb comunicació constant amb el client, que és la coordinació del grau. S'han utilitzat tecnologies de desenvolupament web estàndards que han demostrat ser molt útils per aquests tipus de projectes i un sistema de base de dades relacional. Esperem que aquesta nova plataforma faciliti poder mantenir el contacte amb i entre tot l'alumnat graduat al GEI, ja que és un valor que no s'ha de deixar perdre.

Paraules clau—Alumni, Exalumnes, Grau en Enginyeria Informàtica, HTML, JS, PHP, Servei web, SQL, Xarxa Social.

Abstract—Most educational institutions have an Alumni network. Despite the existence of UAB Alumni, the creation of a platform is being considered to improve the School's communication with GEI Alumni and to facilitate the interrelationship between graduates. This work is intended to be the Social Network part of the platform, a space where the University and the alumni can communicate and publish content such as training and job offers, organize events, create interest groups, etc. In its development, priority has been given to making it accessible and easy to use, while maintaining data privacy according to the interests of each user. It should be added that the project is designed to be extended to other studies and university centers. For its development a spiral methodology has been followed with constant communication with the client, which is the coordination of the degree. We have used standard web development technologies that have proven to be very useful for these types of projects and a relational database system. We hope that this new platform will make it easier to maintain contact with and among all the GEI graduate students, as this is a value that should not be lost.

Index Terms—Alumni, Computer Engineering Degree, HTML, JS, PHP, SQL, Social Networking, Web Service.



1 INTRODUCCIÓ - CONTEXT DEL TREBALL

Tot i que l'alumnat graduat d'uns estudis (el que s'anomenen "Alumni") deixa de formar part de la comunitat universitària (segons els estatuts de la Universitat), és, sens dubte, una comunitat que pot aportar molt valor en el conjunt d'activitats que s'organitzen dins la pròpia Universitat. Per aquest motiu la majoria de centres educatius creen, mantenen i potencien les Xarxes Alumni. És molt important poder mantenir aquest nexa entre alumnat graduat, professorat i la pròpia institució.

El curs 2010/11 es van iniciar els estudis de Grau en Enginyeria Informàtica a l'Escola d'Enginyeria i quatre anys

més tard alguns d'aquests i d'aquestes estudiants es van graduar. El curs 2021/22 es va graduar la novena promoció superant els 1200 graduats i graduades. Actualment hi ha més de 950 estudiants cursant el grau que esperen assolir aquest objectiu i cada curs inicien els estudis més de 190 nois i noies. És un potencial que no es pot deixar perdre. Cal intentar mantenir el contacte i la relació amb ells i elles, per col·laborar i intercanviar experiències i coneixements, al mateix temps que facilites que puguin estar interconnectats i establir nous contactes.

A la nostra Universitat hi ha la Fundació Alumni UAB que "té com a missió potenciar la vinculació dels Alumni UAB amb la Universitat, impulsant una proposta d'activitats i serveis professionals i formatius, per a crear una sòlida xarxa que reforci el prestigi acadèmic i el valor social de la comunitat UAB".

- E-mail de contacte: pere.perezlo@autonoma.cat
- Menció realitzada: *Tecnologies de la Informació*
- Treball tutoritzat per: Jordi Pons Aróztegui (DEIC)
- Curs 2022/23

El que ofereix Alumni UAB actualment no acaba d'encaixar amb les necessitats detectades per la coordinació del grau d'Enginyeria Informàtica i per aquest motiu es va proposar el desenvolupament d'una eina pròpia que servís de prototip per poder gestionar la xarxa Alumni del GEI.

Es va plantejar el desenvolupament d'una plataforma on poder introduir les dades dels Alumni de manera automàtica i a partir d'aquí crear un espai de relació que afavoreixi el retorn de coneixement i el *Know how* a la Universitat i que permeti mantenir relacions professionals, acadèmiques i personals entre els graduats i graduades així com amb el professorat de l'Escola.

Degut a l'abast ampli del projecte es va decidir dividir les tasques en dos grups clarament diferenciats. El primer el formarien els mòduls relacionats amb la gestió d'usuaris i les estadístiques. Per un costat feia falta un mòdul per a la importació de les dades i el seu manteniment (Alumni, perfils d'usuaris, permisos, informació acadèmica, ...), així com un mòdul per facilitar l'alta i el control d'accés a la plataforma tenint en compte que els Alumni (en un moment o altre) deixen de tenir disponible el compte institucional. També es proposa la creació d'una eina per poder fer estadístiques de graduació. A aquest primer grup d'eines l'anomenem el "*Panell d'Administració*". Aquest mòdul s'ha assignat a un company, però no l'ha pogut enllestir a temps i, per tant, encara no està implementat.

El segon grup, que exposem amb més profunditat al llarg d'aquest informe és el corresponent a la "*Xarxa Social*", al conjunt d'eines que han de facilitar la interacció i comunicació entre els diferents usuaris de la plataforma (Alumni, professorat i coordinació): manteniment d'un perfil, creació de grups, comentaris, col·laboracions, ..

En aquesta Xarxa Social els i les exalumnes i la coordinació o una persona habilitada podran comunicar-se de manera senzilla, fer publicacions amb propostes de treball que arriben a la Universitat, poder sol·licitar col·laboracions d'exalumnes per què vinguin a explicar el que fan a la seva empresa a l'alumnat actual, poder oferir formacions, etc. Això ens permetrà fer que els i les exalumnes segueixin formant part activa, útil i valuosa, de la comunitat de l'Escola.

En aquest informe ens centrarem en els detalls del desenvolupament d'aquesta segona part, la Xarxa Social, tot i que serà necessari fer referència als aspectes comuns de la plataforma. El primer que farem és exposar els objectius a assolir, tant els comuns com els específics. Tot seguit revisarem l'estat de l'art analitzant per sobre diferents xarxes Alumni existents, així com software existent al mercat que es pot utilitzar per crear xarxes d'aquest tipus. A continuació entrarem en l'explicació de les diferents fases seguides en el desenvolupament inicial del projecte: anàlisi de requisits, disseny de la base de dades, instal·lació de l'entorn de treball i estudi de les diferents tecnologies. Després parlarem de la metodologia utilitzada durant el projecte.

Exposarem tot seguit els resultats assolits repassant la llista d'objectius plantejats i explicant com s'han implementat. Acabarem el treball amb les conclusions i les possibles línies de millora.

2 OBJECTIUS

La finalitat del projecte, com ja hem dit, és millorar la relació i la comunicació entre la coordinació, i el professorat, amb tot l'alumnat graduat en Enginyeria Informàtica a la UAB, i al mateix temps facilitar la relació entre els propis Alumni. Per tant com el propi títol indica es vol desenvolupar una plataforma que permeti la gestió de la xarxa Alumni de l'Escola.

Els objectius del projecte els podem dividir en varis grups. Per un costat tenim els objectius globals de tota la plataforma i després els específics de cadascuna de les dues parts en les quals hem plantejat el projecte. Tot i que no formen part d'aquest projecte també s'exposen els objectius inicials plantejats en el que seria la part del *Panell d'Administració*.

2.1. Objectius comuns

- **OB1.1** Poder accedir a l'eina des de qualsevol lloc i mitjançant qualsevol dispositiu.
- **OB1.2** De fàcil ús.
- **OB1.3** Assegurar la confidencialitat i el tractament de les dades de forma segura, limitant l'accés a la informació només a les persones autoritzades.
- **OB1.4** Escalable: pensada actualment pel GEI, però que en un futur es pugui estendre a altres graus (a nivell de Centre o d'Universitat).

