

ESTUDIS D'ENGINYERIA EN INFORMÀTICA

PROJECTE DE FI DE CARRERA

APLICACIONS WEB PER TREBALL COL·LABORATIU

[DISSENY I PROTOTIPATGE D'UN SISTEMA D'ESDEVENIMENTS PER MÒBILS EN EL TREBALL EN GRUP]

MEMÒRIA

2011

Autor:

Jose Roig Torres

Tutor:

Fatos Xhafa

Mail:

jroigtorres@uoc.edu

ÍNDEX

Índex.....	2
1. Introducció.....	6
1.1. Consideracions.....	6
2. Descripció del projecte	9
2.1. Objectius.....	9
2.2. Resultats esperats.....	9
2.3. Abast de la proposta.....	10
3. Organització del projecte.....	11
3.1. Seguiment del projecte	11
3.2. Relació d'activitats.....	11
T1. Pre-anàlisis	11
T1.1. Estudi del temes.....	11
T1.2. Formalització del tema del PFC.....	11
T1.3. Elaboració de la documentació.....	12
T2. Anàlisis	12
T2.1. Estudi documentació relacionada.....	12
T2.2. Estudi de viabilitat tecnològica	12
T2.3. Estudi de viabilitat temporal.....	12
T2.4. Identificació de tasques	12
T2.5. Estimació temporal de tasques.....	12
T2.6. Especificació de requeriments	12
T2.7. Elaboració de la documentació de la fase d'anàlisis.....	13
T3. Disseny	13
T3.1. Estudi de documentació relacionada.....	13
T3.2. Estudi dels entorns web per mòbil	13

T3.3. Disseny de l'arquitectura	13
T3.4. Disseny de la base de dades	13
T3.5. Especificació de l'entorn de programació i de proves.....	13
T3.6. Disseny de la interface d'usuari	13
T3.7. Disseny dels components del sistema	14
T3.8. Elaboració de la documentació de la fase de disseny	14
T4. Desenvolupament.....	14
T4.1. Adequació del entorn de proves i programació	14
T4.2. Instal·lació de la base de dades	14
T4.3. 1ª part implementació dels components de programari	14
T4.4. Elaboració de la documentació de la fase de desenvolupament	14
T4.5. 2ª part implementació dels components de programari	14
T5. Proves.....	14
T5.1. Proves del sistema	15
T5.2. Correcció del sistema.....	15
T6. Tancament	15
T6.1. Elaboració de documentació	15
T6.2. Realització de la defensa final.....	15
4. Estimació temporal i planificació del projecte.....	16
4.1. Planificació general.....	16
4.2. Resum de fites	17
4.3. Recursos i equip de treball	18
5. Especificació de requeriments.....	19
5.1. Estudi d'entorns similars	19
5.2. Requeriments	21
5.2.1. Requeriments funcionals	21

5.2.2.	Requeriments no funcionals	27
6.	Disseny de la solució	27
6.1.	Disseny de la plataforma tecnològica.....	28
6.1.1.	Definició del servidor	28
6.1.2.	Definició del client.....	29
6.2.	Disseny de dades	29
6.2.1.	Entitats del model de dades.....	29
6.2.2.	Susbsistemes	34
6.2.2.1.	Susbsistema d'usuaris.....	35
6.2.2.2.	Susbsistema de grups	35
6.2.2.3.	Susbsistema de tasques.....	37
6.2.2.4.	Susbsistema d'esdeveniments.....	38
6.2.2.5.	Susbsistema de missatges.....	39
6.2.3.	Model de dades complet	40
6.3.	Arquitectura.....	41
6.3.1.	Arquitectura física	41
6.3.2.	Arquitectura en capes	42
6.4.	Disseny de l'interface	43
6.4.1.	Característiques.....	43
6.4.2.	Elements de la interface.....	44
6.5.	Disseny dels diferents entorns	48
6.5.1.	Entorn de desenvolupament.....	48
6.5.2.	Entorn de preproducció	49
6.5.3.	Entorn de producció.....	49
7.	Prototipus	50
7.1.	Sistema de plantilles.....	50

7.2. Aplicació del Framework de jQuery Mobile52

7.3. Estructura de projecte52

 7.3.1. Estructura general52

 7.3.2. Estructura carpeta SRC (arquitectura en capes)54

 7.3.2.1. Capa de presentació54

 7.3.2.2. Capa de negoci58

 7.3.2.3. Capa d'accés a dades62

7.4. Funcionament.....64

 7.4.1. Arbre de navegació65

 7.4.2. Política d'esborrat de dades.....66

 7.4.3. Avaluació del prototipus68

8. Conclusions76

9. Bibliografia i recursos de referència78

1. INTRODUCCIÓ

Les tecnologies evolucionen a un ritme vertiginós i aquesta evolució es veu reflectida en una progressiva integració d'aquestes innovacions en la vida quotidiana. Aquests canvis desemboquen en una integració de la tecnologia en diversos àmbits i en un procés continu d'adaptació per part de les persones. Però aquesta progressiva immersió en les novetats tecnològiques no es casual, aquestes noves tecnologies ofereixen un conjunt d'avantatges que no passen desapercebudes per molts de sectors.

