

Escola Politècnica Superior
Universitat de Girona

Aplicatiu per la gestió de centres educatius

TREBALL FINAL DE GRAU

GEINF

Document: Resum de la memòria

Autor: Pau Recacha Borell

Convocatòria: Setembre 2020

1. Introducció

Quan va ser el moment de pensar un projecte per el treball de recerca a 2on de Batxillerat no m'ho vaig pensar ni dues vegades: una aplicació per a dispositius mòbils que tingués algun tipus de relació amb l'institut, útil pels alumnes i professors i que actues a mode d'eina acadèmica per a facilitar la feina a les dues parts.

El problema va ser que jo en aquell moment tenia molts pocs coneixements d'informàtica i tot aquest món era desconegut per mi.

Després de setmanes aprenent de tutorials a la web i fent proves amb l'entorn Eclipse, vaig elaborar una aplicació Android senzilla de dos funcions que mitjançant fitxers PHP d'intermediari entre la base de dades i l'aplicatiu permetia: guardar cadenes de caràcters en registres d'una taula i obtenir un llistat de totes les entrades guardades en la taula.

La aplicació resultant era molt petita i no feia ni un petit percentatge del que al començar el treball tenia en ment, i sempre he volgut recuperar aquell projecte i ampliar-lo d'alguna manera per a que s'assembla a la idea que en un principi volia desenvolupar.

Per tant, el meu propòsit en aquest Treball Final de Grau, és el de programar un aplicatiu que implementi totes les funcionalitats de la idea que tenia fa uns anys, aplicant els coneixement que he anat adquirint al llarg de la carrera d'informàtica per tal d'obtenir un producte final més elaborat que l'anterior.

Aquest treball està pensat per portar la gestió i control d'un Centre Escolar tipus ensenyament primari o secundari. En aquest tipus d'aplicacions intervenen tres tipus d'usuaris: els alumnes, els mestres/professors i l'administrador del sistema que sol ser un professor del Centre amb més coneixements informàtics que la resta.

2. Objectius

L'objectiu d'aquest projecte és el desenvolupar l'anàlisi, el disseny i la implementació d'un aplicatiu multiplataforma per portar el control diari d'un centre educatiu.

3. Requisits funcionals

# Requisit	Descripció
1	L'aplicació ha de permetre als usuaris donats d'alta en l'aplicatiu autenticar-se sense cap problema.
2	L'aplicació ha de permetre als usuaris que s'han autenticat, tancar la sessió.
3	El sistema ha de permetre al administrador donar d'alta a nous usuaris en l'aplicatiu.
4	El sistema ha de permetre al administrador donar de baixa nous usuaris en l'aplicatiu.
5	El sistema ha de permetre al administrador modificar les dades d'un usuari.
6	Els alumnes han de poder consultar les assignatures que cursen en l'any actual.
7	Els professors han de poder veure les assignatures que imparteixen en l'any actual.
8	El sistema ha de permetre al administrador afegir noves assignatures.
9	El sistema ha de permetre al administrador modificar assignatures ja existents.
10	El sistema ha de permetre al administrador eliminar assignatures.
11	Els alumnes han de poder consultar les notícies d'una assignatura que cursen en l'any actual.
12	Els professors han de poder afegir noves notícies per assignatures que imparteixen l'any actual.
13	El sistema ha de permetre al administrador eliminar notícies.
14	El professor ha de poder afegir faltes d'assistència als alumnes d'una classe.

15	El professor ha de poder afegir incidències als alumnes d'una classe.
16	El professor ha de poder treure faltes d'assistència als alumnes d'una classe que prèviament havia posat.
17	El sistema ha de permetre al administrador eliminar incidències.
18	L'alumne ha de poder consultar la nota de les tasques realitzades.
19	El professor ha de poder afegir noves tasques
20	El professor ha de poder consultar les tasques afegides
21	El professor ha de poder valorar les tasques per alumnes que cursen la assignatura
22	El professor ha de poder consultar les notes dels alumnes de certa tasca
23	L'alumne ha de poder afegir noves preguntes al fòrum.
24	L'alumne ha de poder afegir noves respostes al fòrum.
25	El professor ha de poder afegir noves preguntes al fòrum.
26	El professor ha de poder afegir noves respostes al fòrum.
27	L'administrador ha de poder eliminar preguntes del fòrum.
28	L'administrador ha de poder eliminar respostes del fòrum.
29	El sistema ha de permetre al administrador afegir alumnes nous.
30	El sistema ha de permetre al administrador modificar alumnes ja existents.
31	El sistema ha de permetre al administrador eliminar alumnes.
32	El sistema ha de permetre al administrador afegir professors nous.
33	El sistema ha de permetre al administrador modificar professors ja existents.
34	El sistema ha de permetre al administrador eliminar professors ja existents.
41	El sistema ha de permetre al administrador afegir classes.
42	El sistema ha de permetre al administrador modificar classes.

