

Treball Fi de Grau

Estudi: Grau en Enginyeria Informàtica

Títol: Events Book: Un aplicatiu per gestionar esdeveniments
entre un grup d'usuaris

Document: Resum

Alumne: Josep Mota Bertran

Director/Tutor: Dr. Josep Soler / Dra. Imma Boada

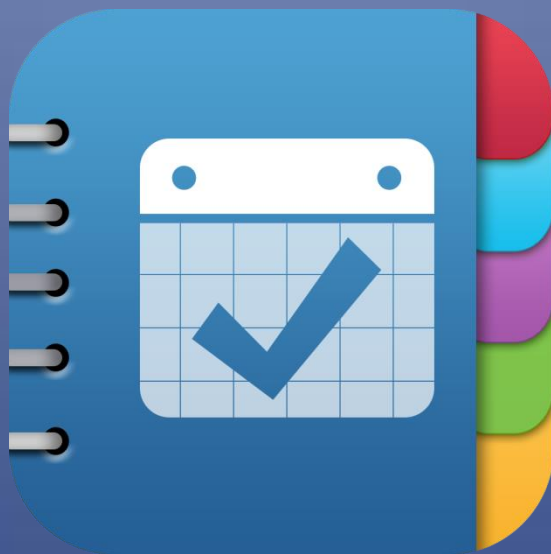
Departament: Informàtica i Matemàtica Aplicada

Àrea: LSI

Convocatòria: 09/2016

Treball Fi de Grau

Events Book: Un aplicatiu per gestionar esdeveniments entre un grup d'usuaris



Resum

Josep Mota Bertran

Tutors Dr. Josep Soler/ Dra. Imma Boada

Grau en Enginyeria Informàtica

Setembre 2016

Índex

1-	Introducció	4
2-	Objectius	4
3-	Requisits de l'aplicació	5
4-	Desenvolupament del projecte.....	5
4.1-	Eines utilitzades	6
4.2-	Descripció del desenvolupament	7
4.3-	Limitacions i treball futur	9
5-	Conclusions	9

1- Introducció

El projecte parteix de la pretensió d'aprofundir en el coneixement de les tecnologies de desenvolupament mòbil, aspecte que sempre ha estat del meu interès i del fet de poder comptar amb una aplicació app per gestionar, d'una manera més efectiva i malgrat les nombroses aplicacions existents en les xarxes socials, els esdeveniments entre un grup d'usuaris. La societat actual està immersa en el concepte 2.0 que està associat a un fenomen basat en la interacció que s'assoleix a partir de diferents aplicacions en la xarxa, que faciliten fonamentalment el compartir la informació i la col·laboració entre els seus usuaris. La clau és compartir, col·laborar i experimentar i el futur és aprendre a compartir i a refermar el concepte de *socialització*. En la societat de la informació, per esdevenir un individu actiu i productiu, cal ser capaç d'aprofitar tot allò que ofereixen les TIC. Això significa que cal disposar dels mitjans per accedir-hi i tenir els coneixements bàsics per treure'n profit com la capacitat d'interactuar amb els diferents dispositius, saber accedir a la informació i també saber cercar-la i transmetre-la. Les TIC fan augmentar el grau d'informació disponible i els fluxos de comunicació entre els diferents actors socials (persones, empreses, governs), d'on sorgeix el concepte de *societat de la xarxa*. Les xarxes constitueixen la nova morfologia social: la difusió de la lògica de xarxa modifica substancialment la manera de relacionar-se i treballar.

El propòsit d'aquest treball fi de grau ha estat, doncs, desenvolupar una aplicació mòbil intuïtiva i fàcil d'utilitzar, que permeti la gestió exclusiva d'activitats entre un grup d'usuaris. Una eina útil i de fàcil accés que els hi permeti conèixer tota la informació relacionada amb les activitats que es proposen i es comparteixen així com les publicacions que aquestes generen tan en forma de comentaris, com d'imatges o ambdues al mateix temps. Una aplicació mòbil o app és una aplicació informàtica dissenyada per a ser executada en telèfons intel·ligents, tauletes i altres dispositius mòbils i que permet a l'usuari efectuar una tasca concreta de qualsevol tipus, professional, d'oci, educativa, d'accés a serveis, etc., facilitant les gestions o activitats a desenvolupar.

2- Objectius

L'objectiu principal del projecte és desenvolupar l'anàlisi, el disseny i la implementació d'una app per smartphone Android que permeti gestionar exclusivament esdeveniments entre un grup d'usuaris d'una manera àgil i fàcil.

Aquest projecte m'ha de permetre aprofundir en el coneixement de tecnologies pel desenvolupament d'aquestes aplicacions, fer una aproximació a la implementació de coneixements tècnics i prendre contacte amb altres aspectes que desconec i en els quals tinc molt interès.