2.2. Objectius del panell d'administració

- **OB2.1** Introducció automàtica de les dades de l'alumnat que es gradua cada curs.
- **OB2.2** Facilitar el manteniment de totes les dades emmagatzemades.
- **OB2.3** Obtenir estadístiques i dades acadèmiques dels exalumnes en diferents formats i podent aplicar diferents filtres.

2.3. Objectius de la xarxa social

- **OB3.1** Facilitar la comunicació entre l'Escola i els Alumni per establir diferents alternatives de col·laboració.
- **OB3.2** Permetre la difusió d'informació de l'Escola als Alumni que en puguin estar interessats (ofertes laborals, formació, etc.).
- **OB3.3** Incrementar la comunicació entre els propis Alumni.
- **OB3.4** Facilitar l'actualització del perfil de cada Alumni, definint control d'accés a les seves dades.

Aquest projecte pretén assolir els objectius del tercer grup, tenint en compte també en tot el desenvolupament els

objectius del primer grup.

Amb l'eina que desenvoluparem volem millorar la comunicació amb els exalumnes, per tal de poder publicar anuncis per oferir cursos o formacions, ofertes laborals, etc., mantenint un canal de comunicació bidireccional amb grans possibilitats d'ampliació i sense restriccions. Per poder-ho assolir de la manera més eficient possible els i les exalumnes tindran el seu propi perfil, en el que podran mantenir les seves dades de contacte actualitzades.

També pretenem oferir un espai on es puguin relacionar els i les exalumnes entre ells i elles, facilitant que puguin trobar el contacte de les amistats que van fer durant els estudis i que potser van perdre el contacte.

Veiem doncs, que el resultat d'aquest treball serà molt similar a una xarxa social funcional amb les característiques que pot tenir qualsevol xarxa social actual: publicar notícies i fer comentaris, tenir una *feed* amb tots els anuncis nous, disposar d'un perfil d'usuari, d'un cercador d'usuaris, possibilitat de crear grups públics i privats, disponibilitat de configuració de la privacitat del propi perfil, etc.

3 ESTAT DE L'ART

Després de definir els objectius vam revisar les opcions existents pel que fa Xarxes Alumni, tant el software de gestió que hi ha al mercat i que es pot adquirir per implementar una xarxa d'aquest tipus, com implementacions pròpies de diferents universitats.

3.1. Software existent al mercat

Actualment, hi ha diferent software al mercat que ofereix la possibilitat d'administració de xarxes d'exalumnes. Tots els que hem vist són de pagament i per saber el preu s'ha de contactar amb ells. Tot el que hem pogut veure ha sigut a través de les descripcions i captures que trobem a les seves pàgines web. En cap cas s'ofereixen versions de prova per poder analitzar amb més detall la seva funcionalitat. Aquesta revisió ens ha servit per poder veure quines són les principals funcions que s'ofereixen i que detallem a continuació:

3.1.1. Graduway [1]

Aquest software ofereix, com a més important, una *feed* en la que es mostren les novetats, un directori per consultar els exalumnes i els seus perfils, un apartat dedicat a les ofertes de treball, un lloc on poder penjar fotografies i la possibilitat de crear grups.

Després del que hem vist, podem veure que és molt similar al que nosaltres volem; ja que moltes idees serien similars a les nostres com la *feed*, el directori d'exalumnes, les ofertes de treball (encara que està aplicat de manera diferent). D'aquí es va treure la idea d'implementar la opció de fer grups, per així poder fer que els exalumnes es puguin relacionar més entre ells segons afinitats i àmbits d'interès.

3.1.2. Hivebrite [2]

Aquest software és molt similar a l'anterior, però hem pogut observar que també té l'opció de poder fer esdeveniments. Aquesta opció sembla molt interessant per poder oferir formacions de manera digital, o poder fer trobades d'exalumnes, etc.

3.1.3. Alumni Reach [3]

Aquest software també és molt similar als anteriors, ja que ofereix els mateixos serveis que els altres. Podem destacar que disposa d'un *dashboard* pels exalumnes. En aquest *dashboard* poden veure el nombre total d'exalumnes, un llistat d'on treballen, on estan vivint actualment, les skills que tenen. És una opció interessant que es podria tenir en compte de cara a possibles versions de la plataforma.

Veiem doncs que són eines potents, que implementen les funcionalitats bàsiques que necessitem, però tenen un cost de subscripció, són tancats en el que fa a les funcionalitats proporcionades i no cobreixen del tot les nostres necessitats, ja que no permeten la importació de totes les dades que tenim i la generació d'estadístiques. Només n'hem analitzat tres de les moltes que hi ha al mercat.

3.2. Implementació per part de les universitats

La majoria d'universitats i centres educatius disposen de la seva Xarxa Alumni, però la manera d'implementar-la pot ser molt diferent. Les que hem vist no estan utilitzant cap software com els que hem comentat anteriorment i són desenvolupaments propis més o menys complexos. És cert que tampoc hem pogut accedir com a usuaris Alumni en aquells llocs on hi ha un espai privat.

3.2.1. UAB

Hem estat consultant la xarxa Alumni de la nostra Universitat [4] i hem pogut veure que actualment tenim un sistema de comunicació molt pobre, ja que és una pàgina de *WordPress* en la que es penja informació sobre ofertes laborals i altres activitats que s'organitzen a nivell general i per diferents grups d'estudis, fent que no tinguem cap interacció per part dels exalumnes. La informació és pública per a tothom i no hi ha comunicació.

A través de la pàgina s'anuncien una sèrie d'avantatges [5] per haver estudiat a la UAB. Aquests avantatges són principalment descomptes en els serveis que dona la Universitat, com pot ser l'hospital veterinari, les biblioteques, seguir la nostra vida acadèmica amb un màster o postgrau, etc.

Hi ha 3 xarxes sectorials d'Alumni [6]:

- Xarxa CAFEE: Dedicada a la Facultat d'Economia i Empresa, que organitza seminaris en línia mensualment.

- Xarxa RRL: Organitza seminaris en línia mensuals sobre les noves normatives i legislació, amb temàtiques des de la gestió de persones, a la prevenció de riscos laborals o les noves normatives de registre de la jornada laboral o de plans d'igualtat.
- Xarxa BioAlumni: Organitza seminaris en línia sobre temàtiques d'actualitat del sector amb experts del món empresarial i de la recerca.

Creiem que una xarxa sectorial pel Grau en Enginyeria Informàtica no permetria dur a terme els objectius que volem. Actualment la coordinació del grau, com a alternativa, gestiona un grup de *LinkedIn* [7] per poder estar en contacte amb els exalumnes. En aquest grup s'hi ha inscrit més del 60% de l'alumnat graduat. Dins del grup, la coordinació del grau i els propis graduats, publiquen ofertes laborals o altra informació que es considera d'interès. La interacció, però, és molt limitada.

3.2.2. UPC

A la plataforma Alumni de la UPC [8] també trobem una borsa de treball que és oberta com la de la UAB; però aquesta té un buscador i no és text pla com la de la UAB. També ofereixen descomptes als seus serveis com a la UAB: la biblioteca, el gimnàs, i per si volem seguir estudiant. També ofereixen formacions com xerrades, assessorament, etc.

Hem de destacar que la UPC té grups per poder seguir mantenint el contacte amb i entre els exalumnes, el que no hem vist en altres universitats. Creiem que destaca especialment la Xarxa Alumni de la FIB (Facultat d'Informàtica de Barcelona), creada per un grup d'exalumnes l'any 2001 i que li van donar el nom de FIBAlumni [9].