Un dels àmbits en els que es pot vore una major evolució i integració en diversos sectors, es el de les tecnologies mòbils, aquestes estan presents per tot arreu i faciliten moltes de les activitats quotidianes. Concretament un dels casos en els que s'ha vist un major canvi es el de la telefonia mòbil. Per fer-nos una idea de la presència d'aquests dispositius, podem dir que si a dia d'avui suméssim tots els dispositius mòbils que hi ha en us en Espanya, estos ja superen els habitants del país. Aquestes xifres s'han vist propiciades per un ràpid augment de les prestacions tecnològiques mòbils, juntament amb una millora considerable de les connexions.

Però el fet de que hi hagi millors connexions y dispositius mòbils no implica una major facilitat en moltes tasques que habitualment es realitzen, sinó que hi ha d'haver una eina que faci us d'aquests mitjans per tal de facilitar el portar a terme alguna d'aquestes tasques.

Un dels àmbits d'aplicació de les tecnologies mòbils y en els quals pot proporcionar un gran salt de qualitat, es el treball en equip. El fet de que un equip pugui estar contínuament comunicat e informat de les activitats de cadascun del membres, amb independència de la localització geogràfica, pot millorar notablement el rendiment dels membres i el grup.

Per tal de facilitar les tasques relacionades amb un grup de treball i aprofitant els mitjans dels que es disposa actualment, al llarg d'aquest document s'enunciaran les especificacions d'un sistema mòbil destinat a la millora de les activitats dels grups de treball.

1.1. CONSIDERACIONS

El primer en el que cal fixar-se es el títol que porta per nom aquest projecte, "Disseny i prototipatge d'un sistema per mòbils en el treball en grup", aquest títol en principi no presenta cap complicació, però si presenta un concepte de caire abstracte, xerrem del concepte d'esdeveniment. Per tal de poder facilitar l'enteniment dels objectius d'aquest projecte, es definirà el significat d'aquest concepte.

Si prenem com a primera definició d'esdeveniment una de les que ofereix la enciclopèdia de català (<http://www.enciclopedia.cat>), veiem que un esdeveniment es definit com:

- Fet extraordinari o important, localitzat en el temps, produït en la vida d'una persona, d'una col·lectivitat social o de la humanitat.

Seguint amb la definició anterior, i recordant el títol del treball “Disseny i prototipatge d’un sistema per mòbils en el treball en grup”, podem dir que en aquest projecte s’entendrà per un esdeveniment el següent:

- Fet important localitzat en el temps, el qual es deriva de la interacció d’un grup de treball.

La definició d’esdeveniment aplicada a aquest projecte, ens dona una idea més entenedora del que es vol transmetre amb aquest concepte, però així i tot, el concepte pot suscitar algunes dubtes. Per tal de dissipar aquestes dubtes passarem a especificar quina es la forma en que es poden donar aquestos esdeveniments a dins el projecte.

Els esdeveniments que es poden produir a dins l’aplicació es poden dividir bàsicament en tres tipus:

- Missatges: esdeveniments que es produeixen quan un usuari intervé en una conversa amb un altre usuari, grup de treball o tasca.
- Fita: esdeveniment que es produeix quan un usuari vol transmetre un fet important el qual sobra la seva màxima importància en un punt temporal concret.
- Inici o fi de tasca: esdeveniment temporalment localitzat, el qual indica el inici o final d’una tasca.

Ara que ja es compren millor el terme “esdeveniment”, cal comentar altres aspectes rellevants de la informació proveïda en el document. Com s’ha comentat abans durant aquest treball es proporcionaran les especificacions d’un sistema per el treball en grup, però aquest no pretén cobrir totes les activitats que es puguin portar a terme dins aquest, de forma general podem dir que amb l’aplicació es pretén donar suport en les següents funcions:

- Millorar la comunicació entre els membre d’un equip.
- Enregistrar i comunicar els esdeveniments que es puguin produir en l’àmbit d’un grup de treball.
- Organitzar de forma lògica la informació resultat de la interacció del grup de treball.
- Realitzar un disseny que faciliti la recollida d’informació i planificació del grup en dispositius mòbils.

Una vegada s’entén propòsit del treball i abans d’entrar en detalls tècnics, cal clarificar una sèrie de conceptes que poden portar a interpretacions errònies de la informació continguda en el document. A continuació presenten les explicacions d’aquestos conceptes:

- Quan xerrem d’usuari i contacte, hem de diferenciar molt be de en quines situacions s’utilitzen aquestos dos conceptes. Si xerrem d’una persona que utilitza l’aplicació, a aquesta persona ens referim com a usuari, però si xerrem de les persones vinculades directament amb aquesta persona per mitja de l’aplicació, encara que també son usuaris, els anomenem contactes.
- Quan utilitzem expressions “un usuari borra un grup, contacte o tasca” aquestes no s’han d’interpretar de forma literal. Això es deu a que quan un usuari realitza una acció per deslligar-se d’un grup, tasca o contacte, aquest acció no implica el esborrat del grup, tasca o contacte. Degut

això, generalment, s'utilitzarà l'expressió "desvincular-se" per referir-se a l'acció en que un usuari vol deixar de tenir relació amb un contacte, grup o tasca.

