

Video Conference For Students

José Fernández López

Resum– Aquest projecte intenta resoldre la problemàtica actual en el món de l'educació, que ha estat causada per la pandèmia de la Covid-19. Aquest projecte consisteix a realitzar un prototip d'aplicatiu per a intentar millorar la comunicació i la participació en les classes en línia, que actualment, són la norma. S'ha centrat en la visió que té l'estudiant de l'aplicatiu i quines millores s'hi poden implantar en aquest aspecte. Els aspectes principals en els quals s'ha treballat ha sigut en la millora d'un xat, perquè sigui més dinàmic i en com els alumnes poden arribar a treballar en grup.

Paraules clau– Covid-19, Pandèmia, Alumne, Professor, Classe, Virtual, Videoconferència, Xat, Interacció, Grups de treball, Aplicació web.

Abstract– This project tries to solve the current problem in the world of education, which has been given by the Covid-19 pandemic. This project consists of making an application prototype to try to improve communication and participation in online classes, which are currently the norm. He focused on the student's vision of the application and what improvements can be made in this regard. The main aspects that have been worked on have been the improvement of a chat, to make it more dynamic and how students can get to work in groups.

Keywords– Covid-19, Pandemic, Student, Teacher, Class, Virtual, Videoconferencing, Chat, Interaction, Workgroups, Web application.



1 INTRODUCCIÓ - CONTEXT DEL TREBALL

AQUEST document parlara sobre el projecte "Video Conference for Students" que s'ha realitzat com a treball de final de grau. Aquest projecte va partir de la base de crear una aplicació per les classes online i com poder treure-li més profit a aquestes. La idea es crear un prototip d'aplicatiu web que més endavant s'hi podrien afegir diferents funcionalitats per tal de crear una eina potent en aquest ambit. En aquest projecte s'ha centrat en la visió que té l'alumne d'aquesta aplicacio i com es pot arribar a aportar valor a aquest últim. Per aixó s'han decidit diferents punts de millora principals:

- Millorar com pot l'alumne entrar a les classes, donat que actualment cada professor ho gestiona d'una manera diferent i tractar d'unificar-ho es una ventatge molt gran per l'alume.
- Assolir una bona comunicació i un feed-back més immediat a les classes, és un punt fonamental a millorar,

donat que actualment, en aquestes classes costa molt poder comunicar-te d'una bona manera amb el professor o amb els demes alumnes.

- Poder treballar en grup d'una manera rapida i eficaz pels alumnes, de tal manera que això també ajudaria al professor, i en general, a que les classes es notessin molt més fluides.

Es creu que es fonamental solucionar aquets problemes per tal de crear un espai més comoda per a l'ensenyament. Això ajudara a que l'endamà els alumnes puguin aprendre millor i tenir professionals més preparats en tots els ambits. Per tal de poder millorar aquets aspectes s'ha creat un aplicatiu web on l'alumne veu totes les materies en les que esta inscrit i tots els grups de treball que té. A més a més l'alumne pot crear nous grups de treball amb altres alumnes per tal de facilitar el treball en grup. A part d'aixo l'eina compta amb un xat per les classes el qual té diferents millores:

- L'alumne pot veure si el dubte que ha enviat per el xat al professor ha estat respost o el professor l'ha visualitzat i més endavant el comentara per tal de no saturar el xat amb les mateixes preguntes.
- A part d'un xat general de classe, l'alumne, dins del mateix xat de classe, compta amb subxats dels diferents grups de treball de classe. Aixó es útil si el professor enmig d'una classe vol que els alumnes puguin

• E-mail de contacte: jose.fernandezlo@e-campus.uab.cat
• Menció realitzada: Enginyeria del Software
• Treball tutoritzat per: Ramon Grau Sala (DACSO)
• Curs 2020/21

treballar en grup. Gràcies a aquesta eina, poden parlar entre ells en el mateix xat de classe i el professor pot interactuar de manera ràpida i directe amb cada grup de treball per privat.

2 MOTIVACIÓ

La motivació personal envers la realització del projecte bé donada per diferents fets que s'han viscut. Aquests fets que han portat a la realització del projecte són: Haver viscut una situació de pandèmia mundial i veure com, de cop i volta, havia canviat la manera d'estudiar. Aquest fet va demanar la necessitat imperativa de la creació d'una nova eina dedicada explícitament a això, en canvi, no es va desenvolupar cap eina, i cada professor va improvisar amb el que ell creia que era el millor per tots. Això, sense voler-ho, va acabar comportant una petita incertesa en els estudiants, donat que no saben del tot bé on trobar l'enllaç per connectar-se a la classe, les hores de classe perquè s'ajunten grups., etc. Un altre fet que succeeix en aquestes classes virtuals és que els alumnes, no tenen el mateix aprenentatge que de forma presencial, es fa molt difícil poder treballar en grups i la interacció amb el professor no és el correcte, donat que, amb les eines actuals, es fa difícil aquesta interacció.

3 ESTAT DE L'ART

Actualment, com a societat, s'està en un moment en el qual s'estan produint molts canvis a una gran velocitat. Això és a causa de les limitacions que ha causat la pandèmia de la COVID-19, donat que aquesta ha comportat certes limitacions en diversos aspectes i àmbits molt amplis.