FIBAlumni ofereix als exalumnes de la FIB poder interactuar per poder obtenir treball, fer trobades, obtenir descomptes per completar estudis, i poder assistir a seminaris que són oferts setmanalment. També ofereixen la possibilitat de mantenir el contacte amb els exalumnes per poder-hi col·laborar. No ho hem pogut provar perquè l'accés està restringit als exalumnes de la FIB. Aquesta funcionalitat és bàsica també per la plataforma que nosaltres volem crear.

4 DESENVOLUPAMENT

En aquest apartat exposarem les fases inicials del desenvolupament del projecte, des de la presa de requisits fins a la preparació de l'entorn de treball, passant per la definició de la base de dades i un breu estudi de les tecnologies utilitzades.

4.1. Anàlisi de requisits

A l'hora de definir els requisits de la nostra plataforma, els hem de classificar tenint en compte els tipus d'usuaris que hi tindran accés. Per aquest motiu el primer que cal fer és especificar quins tipus d'usuaris (rols) hi haurà. És possible

que un mateix usuari tingui diferents rols i que a l'hora d'entrar a la plataforma hagi d'escollir amb quin rol vol accedir-hi, al mateix temps que ha de poder canviar de rol en qualsevol moment sense haver de sortir i tornar a entrar. A l'hora de definir aquests rols s'ha tingut en compte l'objectiu de que la plataforma sigui escalable.

- *Administració:*
Aquest rol permetrà fer el manteniment de totes les dades necessàries pel correcte funcionament de la plataforma: centres, estudis, Alumni, usuaris, rols,... També s'encarregarà de l'assignació de rols als diferents usuaris.
- *Coordinació:*
Aquest rol és similar a l'administrador, però amb més limitacions, ja que estarà restringit a un àmbit concret (Estudi i/o Centre). Al mateix temps també podrà fer i gestionar les publicacions dins del seu àmbit.
- *Community Manager:*
Els usuaris que tinguin aquest rol seran els encarregats de gestionar les interaccions dins la Xarxa Social del seu àmbit.
- *Alumni:*
Usuaris finals, destinataris de la Xarxa Social.

Els diferents rols actuaran dins del seu àmbit: a nivell d'estudis (Grau/Màster), de centre (Facultat/Escola) o de tota la Universitat. Això permetrà que es puguin administrar els diferents graus sense requerir indispensablement la intervenció de cap administrador.

Encara que diferenciem certes funcions destinades a cada tipus d'usuari, també tindrem algunes funcions que es compartiran entre rols o que tindran només alguna petita variació depenent del rol. Com a part comuna global de la plataforma dispondrem d'un buscador a la part superior de totes les pàgines que permetrà buscar contingut relacionat amb la pàgina en la que ens trobem, com seria el cas del directori d'Alumni.

4.1.1. Alumni

Les vistes a les que tindrà accés l'Alumni són:

Perfil d'usuari:

- Cronologia. Poder veure tot el que s'ha interactuat a la Xarxa Social i en els projectes que s'ha col·laborat, etc.
- Configuració de privacitat. Poder escollir qui i què poden veure del teu perfil. Per a la privacitat podem aplicar filtres: tothom, grau, centre, promoció i amics. Aquests grups d'Alumni podran veure: informació de contacte, publicacions i cronologia.
- Afegir amic Alumni. El podrà afegir a la seva llista i poder veure les seves interaccions.
- Paraules clau. Poder mostrar interessos particulars, àmbits de treball i poder fer suggeriments d'interès a la feed o per poder utilitzar-les per centralitzar anuncis.
- Modificació de dades personals, com: telèfon de contacte, email, ocupació i enllaços als comptes de les xarxes socials personals (LinkedIn, Twitter, Facebook, Instagram).

Directori Alumni:

- Llistat d'usuaris per curs/any de promoció (finalització dels estudis). Per poder veure només els alumnes amb què has acabat el grau.
- Filtrat d'Alumni per grau i per centre (Escola/Facultat). Aquesta funcionalitat ens serà útil si escalem l'aplicació i l'utilitzen diferents graus i facultats de la Universitat.

Grups:

- Consulta i administració dels nostres grups, així com de les invitacions rebudes.
- Creació de grups d'usuaris i donar-li un nom.
- Gestió de les invitacions a un grup. Els Alumni convidats rebran una notificació per confirmar o rebutjar la invitació.
- Gestió dels administradors del grup.
- Publicació de missatges exclusius del grup.
- Visualització dels integrants i dels missatges exclusius del grup.
- Cercar grups des del buscador i sol·licitar l'accés.

Feed:

- Visualització de les noves publicacions dels Alumni que segueixes i del/s Community Manager del teu grau.
- Publicar contingut. Publicar missatges públics, esdeveniments, reunions, etc. Pels esdeveniments/reunions hi haurà un camp extra per poder posar una URL o coordenades d'on es farà. Aquestes publicacions tindran un desplegable on seleccionarem l'abast d'aquest i el tipus. Així podem distingir els diferents tipus de publicacions com pot ser: informació, esdeveniment, col·laboració... També es podrà restringir qui podrà veure la publicació: tots, centre, grau, promoció, seguidors, amics.
- Gestió de les publicacions. Les publicacions que es facin es podran modificar i esborrar (quan s'esborrin realment només quedaran ocultes). També es pot respondre a una publicació amb una altra, creant un fil. Si esborren una publicació, les seves respostes no s'esborraran; serà un fil, però amb la publicació inicial ocultada, això també pot passar en algun missatge a dins del propi fil.

Amics:

- Llistat d'amics. Serà un directori similar al Directori Alumni, però aquí només apareixeran els amics.
- Sol·licituds d'amistat dels Alumni; ja que per ser amic s'enviarà una sol·licitud que s'haurà d'acceptar o rebutjar per l'altra persona.

4.1.2. Administració**Directori Alumni:**

- En aquest apartat l'administrador podrà veure a tots els Alumni. Dins d'aquest llistat podrà aplicar filtres o realitzar cerques.
- En el llistat d'Alumni podrà bloquejar algun Alumni (per si tenim algun problema) o editar algunes dades del perfil que no pot canviar el propi Alumni. També podrà assignar i gestionar els rols dels usuaris.
- Accés als perfils de tots els usuaris per si ha de moderar

alguna publicació d'aquests.

Publicacions:

- Aquest panell serà l'equivalent de Feed per l'administrador; però aquí podrà veure totes les publicacions dels usuaris i tindrà l'opció de poder esborrar-les si hi ha algun contingut no adient.
- Buscador per poder seleccionar les publicacions que siguin necessàries. També podrà aplicar filtres: per categoria, per usuari, per centre i per estudis.

Grups:

- Igual que en el panell anterior, aquest servirà per poder moderar els grups, per si en algun moment s'ha d'esborrar o editar qualsevol grup.

Paraules Claus:

- L'administrador pot administrar les paraules claus. Pot afegir-ne i esborrar-ne (si no s'han utilitzat encara). Aquestes seran les que podran utilitzar els Alumni per afegir-les als seus interessos.

4.1.3. Coordinació

Aquest perfil serà una versió simplificada de l'administrador.

Directori Alumni:

Similar a l'administrador, però només podrà donar el rol de Community Manager; per poder assignar els usuaris específics que podran fer publicacions ja sigui en l'àmbit de Centre o Estudis.

Paraules Clau:

Igual que l'administrador. Aquestes paraules clau seran generals per tots els Alumni que utilitzin la plataforma.