- Els termes usuari, grup i tasca estan relacionats de forma molt íntima, tant a nivell conceptual com a nivell de dades, una forma de interpretar-ho es que un tasca es realitzada per un conjunt de grups de feina i/o usuaris, i aquestos grups estan formats per usuaris.
- Quan xerrem d'esdeveniments, aquestos fan referència a la informació produïda per un usuari i la qual té importància per altres usuaris. Aquestos esdeveniments es poden donar en forma de:
 - Missatges i notificacions de missatges.
 - Inici i fi de tasques.
 - Fets amb un significat concret i que cobren la seva màxima importància en un punt temporal concret (fites).

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Durant aquest apartat es definiran quina són els objectius del projecte, l'abast d'aquest i els resultats esperats.

2.1. OBJECTIUS

Els objectius del present PFC els podem resumir en els següents:

- Aplicar els coneixements tècnics obtinguts durant la carrera per tal de dissenyar, analitzar i crear un sistema d'esdeveniments per als dispositius mòbils en el treball en grup.
- Analitzar l'estat d'altres aplicacions que comparteixin característiques amb el sistema a realitzar.
- Definir un model d'esdeveniments el qual faciliti la interacció i rendiment d'un grup de treball.
- Realitzar una adaptació del sistema plantejat, per dispositius mòbils.
- Realitzar l'anàlisi funcional i disseny tècnic del prototipus.
- Implementar els prototipus i instal·lar-lo en un entorn de producció (servidor web).
- Analitzar els resultats obtinguts i exposar conclusions.

2.2. RESULTATS ESPERATS

Els resultats obtinguts, tant a nivell personal com a nivell de lliurables en la finalització del PFC, són els següents:

- Haver analitzat i estudiat en quin estat es troben actualment les aplicacions d'esdeveniments per mòbils en el treball en grup.
- Obtenció d'una memòria de projecte la qual reflecteixi els següents aspectes:
 - Definició del pla de treball.
 - Definició de les tasques que es portaran a terme.
 - Especificació de la informació del desenvolupament.
 - Especificació de la informació de disseny el prototipus.
 - Anàlisi funcional i tècnic del prototipus.
 - Conclusions i observacions.

- Prototipus implementat el qual pugui ser provat des de Internet.
- Presentació la qual inclogui detalls sobre tots els aspectes rellevants del projecte.

2.3. ABAST DE LA PROPOSTA

El sistema plantejat en aquest PFC no pretén tractar totes les tasques relacionades amb un grup de treball, sinó que es centra en uns aspectes molt concrets de la seva activitat. El que es pretén es elaborar un sistema el qual sigui capaç de facilitar els següents aspectes:

- Millorar la comunicació entre els membres d'un grup de treball.
- Agilitzar la organització de la informació que es produeix a un grup de treball.
- Enregistrar i presentar la informació recollida per el sistema de forma lògica i útil per els usuaris.
- Utilització del sistema en diversos sistemes mòbils.
- Interface útil i senzilla d'utilitzar.

3. ORGANITZACIÓ DEL PROJECTE

En aquest apartat es presentarà la informació referent a la persona encarregada de supervisar el projecte i de les diverses tasques que componen el PFC.

3.1. SEGUIMENT DEL PROJECTE

La persona encarregada de realitzar el seguiment d'aquest projecte de fi de carrera es Fatos Xhafa, tutor assignat a l'aula "PFC-Aplicacions web per treball col·laboratiu". Les eines utilitzades en aquest seguiment seran les eines típicament utilitzades en qualsevol aula de la UOC:

- Correu electrònic.
- Fòrum de l'aula del PFC.
- Tauler d'anuncis.

3.2. RELACIÓ D'ACTIVITATS

La descomposició en tasques que es presenta a continuació esta organitzada en dos nivell, el primer nivell indica les fases per les quals passarà el projecte, i en un segon nivell hi trobem les tasques i subtasques allotjades dins cada una d'aquestes fases. Cal destacar que les fases proposades segueixen l'estructura típica d'una metodologia clàssica o en cascada.

Les fases i tasques que componen el cicle de vida del projecte són les següents:

T1. PRE-ANÀLISIS

En aquesta fase s'analitzarà en quin punt de desenvolupament es troben les aplicacions per treball col·laboratiu en mòbil, quines aplicacions hi ha que realitzin aquesta tasca i quines funcionalitats solen oferir aquestes aplicacions.

T1.1. ESTUDI DEL TEMES

Estudi inicial per escollir el tema que millor s'adapti a les necessitats i expectatives del projecte que es vol realitzar.

T1.2. FORMALITZACIÓ DEL TEMA DEL PFC

Una vegada ja es disposa d'un tema desitjat de PFC, es passa a crear la documentació per a la formalització d'aquest.

T1.3. ELABORACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

Es genera la documentació necessària per tal de que quedi enregistrat els motius de les decisions preses en aquesta fase i altres punts interessants vistos durant la fase.

T2. ANÀLISIS

En aquesta fase s'abordarà directament la col·lecció de necessitats identificades en la fase anterior. En base a aquestes necessitats i als estudis de viabilitat realitzats, s'elaborarà una solució la qual contempli totes les necessitats que s'han estimat oportunes per el sistema.

T2.1. ESTUDI DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

En aquesta tasca s'estudiarà la documentació relacionada amb el document "Planificació i anàlisi de requeriments" el qual s'ha d'entregar al finalitzar aquesta fase.