L'aplicació hauria de permetre:

- La gestió dels usuaris: Registrar-se. Identificar-se. Configuració del perfil, etc.
- La gestió d'amics: Acceptar, ignorar o rebutjar una sol·licitud d'amistat. Agregar usuaris a la llista de contactes.
- La gestió d'esdeveniments: Crear un esdeveniment. Acceptar, ignorar o rebutjar la invitació a un esdeveniment. Buscador d'esdeveniments amb filtrats. Consultar els detalls d'un esdeveniment. Penjar fotos i comentaris dins un esdeveniment creat.
- L'historial d'esdeveniments: Poder tenir constància de tots els esdeveniments viscuts i d'aquesta manera veure els comentaris i fotos dels mateixos quan es desitgi.

3- Requisits de l'aplicació

Pel que fa als requeriments funcionals, l'aplicació permet la identificació de l'usuari a l'iniciar-se l'app; l'accés al propi perfil i al de les amistats; la modificació del camp descripció del perfil; la creació d'esdeveniments; la publicació de fotos i comentaris dins dels esdeveniments; l'eliminació d'un esdeveniment creat; la cerca i visualització dels esdeveniments; la incorporació amistats; l'eliminació d'una amistat.; la cerca i visualització dels amics; la notificació de sol·licituds d'esdeveniments; la notificació d'esdeveniments eliminats; la notificació de sol·licituds d'amistats i de sol·licituds d'amistats acceptades, així com la possibilitat de desautenticar-se.

Pel que fa als requeriments no funcionals i per tal de mostrar la informació necessària d'una manera clara i visual, s'ha pensat en una estructura de menú lateral que contempli que un cop l'usuari s'hagi identificat, aparegui el seu nom amb la seva respectiva foto de perfil, l'opció d'accedir als esdeveniments, a les amistats, a les notificacions i per últim l'opció de des autenticar-se. A més, per tal de dinamitzar la navegació dels usuaris i crear una app àgil, cada pantalla ofereix la possibilitat d'accedir de nou al menú lateral o bé tornar enrere en qualsevol moment en funció de la pàgina on s'estigui.

4- Desenvolupament del projecte

El projecte es va iniciar el novembre del 2015 amb la definició dels requisits i funcionalitats de l'aplicació. Del desembre al febrer de 2016, es va dur a terme la planificació del sistema i l'estudi de viabilitat de l'elaboració, com de la viabilitat tecnològica i econòmica. La resta d'activitats es van dur a terme d'una manera progressiva dins l'agost d'enguany.

Pel que fa a la **metodologia** seguida en l'elaboració d'aquest projecte, he intentat aplicar al màxim el que he après durant els estudis de grau intentant, en tot moment, avançar a poc a poc i assegurant cada pas abans de fer el següent. Així, el procés el vaig començar definint, amb la màxima precisió, què i com faria l'aplicació. Un cop escollida la idea de projecte, fer un aplicatiu app

per gestionar esdeveniments entre un grup d'usuaris, vaig començar a pensar com seria la base de dades que necessitaria i quins serien els requeriments del sistema. Per tant, el primer pas va ser definir els casos d'ús, fer una primera aproximació de les fitxes de cas d'ús i començar a dissenyar la base de dades que necessitaria. Va ser un cop fet tot això, em vaig posar a buscar informació sobre les diferents alternatives que podia utilitzar per fer l'aplicació, si era millor una aplicació local o en un entorn web i va ser a partir d'aquí quan vaig començar a programar. Això també intentava fer-ho progressivament, sense avançar mai si no havia provat el que ja havia fet anteriorment. La feina va consistir en anar programant cada pantalla de l'aplicació i després fer el màxim de proves per assegurar-me del seu bon funcionament abans de passar a programar-ne una altra que potser necessitava els resultats de l'anterior per funcionar. Finalment, un cop programades totes les pantalles, vaig fer una sèrie de proves més generals per assegurar-me del bon funcionament de tota l'aplicació.

També comentar que, malgrat no he aplicat cap metodologia en concret, sí que he seguit tots els punts més importants de les metodologies actuals de desenvolupament de software.

4.1- Eines utilitzades

Per dur a terme l'aplicació s'han utilitzat Nodejs, Express, MySQL, AngularJS + Ionic, Gulp, ES2015, SASS, Underscore, Bower + npm, Git, Bitbucket i l'entorn de programació Visual Studio Code.

S'ha fet servir la base de dades Microsoft SQL Server per guardar-les i elaborar diagrames de classes. SQL és un sistema per la gestió de base de dades basat en el model relacional. Pel que fa les eines de desenvolupament, he escollit el Visual Studio Code i el llenguatge ECMAScript v6 (abreujat com ES6 o ES2015) ja que és l'estàndard que segueix JavaScript des del juny del 2015 i atesa la seva idoneïtat en la implementació Web. Microsoft Visual Studio és un entorn de desenvolupament integrat (IDE) per sistemes operatius Windows que suporta els llenguatges de programació Visual C++, Visual C#, Visual Basic .NET, Visual F# i per a projectes web.