Grups:

Igual que l'administrador podrà crear grups o afegir a algun grup algun Community Manager, per si es fan grups específics, com podrien ser grups de mencions en el cas del Grau en Enginyeria Informàtica, etc.

Feed:

Igual que l'Alumni el Coordinador podrà accedir a una feed on podrà veure les publicacions del seu àmbit.

4.1.4. Community Manager:

Aquest usuari serà una versió molt reduïda del rol de Coordinació, ja que només podrà fer i gestionar publicacions dins del seu àmbit.

Perfil d'usuari:

Igual que un Alumni.

Feed:

Podrà veure les seves publicacions i també podrà veure els comentaris que li han fet, també podrà veure totes les publicacions del seu àmbit; això vol dir que podrà veure tot el que s'ha publicat al Grau on estigui assignat.

Grups:

Podrà veure i comentar dins dels grups que el coordinador l'hagi afegit.

4.2. Base de dades

La base de dades que requerim per aquest treball està desenvolupada pensant en tota la plataforma Alumni en conjunt i ha estat dissenyada i implementada per tot l'equip del projecte. Hi ha totes les taules necessàries per a cobrir les funcionalitats definides en les dues parts en les que hem dividit el projecte.

Hi ha taules per emmagatzemar tota la informació disponible dels Alumni per fer estadístiques, les dades de control d'accés a la plataforma, la informació de perfil i tota l'activitat dins la Xarxa Social. També hi ha taules per a la gestió dels usuaris auxiliars i els permisos sobre les diferents funcionalitats. De la part de la Xarxa Social, destaquem també les taules per la creació de grups, les etiquetes i tota l'activitat de la *feed*. Tot i que la plataforma està pensada pels Alumni del Grau en Enginyeria Informàtica, a l'hora de fer el disseny s'ha tingut en compte l'objectiu d'escalabilitat; ja que podem afegir diferents centres (Escoles/Facultats) i diferents estudis. Podem veure el diagrama de la base de dades en l'apèndix A d'aquest document.

La nostra base de dades està basada en MariaDB [10] que és una base de dades relacional de les més utilitzades mundialment. Aquesta és de tipus SQL. Es tracta d'un *fork* de MySQL, però que és completament GPL (*General Public License*) [11]; ja que MySQL no és GPL.

4.3. Instal·lació entorn de treball

Per realitzar el desenvolupament de manera local hem utilitzat l'eina XAMPP [12]. Aquesta eina és un paquet d'aplicacions que fa que la creació d'un servidor local sigui molt senzill i no tinguem problemes a l'hora d'instal·lar manualment els diferents serveis ni requerim cap configuració complexa per poder utilitzar-los. XAMPP porta incorporat Apache, MariaDB, PHP i Perl; tot i que aquest últim no l'utilitzarem.

Apache és el nostre servidor web amb el qual respondrem a les sol·licituds HTTP. MariaDB, com ja hem comentat amb anterioritat, és el gestor de la nostra base de dades.

PHP és el llenguatge que utilitzarem per desenvolupar des de la part del servidor. Aquest serà el codi que executarà el servidor web quan rebí una petició HTTP per generar una pantalla en concret o per retornar els valors necessaris de l'API per després crear la finestra o enviar les dades de

l'API del servidor Apache al client.

XAMPP a més a més també instal·la PHPMyAdmin [13], una interfície per gestionar la de base de dades que funciona des del navegador web. Aquesta ens permet consultar dades de manera ràpida sense haver d'obrir cap gestor (CLI o GUI); tot i que nosaltres no l'utilitzarem.

Per administrar la Base de Dades utilitzarem el programari DBaiver [14], que és un gestor visual que ens permet poder administrar de forma senzilla la base de dades i connectar-nos a diferents servidors tan locals com remots. Aquest software també és gratuït com tots els utilitzats en el desenvolupament del projecte.

S'ha utilitzat aquesta configuració ja que és la que està disponible en el servidor final de la coordinació del grau on haurà d'anar instal·lada l'aplicació. Una consideració que hem de tenir en compte a l'hora de publicar l'aplicació en el servidor final és comprovar que la mida màxima per a la pujada d'arxius no sigui molt petita, ja que els usuaris han de poder penjar les seves fotos de perfil sense cap problema i l'administració també ha de poder pujar els arxius necessaris per importar les dades dels Alumni.

4.4. Estudi bàsic de tecnologies**Servidor**

Per la part del servidor web hem utilitzat HTML i PHP per fer les vistes; HTML per poder fer els elements visuals i PHP per codificar les construccions de manera dinàmica. També hem utilitzat PHP per poder rebre consultes de les pàgines a la nostre API i així poder fer les operacions o canvis necessaris. Per exemple si un Alumni vol afegir una nova etiqueta al seu perfil o si en vol esborrar alguna; aquesta comanda arribarà al servidor mitjançant una consulta asíncrona (AJAX) creada pel client a la nostre API, aquest contactarà amb la base de dades per afegir o esborrar l'etiqueta de l'usuari i retornarà si s'ha completat o si hi ha hagut algun error fent aquest canvi. La decisió de fer servir PHP ve reforçada per tenir la quota més gran de mercat com a llenguatge de servidor per a aplicacions web, que oscil·la entre el 78% i 80% [15].

Client

Troblem diferents tecnologies que podem utilitzar en el desenvolupament de la part del client. El client executa codi amb llenguatge JavaScript (JS) amb la llibreria *jQuery* per poder fer les peticions necessàries a l'API i poder fer modificacions a les vistes de manera dinàmica sense haver de recarregar la finestra de l'usuari; millorant així l'experiència d'usuari.

Perquè les interfícies de l'usuari siguin responsive des del començament, utilitzem el *framework* Tailwind CSS que permet aplicar estil CSS des de classes a les etiquetes HTML. Això fa que no tindrem, o minimitzarem, els errors que podem tenir a l'hora d'utilitzar CSS amb la selecció

dels elements i el solapament amb aquestes propietats. Alhora també permet poder veure quins atributs tenim en concret a cada element sense tenir una herència no desitjada; sinó que veiem en una única línia tots els atributs aplicats. No ha sigut necessari l'ús de CSS pur degut a l'ús del *framework* que hem esmentat.

L'ús de *JavaScript* l'any 2020 va tenir una quota de mercat que superava el 95%, seguit per Flash amb 2,8% [16]. Aquestes quotes de mercat, tant al PHP com al JS, són tan altes pel fet que sobre aquests llenguatges trobem molts *Frameworks* que potencien el seu ús i fan que no sigui necessària l'adopció de nous llenguatges.

5 METODOLOGIA

La metodologia proposada i seguida en el desenvolupament del projecte ha sigut d'espiral [17]. Aquesta metodologia ens ha permès desenvolupar l'aplicació per fases i poder-la provar/verificar amb el client de forma dinàmica sense haver d'esperar a la finalització del projecte sencer. Això ens ha facilitat, quan ha calgut, realitzar les modificacions pertinents per ajustar-ho als criteris del client, en aquest cas el propi tutor del treball.

Hem realitzat reunions de seguiment setmanals/quinzenals amb el tutor, així com reunions amb el company que desenvolupava l'altra part del projecte, per concordar aspectes comuns, sobretot pel que fa a la base de dades.

El desenvolupament inicial, com ja s'ha dit, es ve fer a la màquina de l'estudiant i quan ja teníem una versió bastant avançada es va implementar en el servidor final proporcionat per la coordinació del grau, que allotjarà la plataforma final, per tal que el client/tutor hi tingui accés. Així el tutor ha pogut anar fent totes les proves necessàries per validar el correcte funcionament de l'eina.