T2.2. ESTUDI DE VIABILITAT TECNOLÒGICA

En aquesta tasca es realitzarà una aproximació a la tecnologia que millor s'adapti al producte desitjat, basant-nos amb la tecnologia que ja coneixem i la qual es desitja incloure i que pot aportar avantatges al sistema.

T2.3. ESTUDI DE VIABILITAT TEMPORAL

Una vegada es sap, de forma general com ha de ser el sistema, s'ha d'arribar a un balanç entre el temps del que es disposa, estudi i funcionalitats desitjades del sistema.

T2.4. IDENTIFICACIÓ DE TASQUES

En aquest punt es realitzarà la descomposició lògica del projecte en tasques.

T2.5. ESTIMACIÓ TEMPORAL DE TASQUES

Una vegada es disposa de la descomposició en tasques, s'ha de realitzar una estimació temporal de les tasques tenint en comptes, la disponibilitat de temps i les fites preestablertes del projecte.

T2.6. ESPECIFICACIÓ DE REQUERIMENTS

Una vegada ja es disposa de informació temporal i de sistemes similars, es passa a determinar quines seran les funcionalitats de les quals ha de disposar el sistema.

T2.7. ELABORACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA FASE D'ANÀLISIS

Elaboració del document de planificació i anàlisi de requeriments.

T3. DISSENY

En la fase de disseny es detallarà la solució per el sistema desitjat, es a dir, s'ha d'estructurar l'aplicació a nivell de hardware, software, base de dades i components del codi. Al final d'aquesta fase quedarà determinat la forma del sistema i el seu entorn.

T3.1. ESTUDI DE DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

Durant aquesta tasca s'estudiarà la estructura i arquitectures habituals que presenten els sistemes amb similituds amb el que es vol desenvolupar.

T3.2. ESTUDI DELS ENTORNS WEB PER MÒBIL

Durant aquesta tasca s'estudiarà les complicacions, solucions i peculiaritats dels entorns web per mòbil.

T3.3. DISSENY DE L'ARQUITECTURA

S'especifica quina es l'arquitectura més desitjable per el sistema des de el punt de vista de manteniment i implementació.

T3.4. DISSENY DE LA BASE DE DADES

S'especifica quina es la forma que ha de tenir la base de dades per tal de que pugui donar servei a les funcionalitats del sistema.

T3.5. ESPECIFICACIÓ DE L'ENTORN DE PROGRAMACIÓ I DE PROVES

Es determina quines son les eines i hardware necessaris per desenvolupar i provar el sistema.

T3.6. DISSENY DE LA INTERFACE D'USUARI

S'especifica quina es la forma que ha de tenir la base de dades per tal de que pugui donar servei a les funcionalitats del sistema.

T3.7. DISSENY DELS COMPONENTS DEL SISTEMA

Durant aquesta tasca es determinaran quins components compondran el software necessari per poder donar el servei desitjat.

T3.8. ELABORACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA FASE DE DISSENY

Durant aquesta tasca es portaran a terme els documents propis d'aquesta fase.

T4. DESENVOLUPAMENT

Durant aquesta fase es portaran a terme les accions de disseny que han set elaborades en la fase anterior, per tant, en aquesta fase es portarà a terme tota la part de programació, instal·lació de programari i adequació d'entorn i proves, per tal d'elaborar l'aplicació de la qual es objecte aquest PFC.

T4.1. ADEQUACIÓ DEL ENTORN DE PROVES I PROGRAMACIÓ

Preparació del entorn el qual servirà per programar l'aplicació i les seves proves.

T4.2. INSTAL·LACIÓ DE LA BASE DE DADES

Creació de l'estructura de la base de dades i inserció de dades de prova.

T4.3. 1ª PART IMPLEMENTACIÓ DELS COMPONENTS DE PROGRAMARI

Creació de les diferents parts que compondran el codi de l'aplicació utilitzada per el sistema. EEn aquest cas no es pretén completar la codificació del sistema, sinó el realitzar una primera versió base la qual agrupi les funcions més representatives del sistema.

T4.4. ELABORACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA FASE DE DESENVOLUPAMENT

Durant aquesta tasca es portaran a terme els documents propis d'aquesta fase.

T4.5. 2ª PART IMPLEMENTACIÓ DELS COMPONENTS DE PROGRAMARI

Refinament i finalització de les diferents parts que componen el sistema. En aquest cas gran part del temps emprat no estarà centrat exclusivament en la codificació, sinó que haurà una gran quantitat de temps invertit en la maquetació orientada a dispositius mòbils.

T5. PROVES

Una vegada acabada l'aplicació i la seva base de dades, aquest producte s'ha de provar a damunt de l'entorn de proves. Aquestes proves serviran per a detectar errors els quals s'han de corregir posteriorment.

T5.1. PROVES DEL SISTEMA

Proves del sistema a damunt l'entorn preparat per aquest fi. Aquestes proves estan destinades a descobrir deficiències de disseny i errades en el codi.

T5.2. CORRECCIÓ DEL SISTEMA

Una vegada realitzades les proves i trobades les errades, en cas de que n'hi hagi, es passa a la correcció d'aquestes.

T6. TANCAMENT

En aquesta darrera fase es procedeix a realitzar la documentació final del projecte, avaluar resultats, extreure conclusions i realitzar la presentació final del projecte.