43	El sistema ha de permetre al administrador eliminar classes.
44	Els alumnes han de poder utilitzar un client extern de missatgeria electrònica a partir d'un destinatari i assumpte entrats en l'aplicatiu.
45	Els professors han de poder utilitzar un client extern de missatgeria electrònica a partir d'un destinatari i assumpte entrats en l'aplicatiu.

4. Desenvolupament del projecte

Abans de començar a programar vaig fer un petit estudi de la viabilitat de l'aplicatiu. Veient els exemples semblants que hi han al mercat i que les eines que hi ha per desenvolupar aquest tipus de projecte tenen cost 0, era un projecte viable en tot els sentits.

Una vegada acabat l'estudi, vaig recollir els requisits de l'aplicació. Això em permetia escollir quines eines utilitzaria i com enfocaria cada part.

El primer pas va ser dissenyar els casos d'ús i les fitxes per cada autor dins el model. D'aquesta manera, juntament amb els requisits, podia recollir les necessitats dels model i començar a dissenyar una base de dades adient.

Amb la base de dades dissenyada, vaig començar a dissenyar les interfícies de l'aplicatiu Android.

Una vegada estava tot dissenyat i pensat, vaig procedir a crear la base de dades amb les taules, vistes i rutines necessàries per el projecte. Per fer-ho, vaig utilitzar MariaDB com a motor de la base de dades i l'interfície HeidiSQL per ajudar-me amb la seva creació.

Amb la base de dades creada, podia començar a crear l'aplicació Android i provar les crides a aquesta. L'entorn de programació escollit va ser el IntelliJ Idea, un entorn que ja tenim molt per mà a la carrera. Per cada pantalla creada, es provava el seu funcionament i s'arreglaven els problemes que hi havien.

Amb l'aplicació Android acabada, el següent pas era crear l'entorn per l'administrador de la base de dades. Per fer-ho, es va escollir ASP.NET MVC en C# en Visual Studio per programar-lo. De la mateixa forma que amb l'aplicatiu Android, cada nou fragment afegit al aplicatiu final, es testejava el seu funcionament.

Al llarg del desenvolupament s'han anat realitzant ajustaments sobre el codi realitzat en cada part, per millorar l'eficiència d'aquest, noves funcionalitats afegides en ell o capes de visualització que es van acabar modificant.

5. Conclusions

L'objectiu d'aquest projecte era el de desenvolupar l'anàlisi, el disseny i la implementació d'un aplicatiu multiplataforma per portar el control diari d'un centre educatiu i un cop acabat el projecte, puc dir que tot i que els requisits que s'havien establert per l'aplicació han estat implementats, m'hauria agradat aprofundir més en alguns aspectes.

5.1.- Planificació original i desviacions

Quan vaig començar a desenvolupar l'aplicació volia dedicar més temps al disseny de les interfícies així com la depuració del codi i la seva documentació. Algunes classes poden estendre's per fer funcions que realitzen d'altres i així evitar duplicar codi (sobretot amb els adaptadors de les llistes).

Una idea que tenia en ment des del principi era la de contactar amb l'institut amb el qual vaig fer el projecte de recerca per poder portar el treball final de grau a un entorn real per recollir més necessitats, requisits i idees.

Un altre apartat dins la planificació original era la de proporcionar pantalles i eines a l'usuari administrador agradables a la vista i que no suposessin un problema per gestionar per part de l'administrador. Tot i que l'aplicació permet fer operacions bàsiques sobre la base de dades, ha quedat una aplicació pobre en contingut.

5.2.- Aprementatge

Els principals coneixements adquirits en el desenvolupament d'aquest Projecte de Final de Grau han estat:

- Millora de coneixements PHP.
- Millora de coneixements SQL.
- Gran millora de coneixements Android.
- Descobriments aplicacions web.
- Millora coneixements C# i aplicacions .NET.
- Millora de coneixements XML.
- Desenvolupar una aplicació amb funcionalitats de crides a un servidor local/real.
- Ús d'altres sistemes gestors de bases de dades així com la millora de coneixements en la gestió de bases de dades.
- Transferir un sistema local a un de real.

5.3.- Conclusions personals

Tot i que no estic satisfet puc veure la diferència abismal entre l'aplicació que he creat en aquest projecte de final de grau respecte el projecte de recerca. Tot i que els meus coneixements d'Android no eren molt grans, la capacitat de programació així com la de buscar solucions a problemes adquirits en la carrera, m'ha ajudat bastant en aquest treball.