Tal com es va proposar inicialment, s'ha parlat amb companys per tenir també el seu *feedback* sobre l'eina i tots han considerat que és una bona idea i que les funcionalitats triades són les que consideren més útils. S'ha pogut preguntar què els semblava i si trobaven a faltar alguna funcionalitat per si es podria afegir. També els hem consultat si veien el disseny apropiat i de fàcil ús o si farien canvis. Alguns dels comentaris rebuts s'han tingut en compte per millorar el disseny d'una de les opcions d'administració, per fer-la més intuïtiva i fàcil d'utilitzar.

Es va fer una planificació inicial del projecte amb la distribució temporal de les tasques que s'ha intentat anar seguint al màxim. Tot i això hi ha hagut algunes variacions a mesura que anava evolucionant per tal adaptar-nos als diferents problemes que ens hem anat trobant, però que hem pogut superar amb èxit. La versió final de la cronologia de desenvolupament de les tasques es pot consultar en l'apèndix B d'aquest document.

6 RESULTATS ASSOLITS

En aquest apartat exposarem els resultats assolits amb aquest projecte fent un repàs de com s'han implementat i concretat els objectius plantejats inicialment en el projecte, tant pel que fa als objectius generals de la plataforma com dels específics de la part de la Xarxa Social. En la majoria d'ells farem referència a figures de l'apèndix C del document on es mostraran pantalles i funcionalitats de l'eina desenvolupada.

6.1. Objectius Comuns

OB1.1 Poder accedir a l'eina des de qualsevol lloc i mitjançant qualsevol dispositiu. Aquest objectiu l'hem assolit desenvolupant una aplicació web, la qual permet poder accedir des de qualsevol dispositiu que tingui connexió a internet. S'ha desenvolupat seguint el principi de *responsive*. Això fa que s'adapti el contingut de la finestra en funció de la mida de la pantalla, permetent que també des de dispositius mòbils es pugui veure correctament la informació i executar les funcions proporcionades.

OB1.2 De fàcil ús. Hem desenvolupat una interfície amigable i senzilla, sense recarregar-la massa d'informació. També s'han fet finestres emergents quan es requereix una confirmació; evitant així actes involuntaris dels usuaris. Un exemple d'aquestes finestres és quan un usuari polsa el botó d'esborrar una publicació (Fig.1 de l'apèndix C).

OB1.3 Assegurar la confidencialitat i el tractament de les dades de forma segura, limitant l'accés a la informació només a les persones autoritzades. S'ha implementat un control d'accés a l'eina a través de NIU/contrasenya institucionals (usuaris actius del servei Microsoft UAB) i un de propi de la plataforma quan l'Alumni ja no disposa de compte institucional UAB. El NIU serveix en tot moment d'identificador per conèixer el tipus d'usuari i els seus permisos.

La plataforma s'ha desenvolupat de manera que intenta cobrir tots els aspectes relacionats amb la seguretat i confidencialitat de les dades. El NIU de l'Alumni mai surt del propi servidor, es guarda en una sessió, això fa que sigui impossible per a una persona no autoritzada modificar-lo per intentar inserir dades o esborrar-les amb les credencials d'un altre usuari.

Cada vegada que es fa una sol·licitud a la base de dades d'informació no genèrica (contemplem informació genèrica com les categories de les publicacions, per exemple, que no és informació sensible) es demana el NIU de l'Alumni per realitzar la consulta. Aquest NIU, com ja hem comentat, només el té el propi PHP fent que no sigui possible modificar-lo per una tercera persona. L'únic inconvenient que podem tenir és que ens intentin segrestar la sessió que tenim amb el PHP. Per mitigar aquest tipus d'atac podem refrescar la sessió cada cert temps.

A l'hora de realitzar una consulta a la base de dades SQL, quan la consulta necessita incorporar dades que han sortit de la navegació dels usuaris, no s'incorporen directament a la consulta, ja que aquesta pràctica permet poder realitzar atacs d'injecció SQL. Aquest tipus d'atac és molt perillós ja que l'atacant pot realitzar qualsevol consulta a la que tingui accés l'usuari de la base de dades, que normalment acostuma a tenir accés total. Per solucionar-ho hem fet servir la funció *bind_param* de la llibreria *mysql*. Aquesta funció fa que les dades que estem afegint no puguin contenir comandes SQL, evitant l'atac explicat anteriorment.

A banda de tota la part tècnica implementada per garantir la seguretat, l'Alumni és qui pot triar quina informació vol fer pública i escollir en tot moment quins usuaris poden veure-la. Aquesta configuració de privacitat la trobem a la Figura 3 de l'apèndix C.

OB1.4 Escalable: pensada actualment pel GEI, però que en un futur es pugui estendre a altres graus (a nivell de Centre o d'Universitat). La plataforma ja s'ha ideat per poder ser utilitzada per diferents estudis (Graus/Màsters) i fins i tot Centres (Escoles/Facultats). Això fa que sigui possible poder-la portar, fins i tot, a un àmbit global per tota la Universitat.

Com ja hem comentat, es guarda a la base de dades informació dels estudis realitzats i del centre on s'han cursat i es defineixen usuaris específics per a la coordinació i dinamització per a cada àmbit. Fins i tot, a l'hora de guardar les dades a la base de dades es té en compte els diferents estudis que poden tenir mencions. Tenim les taules estudis, centres i menció per poder guardar totes les dades relacionades amb els diferents estudis que ofereix la Universitat. I també tenim la taula *dades_academiques* en la que guardem de cada NIU la relació amb aquestes tres taules. A la taula *dades_academiques* podem tenir el mateix NIU més d'una vegada si l'Alumni ha realitzat més d'un estudi.

A la Xarxa Social implementada trobem diferents filtres al directori en el qual podem seleccionar els Alumni que ens apareixen en funció d'aquests àmbits que hem esmentat (Fig.3 de l'apèndix C).

6.2. Objectius de la xarxa social

OB3.1 Facilitar la comunicació entre l'Escola i els Alumni per establir diferents alternatives de col·laboració. Per assolir aquest objectiu hem desenvolupat una *Feed* (Fig.4 de l'apèndix C) on es van registrant tots els missatges. Aquests missatges poden ser tan d'exalumnes com de membres de l'Escola (*Community Manager*/Coordinadors). A dins de cada missatge es pot realitzar un comentari, el que ens permet obtenir *feedback* del contingut que es publica.

OB3.2 Permetre la difusió d'informació de l'Escola als Alumni que en puguin estar interessats (ofertes laborals, formació, etc). La base de dades està preparada per poder assignar una categoria a cada publicació que es realitza. D'altra banda des de la pròpia interfície gràfica que hem fet per a la Xarxa Social oferim diferents tipus de publicacions a l'hora de realitzar una nova entrada. Això ens permet poder classificar-les i poder realitzar cerques específiques per tipus, per exemple, per trobar les publicacions relacionades amb ofertes laborals. A la Figura 5 de l'apèndix C podem veure com es creen les publicacions i quins els seus camps. Un d'ells és el camp de "Tipus de publicació" que ens permet especificar de quin tipus és i que després apareix ressaltat en colors diferents al costat de cada publicació (Fig.6 de l'apèndix C).

Aquesta funcionalitat la poden utilitzar tots els usuaris de la plataforma, tant a les publicacions globals que fan a la *feed* dependent de la privacitat que tinguin establerta, com a la *feed* privada de cada grup.