T6.1. ELABORACIÓ DE DOCUMENTACIÓ

Durant aquesta tasca es realitza la documentació final del projecte i s'organitzen tots els entregables per procedir al seu lliurament.

T6.2. REALITZACIÓ DE LA DEFENSA FINAL

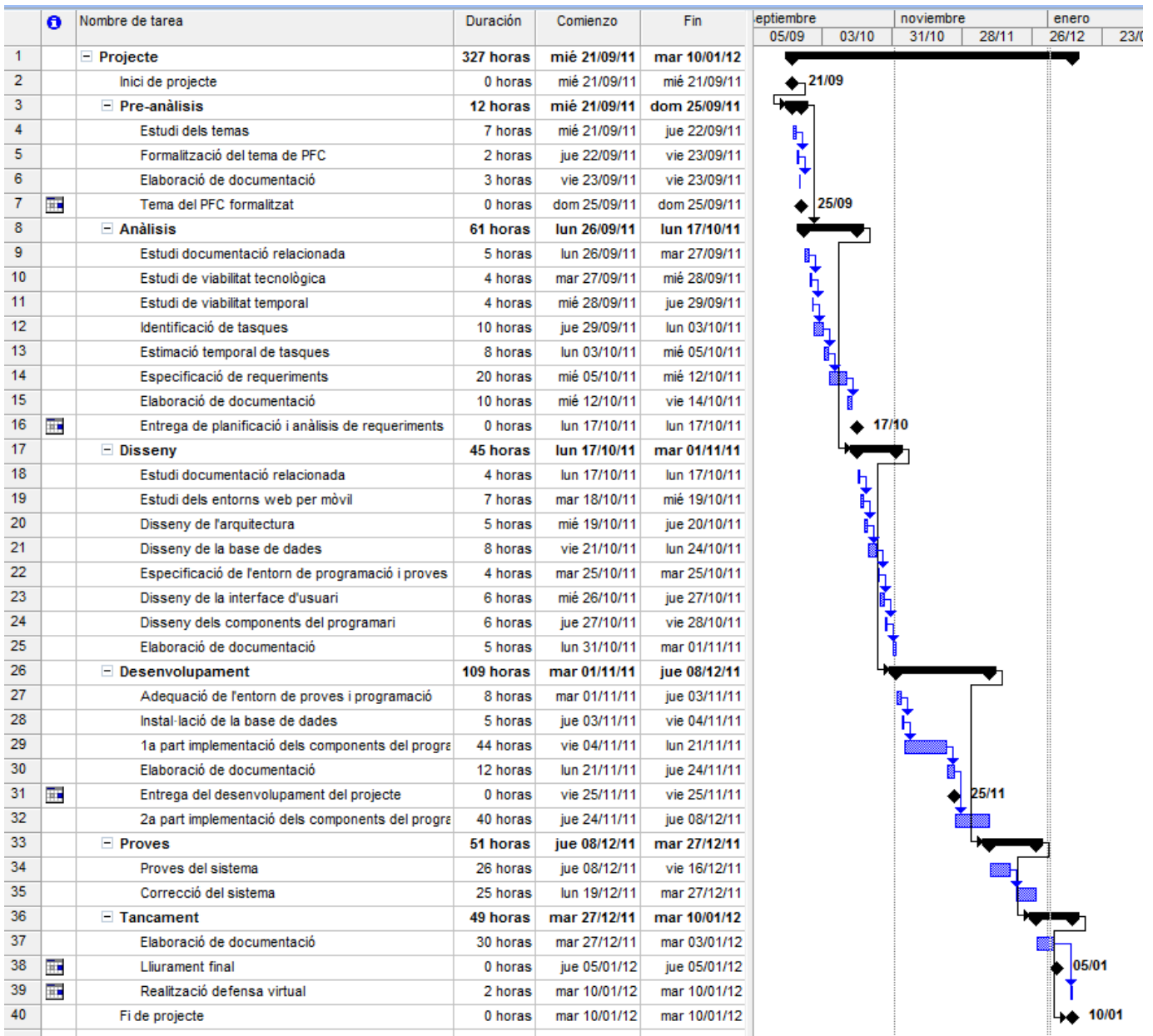
Al finalitzar el projecte es realitza una presentació i defensa del PFC realitzat per l'estudiant.

4. ESTIMACIÓ TEMPORAL I PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE

En el present apartat s'explicarà amb detall quina es la temporalització del projecte i quines són les fites importants d'aquesta temporalització.

4.1. PLANIFICACIÓ GENERAL

Per facilitar la distribució temporal i facilitar el seguiment de les tasques en que s'ha dividit el projecte, s'ha realitzat un diagrama de GANTT. A continuació es mostra aquest diagrama:



Per voler quest diagrama amb més detall, aquest està present en la documentació lliurada amb el projecte.