Si es sobre l'educació, els canvis són més que evidents, per tal d'evitar el contacte social i així prevenir la propagació del virus, s'ha optat, majoritàriament, per realitzar classes de manera virtual. Si bé aquestes poden arribar a ser de gran profit, en els centres on s'imparteixen classes de manera presencial, això ha suposat un gran problema. Ja que el temps i les limitacions del moment, ha sigut difícil elaborar un pla òptim per aquest canvi de paradigma en l'ensenyament.

Aquest treball se centra en el punt de vista que té l'estudiant sobre aquestes classes, i quins problemes té a l'hora de realitzar classes de manera virtual. La problemàtica és que l'estudiant no treu el profit necessari d'aquestes classes, i per tant, aprèn menys que amb una classe presencial. Hi ha diversos motius: Un d'ells és que els alumnes els hi costa seguir la continuïtat de les classes, donat que cada professor, les prepara diferent; un envia un enllaç diferent cada dia, d'altres utilitzen el mateix, altres el posen al campus virtual, etc. Un altre motiu és que la interacció dins de la classe, s'ha vist molt més limitada, perquè al intentar fer una aportació el professor t'ha de donar pas i tot seguit l'alumne ha de parlar pel micro, és possible que hi hagi algun problema i no s'escolti.

Tot això genera incertesa, tenint com a conseqüència un baix rendiment i baixa participació i interacció a la classe, degut a les possibles dificultats que poden sorgir. L'últim motiu, és que a vegades resulta difícil trobar un espai on l'alumne pugui treballar en grup, de manera còmode ja sigui grups grans, com un grup de classe, o grups més petits, com

grups de pràctiques.

És per aquestes raons, que aquest TFG se centrarà a crear un prototip, que en un futur podrà evolucionar cap a una aplicació final, que intenta resoldre les problemàtiques més rellevants que pateixen els alumnes en la realització de les classes virtuals.

4 PLANIFICACIÓ

Quant a la planificació s'ha optat per dividir el desenvolupament en diferents esprints, en els quals, en cadascun d'ells s'ha intentat desenvolupar alguna funcionalitat de l'aplicació.

1. El primer que es va dur a terme, va ser la definició del projecte d'una manera més clara i concisa. On es va definir que el projecte se centraria en la visió de l'estudiant de l'aplicatiu i com poder millorar la seva experiència. També es va definir que el que més es treballaria seria una millora dinàmica en el xat, el qual permetis el treball en grups, i un feedback més immediat en les peticions al professor.
2. En el primer Esprint es van definir les principals bases i requisits del producte, es va dissenyar una primera base de dades i es va crear una petita interfície web on un usuari podia navegar per aquesta breument. Es va implementar un login per a usuaris, que estiguessin en la base de dades. També es va definir el disseny principal en l'aplicació.
3. En el segon Esprint es va realitzar la implementació del xat, però amb les funcionalitats limitades. Era un xat on només dos usuaris podien parlar entre si. Això va comportar canvis en el disseny de la base de dades. Més endavant es va aconseguir també que l'usuari pogués escollir a quin usuari enviar els missatges.
4. En l'últim Esprint el que s'ha realitzat ha sigut el canvi d'un xat entre usuaris a xats grupals, per tant els usuaris actualment poden parlar en grups de gent. Això ha suposat novament un redisseny de la base de dades per tal d'incloure els grups en aquesta, i que els missatges s'enviessin a un grup, i no a un usuari concret. També s'ha implementat quina visió té l'usuari en veure missatges marcats o resolts pel professor, de tal manera, que l'usuari té un feedback més immediat i no es perd temps en la classe en resoldre dubtes ja resolts.

Actualment el projecte es troba al final d'aquest últim Esprint, i s'ha dut a terme les funcionalitats principals que es van dir en un inici.

5 METODOLOGIA

Pel desenvolupament d'aquest projecte s'ha seguit una metodologia àgil de desenvolupament la qual ha ajudat, en gran manera a l'adaptació del prototip als dinstints canvis que han anat apareixent al llarg de tot el desenvolupament. El mètode de treball ha consistit a fer diferents iteracions. Cada iteració consistia en:

1. Revisar els requisits del sistema.

2. Fer una anàlisi d'aquests i disseny de l'aplicatiu
3. Implementació de les diferents funcionalitats
4. Testing de la implementació

Per tant en cadascun dels esprints realitzats, s'ha iterat sobre aquesta seqüència, de tal manera que en cadascuna de les iteracions s'afegís alguna funcionalitat, per tal de poder anar veient una evolució del producte d'una manera esglaonada i no trobar-se, amb un aplicatiu creat just al final.