OB3.3 Incrementar la comunicació entre els propis Alumni. Tots els Alumni poden publicar contingut a la plataforma i aquest contingut pot rebre interaccions (comentaris) de la resta de membres de la Xarxa Social. Aquests comentaris poden ser generals o específics per a un grup concret d'Alumni, ja que cada Alumni pot crear els seus propis grups, que poden ser oberts (d'inscripció lliure) o tancats (amb petició d'acceptació).

En el perfil de l'Alumni també trobem un apartat on poden especificar quines xarxes socials utilitzen amb l'enllaç a aquestes (Fig.7 de l'apèndix C). Aquestes dades es mostraran, o no, dependent de la privacitat establerta en el panell de privacitat que trobem també en el perfil de l'Alumni. Si tenim l'autorització necessària, en el perfil d'un Alumni que no siguem nosaltres, podrem veure tota aquesta informació (Part superior de la Fig.6 de l'apèndix C).

Tot això facilita que els Alumni es puguin comunicar entre ells ja sigui dins la pròpia plataforma o per fora d'ella, oferint la possibilitat de poder recuperar el contacte amb companys de la Universitat.

OB3.4 Facilitar l'actualització del perfil de cada Alumni, definint control d'accés a les seves dades. Dins del perfil de l'Alumni, hi ha dos botons que només veurà ell: *Editar* i *Privacitat*. Cadascun porta a una secció diferent de configuració.

Editar deixa modificar les dades de contacte, canviar la imatge de perfil i afegir etiquetes segons afinitats i interessos (Fig.7 de l'apèndix C). *Privacitat* permet modificar qui pot veure informació del teu perfil i de les teves publicacions. També permet ocultar totes les publicacions per si en algun moment donat l'Alumni vol que no es vegi cap informació del que ha publicat anteriorment (Fig.2 de l'apèndix C).

7 AMPLIACIONS I LÍNIES DE MILLORA

Podem dir que hem aconseguit assolir els objectius plantejats i desenvolupar una Xarxa Social que ha de permetre millorar els vincles de relació amb els i les exalumnes des de l'Escola i també entre ells i elles, per tal de poder crear una comunitat Alumni GEI viva i útil per tothom.

Cal dir, però, que aquesta és la primera versió de la plataforma i que de ben segur es pot millorar molt i s'hi poden afegir noves funcionalitats que poden ser útils a la comunitat. En el temps en el que hem estat desenvolupant el projecte ja hem anat recollint algunes idees que pensem que serien beneficioses per fomentar-ne l'ús i millorar així la quota d'ús de la plataforma. Les exposem a continuació fent un breu comentari de com s'haurien d'implementar.

M'agrada

Les publicacions i comentaris de la nostra xarxa social actualment no permeten la interacció de "m'agrada" i seria una utilitat que afavoriria l'experiència d'usuari, i que permet tenir una millor interacció dels Alumni. També permet saber quins temes són del seu interès i quines ofertes/cursos són preferibles sobre altres, així es podrien intentar potenciar aquestes activitats.

Per implementar-ho, afegiríem una nova taula a la base de dades que relacionés l'*id* de la publicació amb el NIU de l'usuari que ha fet la interacció, i una altra taula per relacionar els m'agrada dels comentaris.

Notificacions

Si els Alumni rebessin notificacions quan succeeix algun esdeveniment com pot ser una sol·licitud d'amistat nova, una invitació a un nou grup, podria millorar la interacció dels Alumni en la plataforma i podria potenciar l'ús d'aquesta. Amb les notificacions podem fer que s'accedeixi més a la Xarxa Social. Això també pot acabar fent que els Alumni agafin el costum de consultar o accedir-hi de forma més habitual. Un exemple d'aquesta tècnica la utilitza LinkedIn que ens envia missatges de correu informant de que hi ha usuaris consultant el nostre perfil i apareix un botó per accedir a la plataforma i veure qui són. Amb això aconseguixen que accedim a la plataforma quan potser no teníem previst fer-ho.

Per desenvolupar-ho nosaltres afegiríem una funció a la crida que es genera en el servidor cada vegada que una persona envia una sol·licitud d'amistat, o quan es convida a una persona a un grup. Aprofitant així aquesta crida per generar un correu a l'adreça que tenim associada a cada persona.

Una altra manera de desenvolupar-ho seria fent un camp de notificació a la base de dades a totes aquestes sol·licituds i que un procés que s'executa una vegada al dia per exemple comprovi els no notificats i enviï en aquell moment tots els correus, això tindria com a contrapartida que no estarien rebent les notificacions en el moment que l'altre

usuari les genera, endarrerint les interaccions dels usuaris. Per aquest motiu recomanem la primera implementació proposada.

Si volem afegir aquesta funcionalitat, també s'haurà de modificar la privacitat dels Alumni perquè puguin acceptar o rebutjar rebre aquests correus, ja que els usuaris han de poder acceptar o rebutjar rebre aquesta informació.

Contingut multimèdia a les publicacions

Per tal de poder millorar les comunicacions en la Xarxa Social, s'ha de plantejar el fet que els Alumni puguin publicar contingut multimèdia. Aquest contingut pot començar sent fotografies o arxius pdf i acabar tenint vídeos. Això milloraria les interaccions amb els altres usuaris. Aquest contingut es podria incloure inicialment en les publicacions i, més endavant, també en els comentaris dels usuaris.

Per poder introduir-ho a la plataforma, afegiríem un camp a la base de dades, per poder marcar si la publicació o comentari conté contingut multimèdia. I després faríem una jerarquia de carpetes, identificades pels identificadors de les publicacions i dels comentaris per així poder guardar aquests continguts i poder saber a quina publicació o comentari pertanyen.

Inscriure's a esdeveniments

També seria una funció útil per l'administració el fet que quan es publica una proposta o es realitza algun curs, els Alumni que vulguin assistir puguin apuntar-s'hi. Així el professorat podrà saber quantes persones assistiran o quantes d'elles estan interessades i quines persones són, per si després es vol contactar amb elles. Actualment per oferir aquesta funcionalitat podem crear un grup per l'esdeveniment en concret i que els Alumni interessats s'hi inscriuï; però és una solució poc òptima, podent-se fer automàticament simplement polsant un botó de la publicació.

Per poder realitzar aquesta funció proposem realitzar el procés explicat anteriorment, però de manera automàtica, fent que es generi un grup i que en aquest s'afegeixi tota la gent que ha polsat el botó d'inscripció. Utilitzar els grups per solucionar aquesta funcionalitat ja ens dona moltes funcions per poder interactuar amb les persones interessades.

Cerca avançada d'usuaris

La cerca dels Alumni que formen part de la plataforma podria incloure també dades sobre la seva vida professional: tecnologies, càrrecs, empreses, ... Això permetria que si algú de la Universitat està interessat en un perfil concret d'Alumni el pugui cercar de manera fàcil. També facilitaria als propis Alumni trobar perfils similars al seu per fer consultes o, per exemple, poder demanar informació a Alumni que estan treballant en una empresa de com funciona l'empresa abans d'assistir a una possible entrevista.

Aquesta funcionalitat es pot implementar fent ús dels camps de text d'empresa i població/país que pot omplir des del perfil de cada usuari. Aquests camps són de text lliure en els quals cada Alumni pot especificar l'empresa i la població/país i es guarda a la taula relacionada a informació del perfil. Caldria implementar una funció de cerca avançada per poder-los filtrar de manera ràpida.