4.2. RESUM DE FITES

Les fites principals que definiran el projecte i que marcaran la dates que seran importants per tal que les tasques es portin a terme amb el temps planificat són les següents:

Nom	Data
Inici PFC	21/09/2011

Proposta del PFC assignada (estudiades les diferents propostes de tema de PFC i assignades)	25/09/2011
Entrega de la planificació i anàlisi de requeriments (finalitzada la descripció, objectius, abast del projecte i l'anàlisi de requeriments del PFC)	17/10/2011
Entrega del desenvolupament del projecte (finalitzat anàlisi, disseny i primer prototipus funcional del PFC)	25/11/2011
Lliurament final (finalitzada revisió, correcció, avaluació i documentació final del PFC)	05/01/2012
Defensa virtual	07/01/2012-10/01/2012

4.3. RECURSOS I EQUIP DE TREBALL

En el present projecte de final de carrera hi ha implicada una quantitat de recursos humans relativament reduïda. Aquestos els podem vore a continuació:

- Responsable del desenvolupament del PFC: Jose Roig Torres, es el encarregat de portar endavant el projecte i d'assumir la majoria de rols.
- Supervisor del PFC: Fatos Xhafa, encarregat de supervisar la evolució del projecte i de validar els diferents elements lliurables d'aquest.

El recursos necessaris per portar endavant el projecte seran responsabilitat del encarregat del desenvolupament del projecte (Jose Roig Torres). Els elements emprats els podem vore a continuació:

- Servidor local amb el llenguatge Php, servidor web Apache i el gestor de bases de dades Mysql. Tots aquestos elements s'han obtingut mitjançant la instal·lació de la distribució Xampp.
- Default User Agent: aquest plugin del firefox ens permet simular diferents dispositius mòbils, d'aquesta forma podem provar diferents navegadors i dispositius mòbils en un mateix entorn.
- Dreamweaver CS5: eina de desenvolupament que proporciona suport per la gestió de fitxers en local i remot, i per la programació en Php, Html i CSS.
- Photoshop CS5: aquest programa s'ha utilitzat per modificar i retocar les imatges que han sigut necessàries per el projecte.
- Illustrator CS5: programa de disseny d'imatges. Aquest programa ha servit per la creació i retoc de les icones usades en el sistema.

- Firebug: plugin del Firefox que permet revisar la maquetació i errors de javascript del projecte.
- ThemeRoller JQuery Mobile: creador de temes per jQuery Mobile. Amb aquesta eina es pot personalitzar els colors del framework de JQuery Mobile.
- Microsoft Projecte: amb aquesta eina s'ha realitzat la planificació temporal de les diferents tasques que componen el projecte.
- Microsoft Word: eina utilitzada per crear la documentació del projecte.
- Microsoft Power Point: eina utilitzada per elaborar la presentació del projecte.
- ArgoUml: amb aquest programa s'ha realitzat el disseny de la base de dades mitjançant llenguatge UML.
- My-place: aquest es un servidor web de caire gratuït. Aquest servidor ofereix suport php, servidor Apache i un gestor de bases de dades MySql.

5. ESPECIFICACIÓ DE REQUERIMENTS

En aquest punt es tractarà els aspectes analitzats per obtenir el conjunt de requeriments del sistema i la pròpia llista d'aquestos requeriments.

5.1. ESTUDI D'ENTORNS SIMILARS

Una vegada es sap quines són, a grans trets, les característiques desitjades per el sistema, cal contrastar-les amb les característiques d'altres entorns similars. Per facilitar aquesta tasca, en primer lloc recordarem quines son les característiques desitjades per el sistema:

- L'entorn ha d'agilitzar la comunicació entre els diversos membres del grup.
- L'activitat de gestió i creació de tasques ha de ser àgil.
- Degut a que l'entorn esta pensat per mòbils, aquest ha d'estar optimitzat per aquestos dispositius.

Ara que es tenen presents els objectius de la aplicació a crear, cal cercar un conjunt d'entorns que comparteixin característiques amb el sistema a desenvolupar i, dels quals puguem extreure un conjunt de característiques desitjables per el sistema.

Després de realitzar una cerca d'informació i de seleccionar entorns representatius similars al sistema, s'han triat els següents entorns:

- Remember the milk. Aplicació orientada a organitzar les tasques des d'un ordinador o des de mòbil. Les característiques interessants d'aquest programa son les següents:
 - Gestió de tasques online.
 - Compartir tasques amb altres persones.
 - Accessibilitat des de mòbil.
 - La informació s'estructura entorn dos elements, els usuaris i les tasques.
 - Compatibilitat amb diversos dispositius mòbils.
 - Pantalla inicial amb un resum d'esdeveniments.
- Astrid. Organitzador de tasques per mòbil. Les característiques interessants d'aquest programa son les següents:
 - Interface fàcilment navegable. El menú de les funcionalitats principals esta disponible des de totes les pantalles.
 - Rapida creació de tasques.
 - Compatibilitat amb diversos dispositius mobilis.
 - La informació s'estructura entorn dos elements, els usuaris i les tasques.
 - Calendari que faciliti el seguiment d'esdeveniments.
 - Pantalla inicial amb un resum d'esdeveniments.
- WhatsApp. Aplicació per la missatgeria online. D'aquesta aplicació en podem extreure les següents característiques interessants:

- Ràpida accessibilitat als missatges.
- Facilitat pel seguiment de missatges no llegits.
- Possibilitat de creació de grups.
- La informació s'estructura entorn dos elements, els usuaris i els grups.

Cal destacar que les aplicacions abans exposades no són les úniques que han sigut estudiades, sinó que aquestes aplicacions són les que s'ha considerat que agrupen un conjunt de característiques més desitjables per el sistema a desenvolupar.