S'ha obtat per aquesta metodologia donat que és utilitzada el dia d'avui pel desenvolupament de molts projectes, pels avantatges que dona. Els principals avantatges són que amb una constant comunicació amb el client, en cas de detectar un error en els requisits es detectarà aviat i no afectarà tan greument al final. Un altre avantatge és que el client pot estar veient valor de forma continuada, de tal manera que ja espera com serà el seu producte. Un altre avantatge és l'adaptació als possibles canvis per diferents motius que puguin haver-hi. Aquesta metodologia també té inconvenients, el més important és que es necessita un client implicat amb el producte que el vulgui veure un cop per iteració per tal d'aportar feedback al producte.

6 VISIÓ GENERAL

Primer cal definir, de manera molt general, l'aplicació, després ja es farà èmfasis amb més detalls. L'aplicació estarà enfocada a la visió que té l'alumne d'aquesta i de com aquest pot interactuar. D'igual manera s'intentarà definir a trets generals i també les funcions de tots els actors que participen en aquesta aplicació. L'alumne en entrar a l'aplicació veurà una llista d'assignatures, on està inscrit, i de grups d'estudi. En entrar a una assignatura, aquest alumne podrà veure la planificació setmanal d'aquesta i les anteriors classes. L'estudiant podrà descarregar el vídeo de les classes anteriors, en cas que es pengés un. L'important aquí, és que la informació es mostri de forma clara i ordenada, a més a més, l'alumne des del menú inicial ha de saber si hi ha una classe en directe actualment i accedir-hi a ella de manera ràpida i senzilla, sense la necessitat actual d'haver de buscar l'enllaç en correus o a l'inici del Moodle. Un cop dins la classe, s'obrirà la videoconferència amb l'aplicació zoom, s'ha seleccionat aquesta plataforma perquè disposa d'una pissarra digital i es pugui entendre millor les explicacions del professor i, a més a més, en la seva versió prèmium, permet crear grups dins de la mateixa sala, això aporta un valor afegit molt important, donat que és molt important el fet que un professor dividir les classes en grups per anar acomplint diferents tasques.

Si més no, el professor podrà crear grups de treball dins de la classe, i parlar pel xat de l'aplicació. Els alumnes tindran l'opció de seleccionar només parlar a través del grup, de tal manera que, si tenen un problema, li podran escriure al professor de manera ràpida i immediata i que aquest ho pugui llegir, sense la necessitat d'aturar la classe i preguntar a aquests alumnes, que a més haurien d'explicar el seu problema a la resta de companys.

Un altre aspecte que dona valor afegit a aquesta aplicació, és el xat que conté, sempre que un alumne envii un missatge per aquest xat, el professor, amb un sol clic pot indicar que ha vist la pregunta, i que d'aquí a poc temps

la contestarà, de tal manera que s'evitaran moments on els alumnes no saben si el professor ha llegit o no la seva pregunta. D'igual manera, un alumne també pot marcar que la seva pregunta ha estat resolta, d'aquesta manera el professor també estalviarà temps en respondre dubtes ja resolts. Un cop es resolgui la pregunta, el professor, amb un simple clic pot indicar també que l'ha respost.

7 OBJECTIUS

Un cop se sap quina és la idea d'aplicació que es vol dur a terme i quins són els diferents problemes que es volen resoldre, es defineixen diferents objectius. Hi ha dos grans grups d'objectius, uns més generals que anomenarem "objectius principals"(OP), i altres més específics. Alhora els específics poden ser "objectius que deriven dels principals"(ODP) o també poden ser "Objectius Secundaris"(OS). En la següent taula es mostren els objectius i se'ls associa amb un identificador únic per poder diferenciar-los més fàcilment i poder realitzar una millor traçabilitat del projecte:

TAULA 1: TAULA D'OBJECTIUS

ID	Nom objectiu
OP-01	La creació d'un prototip d'aplicació per realitzar classes de manera virtual
OP-02	La visió que té l'estudiant d'aquesta aplicació
ODP-01	Crear un espai on l'alumne pugui treballar amb grup amb els seus companys, siguin grups de classe o grups de pràctiques més reduïts.
ODP-02	Fer que la interacció de l'alumne a la classe sigui millor, donant més fluïdesa i més interès a l'alumne en participar.
ODP-03	Poder crear una eina perquè els alumnes puguin seguir les assignatures d'una millor manera.
OS-01	Vincular l'aplicació amb Zoom
OS-02	Crear un metode perquè els alumnes puguin compartir coneixements.

8 REQUISITS

Ara és mostraran els diferents requisits que ha de complir l'aplicació. És mostraran els requisits en quadres on podem

observar un identificador únic per a cadascun, la descripció d'aquest requisit i, en el cas dels funcionals, amb quin dels objectius esta vinculat.

8.1 Requisits funcionals

En el següent quadre es descriuen els requisits funcionals de tota l'aplicació, encara que només ens centrem en la visió de l'alumne és important saber com interactuaran totes les parts. Els requisits amb número d'id més petit a 10 es refereixen a tots els usuaris, amb números entre 10 i 20 es refereix a l'alumne, amb números entre 20 i 30 al professor i més grans de 40 a les videotrucades i el xat.