Base de dades no relacional

Per millorar l'experiència d'usuari es podria fer ús d'una base de dades no relacional. Aquestes són més ràpides que les bases de dades clàssiques SQL. Això s'hauria de tenir en compte si es vol utilitzar la Xarxa Social a nivell de tota la Universitat; ja que tindriem un volum de dades molt major fent necessari optimitzar aquest element. L'aplicació seria igualment funcional, però es podria veure disminuïda l'experiència d'usuari.

Podríem fer ús d'*Elasticsearch* [18] que és una base de dades no relacional. Aquesta en qüestió l'he pogut veure com funciona amb un gran volum de dades i el seu consum de recursos és molt baix amb moltes dades.

Desenvolupament d'una aplicació mòbil

Es podria desenvolupar una aplicació mòbil per poder accedir a la Xarxa Social i així poder oferir una millor experiència d'usuari amb gestos i notifikacions en el propi dispositiu. Encara que la versió de la plataforma que estem desenvolupant ja s'ajusta correctament a les pantalles dels dispositius mòbils, al crear una aplicació específica per la Xarxa Social, podem tenir recursos com poden ser les notifikacions en el propi dispositiu, que amb la versió web que hem desenvolupat no tenim.

Per desenvolupar l'aplicació es podria fer de manera nativa per cada sistema, però això fa que sigui molt cost, així que podríem utilitzar alguna tecnologia com *Flutter* [19] per així poder desenvolupar les dues aplicacions (Android, iOS) a la vegada. Fent que aquest procés fos més ràpid i optimitzant recursos.

8 CONCLUSIONS

Un cop vistes les diferents propostes d'ampliació i millora anem a comentar les darreres conclusions del treball.

En primer lloc comentar la satisfacció per la feina feta i els resultats obtinguts. Tot i que té limitacions i és només una primera versió d'aquesta Xarxa Social esperem que sigui útil a la coordinació del grau i als propis Alumni. Pensem que una plataforma d'aquest tipus és molt beneficiosa per a l'Escola i per la Universitat, fent que els Alumni segueixin formant part activa de la comunitat UAB.

Dur a terme un projecte d'aquest estil pot semblar més senzill del que és, però tenim diferents variables que no sempre podem controlar. Això fa que en algun moment del desenvolupament ha sigut complicat poder seguir la

planificació prevista. Tot i això hem aconseguit lliurar-ho a temps.

S'aprèn molt amb projectes grans ja que s'han de realitzar moltes tasques i cal treballar de manera organitzada. A més a més no és un treball monòton en el que sempre s'està fent el mateix. Amb projectes com aquests, que no estan tancats des d'un inici, sempre trobes coses noves a fer, i idees que pots afegir per millorar-lo. Això permet millorar també la creativitat.

9 AGRAÏMENTS

Volia donar les gràcies al meu tutor per tota l'ajuda rebuda durant el desenvolupament del projecte i al DEIC per donar-nos accés a un servidor on poder allotjar la nova plataforma.

També voldria agrair als meus companys, especialment al Ricard López i en Bruno Moya, pels comentaris rebuts pel projecte.

I finalment a la meua parella per tota l'ajuda i el suport rebut tot aquest temps en el que no li he pogut dedicar tot el temps que m'hauria agradat.

10 BIBLIOGRAFIA

- [1] Pàgina del Software Graduway - [Online] - <https://graduway.com/es/> - [Consultat 10-08-2022]
- [2] Pàgina del Software Hivebrite - [Online] - <https://hivebrite.com/> - [Consultat 10-08-2022]
- [3] Pàgina del Software Alumni Reach - [Online] - <https://Alumnireach.com/> - [Consultat 10-08-2022]
- [4] Pàgina Alumni UAB - [Online] - <https://Alumniuab.wordpress.com/> - [Consultat 10-08-2022]
- [5] Avantatges Alumni UAB - [Online] - <https://Alumniuab.wordpress.com/beneficis/> - [Consultat 10-08-2022]
- [6] Xarxes Alumni UAB - [Online] - <https://Alumniuab.wordpress.com/xarxes-2/> - [Consultat 10-08-2022]
- [7] Grup LinkedIn Graduats i graduades en Enginyeria Informàtica (UAB) - [Online] - <https://es.linkedin.com/groups/8578030/> - [Consultat 10-08-2022]
- [8] Pàgina Alumni UPC - [Online] - <https://Alumni.upc.edu/ca> - [Consultat 10-08-2022]
- [9] Xarxa FIB UPC - [Online] - <https://www.fibAlumni.net/qui-som> - [Consultat 10-08-2022]
- [10] MariaDB - [Online] - <https://mariadb.org/> - [Consultat 06-11-2022]
- [11] GPL - [Online] - https://es.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License - [Consultat 06-11-2022]
- [12] XAMPP - [Online] - <https://www.apachefriends.org/es/index.html> - [Consultat 06-11-2022]
- [13] PHPMyAdmin - [Online] - <https://www.phpmyadmin.net/> - [Consultat 06-11-2022]
- [14] DBeaver - [Online] - <https://dbeaver.io/> - [Consultat 06-11-2022]
- [15] Quota de mercat PHP - [Online] - <https://kinsta.com/es/cuota-mercado-php/> - [Consultat 06-11-2022]
- [16] Quota de mercat JS - [Online] - <https://alvarofontela.com/impacto-del-javascript-en-wpo-actual-benchmark/> - [Consultat 06-11-2022]
- [17] Metodologia en espiral - [Online] - https://ca.wikipedia.org/wiki/Model_espiral - [Consultat 06-11-2022]
- [18] Elasticsearch - [Online] - <https://www.elastic.co/es/whatis/elasticsearch> - [Consultat 15-12-2022]
- [19] Flutter - [Online] - <https://flutter.dev/> - [Consultat 15-12-2022]

C. Captures de Pantalla de la Plataforma

Panell de confirmació per eliminar un comentari

Estas segur que vols esborrar aquest comentari?



Figura C.1

Panell configuració privacitat

Privacitat

Informació de contacte bàsica:

Nom, estudis, promoció, LinkedIn

Centre/Escola

Informació de contacte avançada:

Comentari, mail, Xarxa Social, Etiquetes

Grau

Publicacions:

Activar publicacions

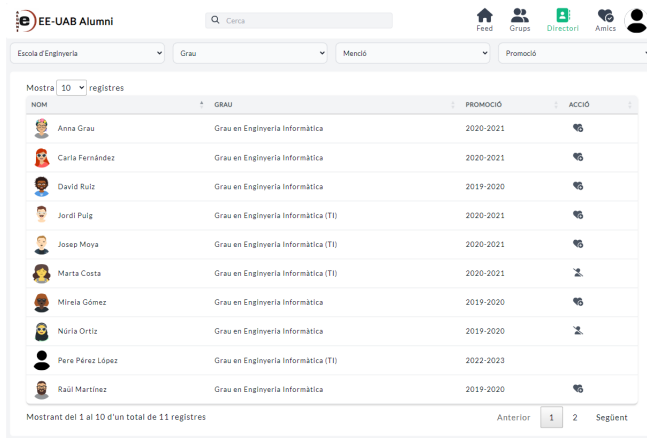
Grups:

Tothom

Guardar

Figura C.2

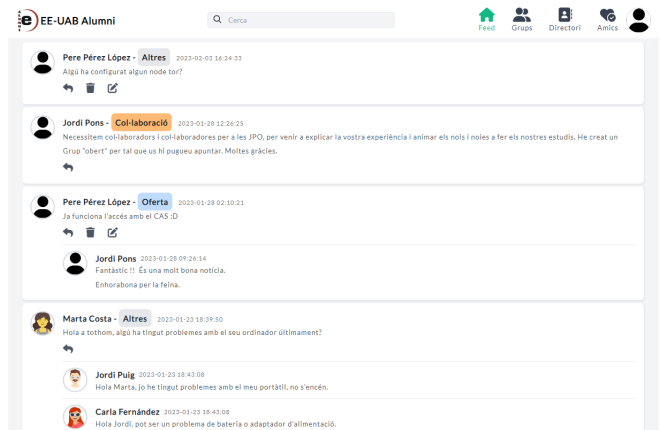
Vista del Directori Alumni



NOM	GRAU	PROMOCIÓ	ACCIÓ
Anna Grau	Grau en Enginyeria Informàtica	2020-2021	
Carla Fernández	Grau en Enginyeria Informàtica	2020-2021	
David Ruiz	Grau en Enginyeria Informàtica	2019-2020	
Jordi Puig	Grau en Enginyeria Informàtica (TI)	2020-2021	
Josap Moya	Grau en Enginyeria Informàtica (TI)	2020-2021	
Marta Costa	Grau en Enginyeria Informàtica (TI)	2020-2021	
Mireia Gómez	Grau en Enginyeria Informàtica	2019-2020	
Núria Ortíz	Grau en Enginyeria Informàtica	2019-2020	
Pere Pérez López	Grau en Enginyeria Informàtica (TI)	2022-2023	
Raül Martínez	Grau en Enginyeria Informàtica	2019-2020	

Figura C.3

Vista de la Feed



EE-UAB Alumni

Cerca

Feed Grups Directori Amics

Pere Pérez López - Altres 2023-02-03 16:24:33
Algui ha configurat algun node tor?

Jordi Pons - Col·laboració 2023-01-28 12:24:25
Necessitem col·laboradors i col·laboradores per a les JPO, per venir a explicar la vostra experiència i animar els nois i noies a fer els nostres estudis. He creat un Grup "obert" per tal que us hi pugueu apuntar. Moltes gràcies.

Pere Pérez López - Oferta 2023-01-28 02:10:21
Ja funciona l'accés amb el CAS-ID

Jordi Pons 2023-01-28 09:20:14
Fantàstic!! És una molt bona notícia. Enhorabona per la feina.

Marta Costa - Altres 2023-01-23 18:39:50
Hola a tothom, algo he tingut problemes amb el seu ordinador últimament?

Jordi Puig 2023-01-23 18:43:08
Hola Marta, jo he tingut problemes amb el meu portàtil, no s'encén.

Carla Fernández 2023-01-23 18:43:08
Hola Jordi, pot ser un problema de bateria o adaptador d'alimentació.

Figura C.4

Panell per afegir una publicació



Tipus de publicació

Oferta

Privacitat:

Tothom

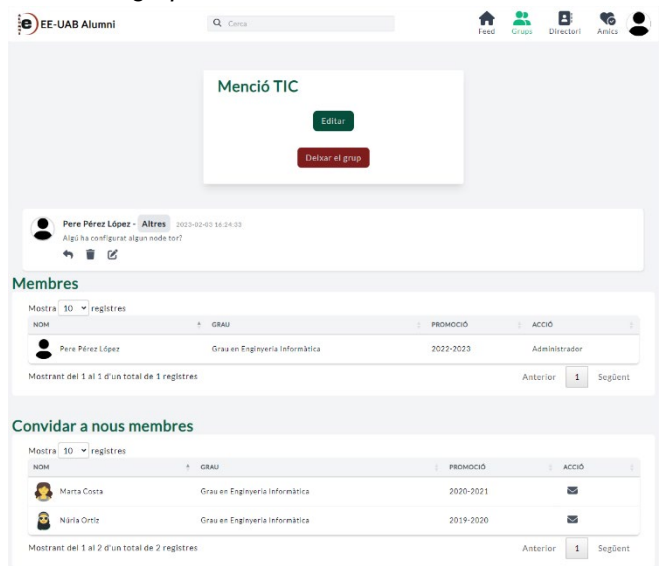
URL:

Publicació:

Publicar Descartar

Figura C.5

Vista d'un grup



EE-UAB Alumni

Cerca

Feed Grups Directori Amics

Menció TIC

Editar

Deixar el grup

Pere Pérez López - Altres 2023-02-03 16:24:33
Algui ha configurat algun node tor?

Membres

Mostra 10 registres

NOM	GRAU	PROMOCIÓ	ACCIÓ
Pere Pérez López	Grau en Enginyeria Informàtica	2022-2023	Administrador

Mostrant del 1 al 1 d'un total de 1 registres

Anterior 1 Següent

Convidar a nous membres

Mostra 10 registres

NOM	GRAU	PROMOCIÓ	ACCIÓ
Marta Costa	Grau en Enginyeria Informàtica	2020-2021	
Núria Ortíz	Grau en Enginyeria Informàtica	2019-2020	

Mostrant del 1 al 2 d'un total de 2 registres

Anterior 1 Següent

Figura C.6

Panell per l'edició del perfil

Editar Perfil

Seleccionar archivo | Ninguno archivo selec.

Guardar Imatge

Descripció:

Xarxes socials:

LinkedIn (URL)
 LinkedIn URL

Twitter (Usuari)
 @Twitter

Facebook (URL)
 Facebook URL

Instagram (Usuari)
 @Instagram

Etiquetes:
 Afegir Etiqueta +

Guardar

Figura C.7

Vista Perfil d'usuari

EE-UAB Alumni

Cerca

Feed Grups Directori Amics

Pere Pérez López
 Grau: Grau en Enginyeria Informàtica
 Promoció: 2022-2023

Editar
Privacitat

Pere Pérez López - Altres 2023-02-03 16:24:33
 Algui ha confirmat algun node tot? 🔗 🗑️ 📄

Pere Pérez López - Oferta 2023-03-28 02:50:21
 Ja funciona l'accés amb el CAS ID 🔗 🗑️ 📄

Jordi Pons 2023-01-30 09:24:14
 Feliçtat!! És una molt bona notícia. Enhorabona per la feina.

Pere Pérez López - Altres 2023-01-22 20:07:14
 Algui se'n recorda de quin nivell té el protocol TCF(IP)? 🔗 🗑️ 📄

Usuari amb tots els Rols 2023-01-22 20:05:54
 Foto del model DSF?

Figura C.10

Panell que mostra les sol·licituds i els grups on ets membre

EE-UAB Alumni

Cerca

Feed Grups Directori Amics

Invitacions

Actualment no tens cap invitació pendent.

Els meus Grups

Menció TIC +

Grups Oberts

Menció TIC

Figura C.8

Vista Amics

EE-UAB Alumni

Cerca

Feed Grups Directori Amics

Sol·licituds d'amistat

Mostra 10 registres

NOM	GRAU	PROMOCIÓ	ACCIÓ
No hi ha sol·licituds pendents			

No hi ha registres disponibles Anterior Següent

Amics

Mostra 10 registres

NOM	GRAU	PROMOCIÓ	ACCIÓ
Marta Costa	Grau en Enginyeria Informàtica	2020-2021	🗑️
Nària Ortiz	Grau en Enginyeria Informàtica	2019-2020	🗑️

Mostrant del 1 al 2 d'un total de 2 registres Anterior 1 Següent

Figura C.11

Panell per l'administració de les etiquetes (només administrador)

Afegir Etiqueta

Tag1 ✕ Tag6 ✕

Figura C.9