De les estudi de les aplicacions anteriors i de les necessitats del sistema a desenvolupar, s'ha extret el següent conjunt de característiques les quals han d'estar presents en el programa a desenvolupar. Aquestes característiques les podem veure a continuació:

- L'aplicació ha de poder organitzar la informació entorn a tres conceptes, grups contactes i tasques.
- L'aplicació ha de ser de caire online i ha de permetre interactuar a un grup de gent per portar a una tasca.
- El sistema ha de disposar d'una pantalla inicial que mostri un resum d'esdeveniments i que faciliti la ràpida recopilació d'informació.
- El sistema ha de disposar d'un calendari el qual ofereixi una visió global de les dates dels esdeveniments.
- L'aplicació ha de disposar d'un sistema de missatgeria que faciliti la interacció dels usuaris, grups i tasques.
- El sistema ha de mostrar en cadascuna de les seves pantalles, un conjunt de informació representatiu i ajustat a la disponibilitat de resolució del dispositiu.
- El sistema ha de permetre en tot moment accedir a les seccions principals de la aplicació.

5.2. REQUERIMENTS

En aquest punt ja es sap quines són les necessitats del sistema i quines característiques fan de ell un sistema útil i versàtil. A continuació, i tenint en comptes les característiques que tindrà el sistema, es passarà a especificar els requeriments d'aquest.

5.2.1. REQUERIMENTS FUNCIONALS

Per facilitar la compressió i millorar la organització dels requeriments aquests han set agrupats en 6 grups:

- **Requeriments relacionats amb usuari:** aquest grup de requeriments engloba totes aquelles accions que pugui realitzar un usuari i que no impliquin la interacció amb altres usuaris del sistema.
- **Requeriments relacionats amb contactes:** aquests aglutinen el conjunt de requeriments els quals representen una acció realitzada per un usuari a sobre un altre usuari (contacte) directament relacionat amb el primer.
- **Requeriments relacionats amb grups:** es el conjunt d'accions que pot realitzar un usuari del sistema a sobre un grup d'usuaris del sistema.
- **Requeriments relacionats amb tasques:** representa el conjunt de funcionalitats que pot realitzar un usuari a sobre una tasca.
- **Requeriments relacionats amb esdeveniments:** es compon del conjunt d'accions que pot realitzar un usuari per tal generar i interactuar amb els diferents esdeveniments del sistema. En aquest cas hi ha que matisar que a dins aquest grup no consideren tots aquells esdeveniments produïts per missatges personals entre usuaris.
- **Requeriments vinculats amb el sistema:** aquest conjunt es compon de tots aquells requeriments que ha de complir el sistema per tal de gestionar les dades emmagatzemades i controlar els fluxos de dades produïts per usuaris.

Al costat de cada requeriment es posarà la descripció del requeriment i les explicacions que es creguin oportunes. La llista renovada de requeriments la presentem a continuació:

- **Requeriments vinculats amb l'usuari:**
 - RF-1 un usuari ha de ser capaç de loguejarse: un usuari que anteriorment s'ha registrat en l'aplicació, ha de ser capaç d'accedir a aquesta mitjançant la seva clau i usuari.
 - RF-2 un usuari ha de ser capaç de desloguejarse: un usuari que anteriorment ha obert sessió, ha de disposar de l'opció adient per tancar-la.
 - RF-3 un usuari ha de ser capaç de enregistrar-se: els usuaris que desitgin utilitzar la aplicació han de poder d'usar una opció de la aplicació mitjançant la qual puguin obtenir un nom d'usuari i clau per poder accedir-hi.
 - RF-4 un usuari ha de ser capaç de vore les seves dades personals: un usuari ha de ser capaç de vore les dades personals guardades en la aplicació.
 - RF-5 un usuari ha de ser capaç de modificar les seves dades personals: es pot donar el cas de que un usuari de la aplicació vulgui modificar algunes de les seves dades personals, per el que l'aplicació ha de disposar de l'opció adient per fer-ho.

- RF-6 un usuari ha de ser capaç de tornar a la pantalla immediatament superior del sistema.
- Requeriments vinculats amb contactes:
 - RF-7 un usuari ha de ser capaç de cercar un nou contacte: una vegada dins la aplicació, el pas bàsic per afegir contactes a la llista, és buscar-los. Aquest requeriment representa la necessitat de poder buscar usuaris per poder afegir-los a contactes.
 - RF-8 un usuari ha de ser capaç d'afegir un nou contacte: una vegada un usuari ha buscat un contacte, aquest ha de ser capaç de poder afegir-lo a la seva llista de contactes.
 - RF-9 un usuari ha de ser capaç de veure les dades d'un contacte: per tal de poder esbrinar més informació sobre un determinat contacte, un usuari ha de poder veure en detall les seves dades.
 - RF-10 un usuari ha de ser capaç de esborrar un contacte: per tal de que un usuari no tingui una llista de contactes desmesurada de forma innecessària i els pugui administrar a la seva voluntat, l'usuari ha de ser capaç de poder llevar aquests contactes de la seva llista.
 - RF-11 un usuari ha de ser capaç de crear un nou missatge per un contacte: per tal de millorar i agilitzar la coordinació i treball entre usuaris, aquests han de ser capaços d'enviar-se missatges de forma individual.
 - RF-13 un usuari ha de ser capaç de veure el sumatori de missatges no llegits de contactes: per tal de controlar el trànsit de missatges, un usuari ha de ser capaç de veure el sumatori de missatges no llegits d'usuari.
 - RF-14 un usuari ha de ser capaç de veure els missatges no llegits d'un contacte: una vegada a dins la llista de contactes, una dada d'interès és el poder veure quins missatges no llegits hi ha per cada usuari.
- Requeriments relacionats amb grups:
 - RF-15 un usuari ha de ser capaç de crear un nou grup de treball: ja que un dels objectius del projecte és facilitar el treball en grup, una funcionalitat fonamental és la de crear grups de treball.
 - RF-16 un usuari ha de ser capaç de veure les dades d'un grup de treball: un usuari en qualsevol moment pot necessitar veure la informació d'un grup del qual el és membre, per això ha de poder consultar-la en qualsevol moment.
 - RF-17 un usuari ha de ser capaç de desvincular-se d'un grup de treball: en un moment donat, a un usuari pot deixar-li d'interessar estar en grup, per tant ha de ser capaç de llevar-lo de la seva llista de grups.