TAULA 2: TAULA DE REQUISITS FUNCIONALS

ID	Descripció del requisit	Objectius que intenta satisfer
RF-01	El sistema ha de proveir al usuari la capacitat de fer login.	OP-01
RF-02	El sistema ha de proveir al usuari la capacitat de fer logout.	OP-01
RF-03	El sistema ha de enviar un correu amb una nova contrasenya a l'usuari si aquest ha oblidat la contrasenya.	OP-01
RF-04	El sistema ha de permetre a l'usuari visualitzar el seu perfil.	OP-1
RF-05	El sistema ha de permetre a l'usuari canviar la contrasenya.	OP-1
RF-11	El sistema ha de donar la capacitat d'escollir assignatura al alumne	OP-01, OP-02, ODP-02, ODP-03
RF-12	El sistema ha de permetre que l'alumne pugui fer un seguiment de cada assignatura.	OP-01, OP-02, ODP-03
RF-14	El sistema ha de permetre a l'alumne crear grups amb altres estudiants.	OP-01, OP-02, ODP-01
RF-22	El sistema ha de permetre al professor crear grups de classe.	OP-01, ODP-02, ODP-03
RF-42	El sistema ha de tenir un chat, per a cada conferència.	OP-01, OP-02, ODP-01, ODP-02, ODP-03, OS-02

8.2 Requisits no funcionals

En la següent taula podem observar els requisits no funcionals.

TAULA 3: TAULA DE REQUISITS NO FUNCIONALS

ID	Descripció del requisit
RNF-01	La capacitat de persones en un grup creat per un professor ha de ser de 250 persones.
RNF-02	La capacitat de persones en un grup creat per un alumne ha de ser de 15 persones..
RNF-03	El sistema ha de tenir una capacitat de resposta de 2.5 segons al unir-se a una videoconferència.
RNF-04	El sistema ha de respondre en 1.5 segons per la resta de peticions.

8.3 Requisits tècnics

Per finalitzar, en la taula següent es mostren els requisits tècnics.

TAULA 4: TAULA DE REQUISITS NO FUNCIONALS

ID	Descripció del requisit
RT-01	El sistema ha de permetre Windows, Mac y linux.
RT-02	LEl sistema necessitarà internet per poder executar-se.

9 CASOS D'ÚS

Ara es mostrarà els casos d'ús per als 3 actors que pot haver implicats a l'aplicació. Els tres actors són: Alumne, professor i administrador.

9.1 Alumne

Donat que es fa referència a la visió de l'alumne en aquesta aplicació, el diagrama de casos d'ús més detallat serà aquest. S'ha de tenir en compte totes les funcions que pot realitzar un alumne, com crear grups de treball, unir-se a trucades, enviar i marcar missatges en el xat, i tot el mencionat anteriorment. En el següent diagrama veurem els casos d'ús amb relació als estudiants:

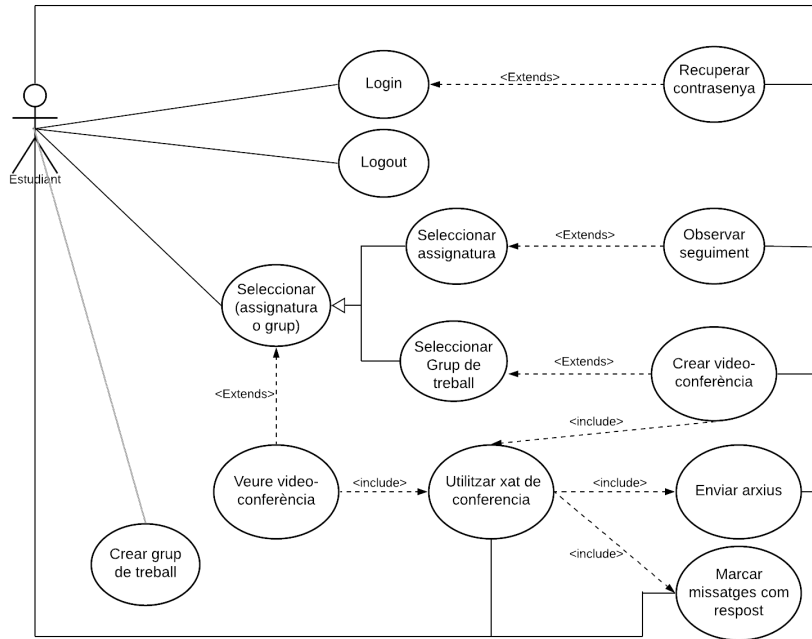


Fig. 1: Cassos d'us alumne

9.2 Professor

Donat que aquest treball es centra en la visió de l'estudiant només s'observa aquells casos d'ús que tenen relació directe amb ells. El professor ha de poder marcar missatges i crear videoconferències, dins d'aquesta també podrà crear grups. En el següent diagrama veurem els casos d'ús en relació al docent:

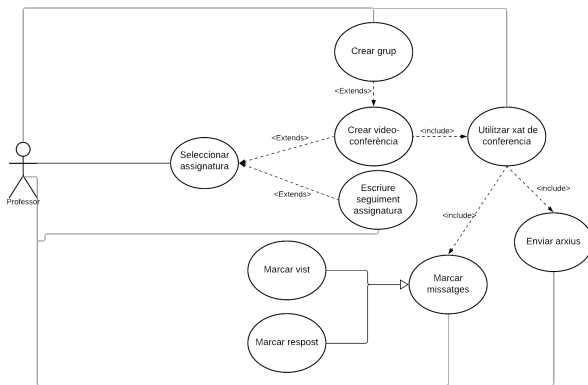


Fig. 2: Cassos d'ús professor

9.3 Administrador

Per últim, l'administrador pot arribar a ser automàtic, és a ell a qui se li ha de facilitar el llistat d'alumnes i professors de la universitat i els ha de crear de manera automàtica. Una bona idea seria vincular-ho amb la base de dades de l'universitat per tal de que els usuaris i les contrassenyes siguin les mateixes. A continuació es mostra el diagrama de casos d'ús per a l'administrador:

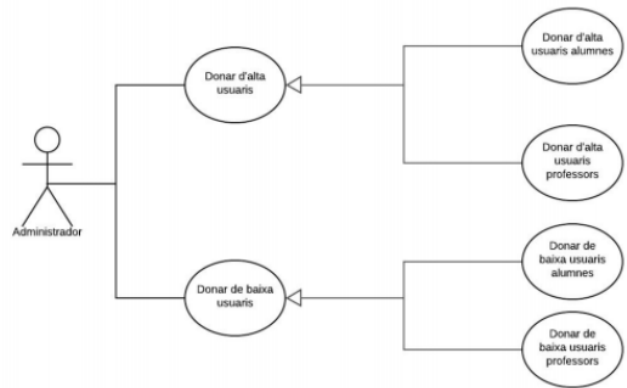


Fig. 3: Cassos d'ús Administrador

10 BASE DE DADES

S'ha realitzat una base de dades, l'eina per realitzar aquesta base de dades és php my admin. Per tal que la base de dades s'adaptes al projecte s'han creat 3 taules diferents, Una d'usuaris, una altre de xat y un altre de missatges.

La taula de xat compte amb els camps: id y Nom del chat.

La taula de missatges compte amb els camps id, usuari-emissor, xat-receptor, missatge, timestamp, vist i resolt. El camp usuari-emissor conté l'id del usuari que envia el missatge, mentre que xat-recepto conté l'id del xat on s'envia el missatge. timestamp conté la data i hora de quan s'envia el missatge. Els camps vistos i resolt són dos booleans on si està vist o resolt, aquest camp contindrà un 1. Aquests dos camps serveixen per a la funcionalitat de la marca de missatges de l'aplicatiu.

També trobem la taula de grups, la qual conte els subgrups de cadascun dels xats de les assignatures. Aquesta taula té l'id de cada subgrup, el nom d'aquests i per últim l'id de l'assignatura a la qual pertany.

Finalment es troba la taula d'usuaris que aquesta conté

els camps id, Nom, Contrasenya, Imatge-perfil i online. Online és un bolet que ens marca si està online o no l'usuari. Imatge de perfil (donat que és un prototip) s'ha optat per tenir-la en entorn local i posar el nom de la imatge en la Base de dades. També trobem una llista de grups als quals pertany aquest usuari, això no deixa de ser una llista de les ids dels grups.

En la següent imatge es pot observar el diagrama de la Base de dades:

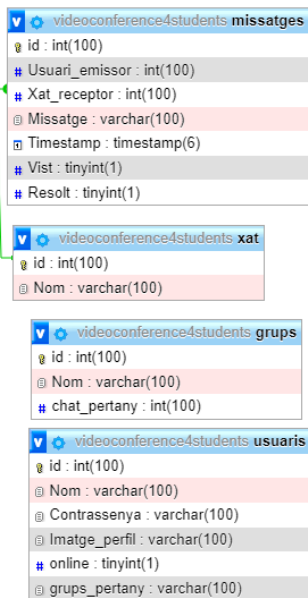


Fig. 4: Diagrama BD

11 MENUS

S'ha intentat crear una interfície fàcil e intuïtiva per als usuaris que l'utilitzin. En la següent imatge s'observa el menú general de l'aplicatiu on l'usuari pot escollir assignatura: Dins de l'assignatura s'ha creat un menú on el primer

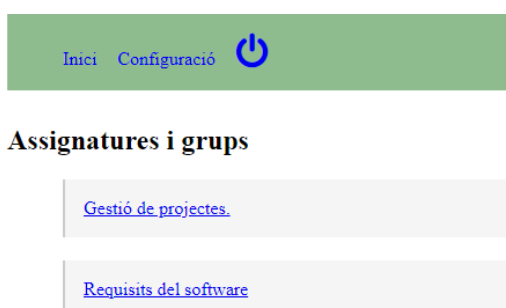


Fig. 5: Menú de l'aplicació

en aparèixer es la classe que s'està portant a terme actualment. Després cadascuna de les classes està separada amb una línia, i cada setmana està dividida de l'anterior amb dues línies. En la següent imatge observem el menú un cop l'alumne entra dins d'una assignatura:



Fig. 6: Menú dins d'assignatura

12 XAT

Com s'ha comentat anteriorment la part que s'ha treballat per tal d'aportar valor diferencial a l'aplicació, és la creació d'un xat que sigui diferent del que trobem actualment en les aplicacions de videotrucades. Aquest xat compta amb una sèrie de funcionalitats que tenen com a objectiu poder millorar la comunicació a classe. Aquestes funcionalitats són:

12.1 Xat de subgrups

A part del xat general de classe, aquesta aplicació conta amb poder realitzar xat a subgrups i poder canviar amb un simple click de xat, sense la necessitat de sortir del mateix:

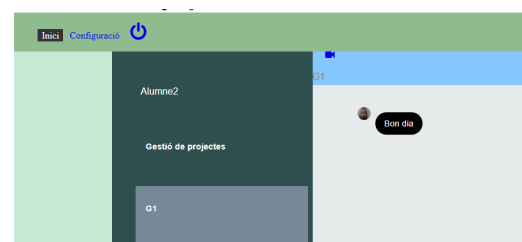


Fig. 7: Xat en el subgrup1

Com es mostra en l'anterior imatge l'alumne es troba dins del chat del grup1. Si l'alumne clickes a sobre de "Gestió de projectes" es trobaria en el xat general de classe.

12.2 Poder Visualitzar si els missatges estan marcats

S'han implementat dues marques, la dels missatges vistos per el professor, i la dels missatges resolts per el professor. La idea aquí es intentar millorar la comunicació dins de les

classes, de tal manera que si un alumne realitza una pregunta i el professor decideix contestar-la més tard, pot marcar el missatge com a vist per així, evitar que més alumnes realitzin la mateixa pregunta o que el mateix alumne es frustra perquè el professor no li fa cas. També s'ha creat la marca de resolt, aquesta marca indica que el professor ja ha resolt la pregunta i, això pot evitar que el professor perdi temps responnent preguntes ja resoltes, donat que al veure que es troba resolta, el professor ja no haurà de llegir aquesta pregunta. Hem de tenir en compte que aquest aplicatiu, no deixa de ser un prototip del que seria una aplicació final, com s'ha esmentat s'ha centrat en crear la visió que té l'alumne en aquest aplicatiu. Per tant aquí l'alumne pot veure si els missatges es troben marcats per alguna de les dues marques. En les següent imatges podem veure un exemple d'un missatge vist i un altre d'un missatge resolt:

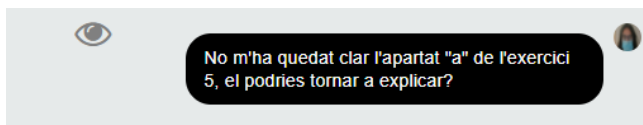


Fig. 8: Xat missatges vist

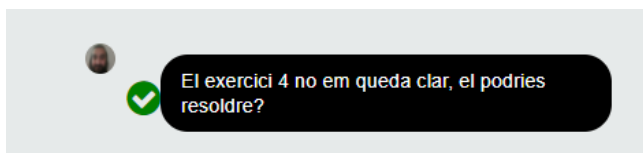


Fig. 9: Xat missatges resolt

12.3 Trucades zoom

Des del mateix xat, es poden realitzar videotrucades amb l'aplicació Zoom a cadascun dels subgrups corresponents, de tal manera que resulta molt més fàcil poder crear una classe i ajuda a l'objectiu d'intentar crear una eina que estigui millor cohesionada amb la resta d'eines per l'aprenentatge. Per tal de crear la videotrucada l'usuari ha de clicar sobre de la càmera que hi ha a cada subgrup i automàticament s'obre una trucada amb zoom. Per la creació d'aquesta funció s'ha utilitzat una API de zoom.

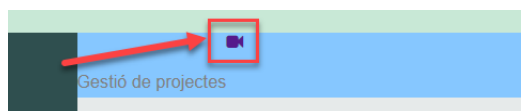


Fig. 10: On realitzar la trucada de zoom

12.4 Creació dels subgrups

Tambe ens trobem amb una funcionalitat que serveix per a la creació del subgrups del xat. Aquesta funcionalitat la poden realitzar tant alumnes com professors. Els professors per defecte entraran en els subgrups.

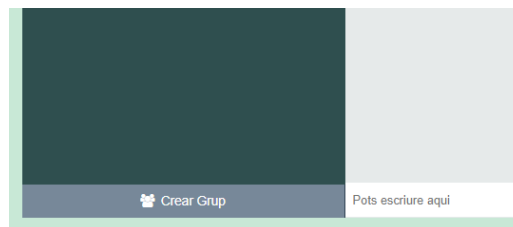


Fig. 11: On crear subgrups

13 ANÀLISI DE RESULTATS I DE L'OPINIÓ DE DIFERENTS POSSIBLES USUARIS

Per tal de comprovar si l'aplicació era intuïtiva s'ha seleccionat a un grup de 4 alumnes i 1 professor per tal que interaccionessin amb aquesta. S'assignava una tasca a cadascun d'ells a veure si eren capaços de realitzar-la d'una manera autònoma desplaçant-se per l'aplicatiu. Les tasques proposades eren:

- Entrar a un subgrup de classe.
- Crear un grup de classe.
- Fer desconnexió i després inici de sessió amb l'usuari "Profel" i la contrasenya "Profel".
- Envia un missatge.
- També se'ls hi ha mostrat diferents missatges resolts, vistos i sense cap informació, per a veure si aquests sabien distingir si el missatge havia estat visualitzat pel professor o contestat.