Pel que fa el Backend i la part servidor he fet servir Nodejs (tecnologia), Express (Servidor) i Mysql. Node.js és un entorn de programació en la capa del servidor basat en el llenguatge de programació Javascript. Express.js és un framework de desenvolupament d'aplicacions web minimalista i flexible per Node.js inspirat en Sinatra i que és robust, ràpid, flexible i molt simple. Entre altres característiques, ofereix Router d'URL (Get, Post, Put ...), facilitats per a motors de plantilles (Jade, EJS, JinJS ...), Middleware via Connect i un bon test coverage.

Pel que fa el Front-end he fet servir AngularJS / Ionic (tecnologia) i Gulp (Task runner). Ionic és una eina, gratuïta i de codi obert, per al desenvolupament d'aplicacions híbrides basades en HTML5, CSS i JS. Està construïda amb SASS i optimitzada amb AngularJS. Aquest és un framework JavaScript creat i mantingut per Google que és utilitzat per a la creació d'aplicacions web seguint el patró Model Vista Controlador, amb capacitat per estendre els documents HTML afegint noves etiquetes i

atributs que compleixen les funcions específiques ja definides o programades. SASS és una eina de desenvolupament web orientada al treball amb CSS que té múltiples funcionalitats: mixins, variables, funcions, herència, nesting. El principal avantatge de SASS és la possibilitat de convertir els CSS en alguna cosa dinàmica. Permet treballar molt més ràpid en la creació de codi amb la possibilitat de crear funcions que realitzen certes operacions matemàtiques i reutilitzar codi gràcies als mixins, variables que ens permeten guardar valors. Gulp és un sistema de construcció d'aplicacions web amb capacitat d'encadenar fluxos de tasques en forma de pipeline i d'afavorir la definició de les tasques a realitzar a través de codi en lloc de fer-ho en base de configuració.

Per altra banda, mencionar altres recursos que he fet servir com la llibreria de JavaScript, anomenada "Underscore.js" i el "Bower/npm (Node Package Manager)" per dur a terme la instal·lació de paquets i mòduls. Les eines "Git" i "BitBucket" m'han ajudat a l'hora d'anar tenint un repositori i poder anar guardant tota la feina i anar-la pujant segons els canvis que s'anava produint en l'aplicació.

4.2- Descripció del desenvolupament

Un cop definits els requeriments del sistema, vaig crear el model de dades, tenint en compte els requeriments que havia de complir i creant l'estructura i disseny de la manera més re-afordable i de fàcil mantenir possible. Juntament amb això, també vaig definir els casos d'ús i les fitxes de cadascun d'ells per poder identificar possibles millores i clarificar-ne la futura estructuració i implementació. Un cop tenia clar què havia de complir el meu sistema, vaig pensar com ho faria i vaig optar per donar-li un enfocament web perquè crec que les apps web mòbils són sempre una bona opció si l'objectiu és adaptar el web a format mòbil, també perquè m'ha permès desenvolupar l'aplicació amb llenguatges coneguts com són l'HTML, Javascript i CSS; programar independent del sistema operatiu en el qual es farà servir l'aplicació i d'aquesta manera es pot executar en diferents dispositius sense haver de crear diverses aplicacions i gaudir de l'avantatge que les aplicacions web s'executen dins el propi navegador web del dispositiu a través d'una URL. Generades les classes per interactuar amb les dades, vaig seguir dissenyant i afegint les funcionalitats necessàries a les diferents pantalles d'interacció amb l'usuari. Primer vaig dissenyar un esbós per l'aplicació que òbviament, al final, va acabar prenent un disseny completament diferent. Cada pantalla o pàgina que dissenyava, passava les diferents proves de test de funcionament. Per poder-les fer vaig haver de dedicar un temps a la carrega de dades. Hi ha dades que ja venen carregades per defecte (com el nom d'usuari, que es fa mitjançant Facebook) i d'altres no (dades que anirà afegint l'usuari a mesura que vulgui anar creant esdeveniments).

Durant el procés d'implementació de les funcionalitats, van anar sortint possibles millores i nous requeriments que es van anar valorant. Hi ha millores que, per manca de temps o perquè no s'han considerat tan imprescindibles, s'han deixat com a possibles futures millores. Finalitzades les passes anteriors, es va dur a terme una nova prova de funcionament general.