Com a resultat es troba que tots els usuaris han sabut utilitzar l'aplicació d'una manera intuïtiva, a excepció d'un petit detall. Un dels alumnes en executar la tasca d'enviar un missatge va pressionar la tecla "enter", tot seguit va veure el botó d'enviar i va clicar en aquest.

Després se'ls va preguntar a cadascun d'ells com veient l'aplicatiu si veien utilitat al mateix i quins eren els punts forts i febles que li veien.

Alumne informat 1, aquest alumne estudia a la Universitat Internacional de València, amb modalitat en línia, per tant és important tenir el punt de vista d'algú que estudia en una universitat que sempre utilitza aquesta modalitat d'ensenyament. L'Alumne va dir "Veig molt positiu el xat dels subgrups, donat que en l'aplicació que utilitzem cada dia, en intentar parlar per un grup de treball haig d'abandonar el xat de classe i el professor no pot estar amb nosaltres en la sala." També va dir: "Aquesta aplicació dona una solució a un dels problemes que succeeix dia a dia en les classes, el fet d'haver de repetir les preguntes perquè el professor no les respon, i l'alumne es queda amb certa incertesa de saber si contestarà o no." Sobre la manera de marcar els missatges ens comenta: "Considero que s'entén d'una manera clara, poder per a persones grans pot arribar a causar un mínim de confusió."

Professor informant 1, aquest punt de vista és molt important, encara que l'aplicatiu estigui més centrat en l'alumnat, per a saber quin punt de vista té un professor. El professor comenta "Trobo una idea molt interessant aquest aplicatiu donat que soluciona molts problemes que ens trobem a l'hora de realitzar classes en línia." Sobre la creació

dels subgrups comenta: "Considero que està molt bé que el professor estigui per defecte en tots els grups, donat que així s'evita que els alumnes no facin un bon ús de l'aplicatiu." El professor comenta el següent, sobre com es marquen els missatges: "Trobo que això està molt bé, donat que a vegades succeeix que els alumnes escriuen el seu dubte molts cops i no deixen veure la resta de missatges." Per últim també ens comenta "Un dels principals problemes que hi ha, és que en compartir pantalla ens és impossible veure el xat de la mateixa aplicació, amb aquesta aplicació puc posar el xat a un costat dividint la pantalla, i a l'altre costat ensenyar el que vull compartir." En la següent imatge podem veure al que es refereix: Alumne informant 2, aquest

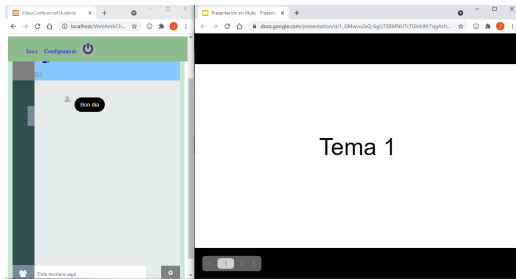


Fig. 12: Xat a pantalla partida

alumne estudia a la Universitat Autònoma de Barcelona, a la Facultat de Ciències de la Comunicació. Aquest alumne ens comenta "Trobo que aquest aplicatiu pot arribar a ser molt útil donat que, en cada assignatura s'ha d'utilitzar una aplicació diferent, la qual cosa provoca confusió entre els alumnes." També ens comenta "Trobo que és un gran afegit que en el mateix xat es pugui fer una videotrucada ràpidament, així s'evita que el professor hagin d'enviar cada dia per correu l'enllaç a la trucada corresponent." Aquest alumne ens comenta sobre el menú: "Penso que encara que és clar, donat que el primer que trobem és la classe actual, on posa que està en directe, poder es podrien agrupar la resta de classes en una carpeta".

Per finalitzar aquest apartat, es pot dir que la majoria d'usuaris, utilitzen l'aplicació d'una forma intuïtiva donat que tots han sabut moure's pels diferents menús d'aquesta. També podem dir que la majoria li veuen un potencial a l'aplicació, i troben un valor afegit a les aplicacions ja existents. Per tant totes les persones a les quals s'ha preguntat han respost afirmativament a la pregunta de si utilitzarien l'aplicació.

14 POSSIBLES MILLORES I ESTAT FUTUR

Donat que aquest no és un aplicatiu finalitzat, compte amb un marge de millora. Com a possibles millores trobem les millores en el camp dels estudiants i, sobretot, en el camp del professorat.

14.1 Millores a la part dels estudiants

Com a millores en el camp dels estudiants, es podria incloure que al moment de marcar els missatges, sortís l'hora exacte en què s'ha marcat el missatge per si vol descarregar la classe, saber en quin moment s'han resolt els dubtes. Això pot comportar un problema, i és que si el professor decideix respondre 3 dubtes seguits i després marcar-los com

a resultats, els 3 sortiran com a resultats en el mateix moment i això pot arribar a causar cert nivell de confusió en l'alumnat. Un altre millora que es podria implementar és que, els alumnes no només poguessin descarregar la classe, sinó també el xat de cadascuna d'aquestes. Això faria que els alumnes tinguessin més context dels dubtes preguntats si decideixen repassar les classes donades o si, per algun motiu, no poguessin assistir a classe.