Des d'un punt de vista informàtic i donat que el marc de treball era el d'una app, els conceptes que s'han tingut en compte estan relacionats amb les metodologies de desenvolupament del software, amb l'anàlisi de requeriments, amb l'entorn de treball i les arquitectures client-servidor. Un aspecte previ que també he hagut de conèixer per dur a terme aquest projecte, ha estat saber què s'entén per esdeveniment i com s'interactua amb ell. Els esdeveniments es creen a partir de la complementació d'un formulari senzill a on l'usuari aporta el títol, el lloc, la data, l'hora, la descripció de l'esdeveniment i les amistats que vulgui afegir. Un cop dins l'esdeveniment, qualsevol usuari pot anar publicant fotos, fotos amb comentaris, o senzillament informació en forma de text. D'aquesta manera s'obté un històric d'esdeveniments amb els seus corresponents relats de vivències i/o experiències. Un esdeveniment sempre pot ser eliminat pel seu creador però els usuaris restants en poden sortir quan ho desitgin. El contingut de les publicacions no es pot esborrar atès que dona sentit a la idea de tenir un històric d'esdeveniments.

Pel que fa a la **implementació**, comentar que el disseny de l'aplicació compta amb dues grans parts diferenciades el Back-end i el Front-end. El primer conté totes les classes, els mètodes i les funcionalitats per poder treballar amb l'aplicació així com uns mòduls que poden ser utilitzats per tota l'aplicació com el d'*utilitats*, el d'*excepcions*, el d'*estil*, el mòdul de *configuracions* i el mòdul de capa d'entitats on hi ha tots els objectes de l'aplicació i d'altres que han de seguir un flux determinat. Aquests mòduls contenen classes per poder gestionar els objectes de l'aplicació seguint un ordre d'accés i són el de *capa de negoci*; el de *capa de dades*; el mòdul de *model de dades* i el mòdul de *base de dades* amb les taules de la base de dades utilitzant el MySQL.

El *Front-end* o *Interfície gràfica* conté els diferents formularis i pàgines per representar les dades a l'usuari i permetre'n la seva interacció. S'encarreguen de mostrar les dades i capturar els esdeveniments per relacionar la interfícies gràfica amb la capa de negoci per poder realitzar les funcionalitats necessàries. La interfície gràfica interactua amb el nucli.

Respecte a la **implantació**, de moment, la primera versió de l'aplicació ja està acabada, tot i que tinc previst portar-la en una fase més avançada amb usuaris reals i pagant un servidor per tal de donar suport. Més endavant, doncs, valoraré la possibilitat de poder hostatjar l'aplicació mòbil en un proveïdor d'internet. L'aplicació funciona en local sobre Windows. El sistema operatiu de l'ordinador on s'ha instal·lat és Windows 7 de 64 bits amb un processador Intel Quore i7 i la base de dades amb la que treballo és MySQL. Per la configuració de l'aplicació mòbil web he hagut d'instal·lar un emulador, i he fet servir el NOX.

4.3- Limitacions i treball futur

Les **difficultats i limitacions** identificades durant la realització del projecte estan vinculades especialment amb diferents aspectes com la tecnologia implementada, el canvi de requisits, el disseny de les interfícies i el desconeixement de si l'aplicació podria ser d'interès pels usuaris potencials.

Pel que fa al **treball futur**, en una segona versió de l'aplicació està previst incorporar els següents requisits: poder afegir més fotos als esdeveniments; poder realitzar comentaris dins un altre comentari ja prèviament publicat; millorar i afegir noves publicacions dins d'un esdeveniment; crear un servei on les empreses puguin posar-hi publicitat dins de l'aplicació; afegir la possibilitat d'establir un xat privat amb les amistats; poder millorar l'aspecte de l'app demanant consell a un dissenyador; poder triar diferents idiomes i implementar Google Analytics.

5- Conclusions

S'ha pogut portar a terme l'anàlisi, el disseny i la implementació d'una app per smartphone Android orientada a gestionar exclusivament esdeveniments entre un grup d'usuaris. L'aplicació permet la gestió dels usuaris, d'amics, d'esdeveniments i del seu historial d'una manera àgil i fàcil.

La realització del projecte m'ha permès aprofundir en el coneixement de tecnologies pel desenvolupament d'apps, fer una aproximació a la implementació de coneixements tècnics i prendre contacte amb altres aspectes que desconeixia.

Tot el procés de desenvolupament del projecte ha estat molt satisfactori. Crec que poder desenvolupar sol un projecte en la seva totalitat, haver de definir els requeriments, implementar les interfícies i classes, la gestió de les dades, redactar la memòria detallant pas a pas el que he realitzat en cada part del projecte, planificar el temps i donar prioritat a les tasques, valorar els requeriments indispensables i deixar els altres com a futurs o possibles millores,... m'ha ajudat a adquirir molts coneixements nous, a aprendre a resoldre els problemes que han anat sorgint en el procés de desenvolupament, a prendre decisions i a cercar la informació necessària per poder gestionar els recursos més adients per arribar a assolir l'objectiu desitjat de la millor manera possible.