14.2 Millores a la part del professorat

Com a millores en les parts del professorat hi ha diferents propostes. En el tema dels subgrups es podria afegir que en crear un subgrup al professor li generes una alerta per tal d'aprovar-lo o no, així evitar la creació de grups de manera massiva. Un altre afegit seria que el professor pogués veure els alumnes que es troben en línia en aquell moment a la classe, per tal de tenir un feedback immediat de l'assistència a classe. Un altre afegit vindrà en el tema de marcar els missatges, podria el professor marcar els missatges i que aquests apareguessin en una part de la seva pantalla per tal de no perdre'ls si els usuaris parlen més pel xat. A més a més, poder ordenar els missatges com més li convinguin al professor per tal de respondre'ls en l'ordre que ell vulgui. El mateix marcar missatge com a vist podria servir per a marcar-los com a interessants.

15 CONCLUSIONS

Per a concloure amb el document cal a dir que aquest es un projecte amb futur, donat que encara que es torni a la normalitat d'alguna manera, les classes online seguiran existint i seran més freqüents per tant es important millorar aquestes. En aquest prototip s'han implementat les millores que es van comentar en un inici de manera satisfactoria i es creu que aquestes funcionalitats són les que en un futur proper, poden arribar a aportar valor als diferents centres educatius que utilitzin la metodologia de les classes en línia.

A aquest projecte se li podrien afegir algunes millores per la part del professor per tal de fer-lo més complet. Com per exemple que cada professor pogués tenir unes estadístiques de participació a classe, o estadístiques sobre els alumnes que assisteixen a les classes.

Per finalitzar s'ha considerat que aquest projecte aporta valor als seus usuaris que l'utilitzen i que si es volgues es podria arribar a incloure en les diferents aplicacions ja existents, per tal de millorar-les i augmentar, en gran manera, el que aquestes aporten.

AGRAÏMENTS

Per començar agrair al meu tutor de projecte Ramon Plans per l'ajuda en el desenvolupament d'aquest i la seva capacitat per guiar el projecte. També agrair al meu pare José i la meva mare Laura i a la meva parella Noèlia per aguantar-me durant aquests últims mesos i pel seu suport cap a mi durant aquests quatre anys en el grau universitari.

REFERÈNCIES


- [1] Pérez, A. (2021, 5 febrero). Proyecto: definición de objetivos y criterios para su selección. OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/blog/proyecto-definicion-de-objetivos-y-criterios-para-su-seleccion>
- [2] Nuño, P. (2017, 22 mayo). “Tipos de objetivos empresariales — Clasificación de objetivos.” Emprrende Pyme. <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-objetivos-empresariales.html>
- [3] Tinoco Gómez, Oscar, Rosales López, Pedro Pablo, Salas Bacalla, Julio (2010). Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software. Industrial Data, 13(2),70-74.. ISSN: 1560-9146. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81619984009.pdf>
- [4] Cevallos, K. (2015, 26 julio). UML: Casos de Uso. INGENIERÍA DEL SOFTWARE. <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/06/04/u-casos-de-uso/>
- [5] Llibre: Debrauwer, L., Heyde, F., Van der Heyde, F. (2016). UML 2.5. Ediciones ENI.
- [6] Fernando Berzal. “Relaciones entre clases: Diagramas de clases UML” elvex.ugr. <http://elvex.ugr.es/decsai/java/pdf/3c-relaciones.pdf>
- [7] Diagrama de classes creat amb visual paradigm <https://online.visual-paradigm.com/es/>
- [8] Diagrames de cassos d’ús creats amb l’eina lucidchart <https://www.lucidchart.com/pages/es>
- [9] Icones de l’applicatiu extrets de Font Awesome: <https://fontawesome.com/v4.7/icons/>

APÈNDIX

A.1 Login

Aquí es veu una primera mostra de com es veu el login.

Login



Usuari:

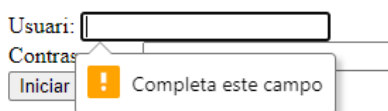
Contrassenya:

Iniciar Sesión

Fig. 13: Login

El login quan es deixa un dels dos camps vuits:

Login



Usuari:

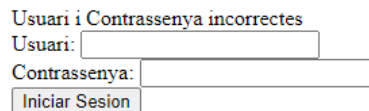
Contras:

Iniciar ! Completa este campo

Fig. 14: Login

Finalment el login quan s’han introduït credencials incorrectes:

Login



Usuari i Contrassenya incorrectes

Usuari:

Contrassenya:

Iniciar Sesión

Fig. 15: Login

A.2 Crear subgrup

En la següent imatge veurem el formulari per a crear subgrups

- Nom:
- Nom Usuaris:

Fig. 16: Crear subgrup