- RF-18 un usuari ha de ser capaç de crear un nou missatge per els usuaris d'un grup: per tal de facilitar el flux d'informació entre usuaris, un usuari ha de ser capaç de transmetre un missatge a tots els membres d'un grup.
- RF-19 un usuari ha de ser capaç d'assignar contactes a un grup: durant la creació d'un grup, un usuari ha de ser capaç de vincular amb el grup tants d'usuaris com cregui necessaris per el grup.
- RF-20 un usuari ha de ser capaç de vore el sumatori de missatges no llegits de grups: per tal de controlar el transit de missatges, un usuari ha de ser capaç de vore el sumatori de missatges no llegits de grups.
- RF-21 un usuari ha de ser capaç de vore els missatges no llegits d'un grup: una vegada a dins la llista de grups, una dada d'interès es el poder vore quins missatges no llegits hi ha per cada grup.
- Requeriments relacionats amb tasques:
 - RF-22 un usuari ha de ser capaç de crear una nova tasca: degut a que resoldre tasques es l'objectiu principal dels grups de treball, es necessari que un usuari pugui crear aquestes tasques.
 - RF-23 un usuari ha de ser capaç de vore les dades d'una tasca: una vegada una tasca s'ha creat i un usuari esta vinculat amb ella, es necessari que un usuari pugui consultar la seva informació.
 - RF-24 un usuari ha de ser capaç de modificar la informació d'una tasca: algunes de les dades d'una tasca ja creada són modificables, per el que un usuari ha de poder modificar-les en qualsevol moment.
 - RF-25 un usuari ha de ser capaç de desvincular-se d'un tasca: es pot donar el cas de que passat un temps, un usuari ja no requereixi estar vinculat a una determinada tasca, per tant l'usuari ha de ser capaç d'eliminar aquesta tasca de la seva llista.
 - RF-26 un usuari ha de ser capaç de crear un nou missatge per les persones relacionades amb una tasca: per tal de facilitar el transit d'informació, un usuari ha de ser capaç d'enviar un missatge a tota la gent vinculada amb grups relacionats amb una tasca.
 - RF-27 un usuari ha de ser capaç d'assignar grups a una tasca: degut a que les tasques es resolen mitjançant la feina d'un grup o grups, un usuari ha de ser capaç de vincular diferent grups amb una tasca.
 - RF-28 un usuari ha de ser capaç d'assignar usuaris a una tasca: hi ha casos en els que un conjunt d'usuaris no aglutinats amb grups, resolgui una tasca. En aquestos casos s'ha de poder assignar usuaris una tasca.

- RF-29 un usuari ha de ser capaç de voler el total de missatges no llegits de tasques: per tal de controlar el transit de missatges, un usuari ha de ser capaç de voler el sumatori de missatges no llegits de grups.
- RF-30 un usuari ha de ser capaç de voler els missatges no llegits d'una tasca: una vegada a dins la llista de grups, una dada d'interès es el poder voler quins missatges no llegits hi ha per cada grup.
- RF-31 un usuari ha de ser capaç d'obtenir la llista de les tasques que iniciaran en un període futur concret: quan un usuari entri a la aplicació, aquest ha de poder visualitzar les tasques que iniciaran en un període seleccionat per ell mateix.
- RF-32 un usuari ha de ser capaç d'obtenir la llista de les tasques que finalitzaran en un període futur concret: quan un usuari entri a la aplicació, aquest ha de poder visualitzar les tasques que finalitzaran en un període seleccionat per ell mateix.
- RF-33 un usuari ha de ser capaç d'obtenir las tasques que inicien d'un més concret: per facilitar la recopilació d'informació de tasques, un usuari ha de ser capaç de voler les tasques que inicien en un més concret.
- RF-34 un usuari ha de ser capaç d'obtenir las tasques que finalitzen d'un més concret: per facilitar la recopilació d'informació de tasques, un usuari ha de ser capaç de voler les tasques que finalitzen en un més concret.
- Requeriments vinculats amb esdeveniments:
 - RF-35 un usuari ha de ser capaç de crear un nou esdeveniment: ja que la gestió dels esdeveniment es un dels objectiu d'aquest projecte, es necessari que un usuari sigui capaç de crear nous esdeveniments.
 - RF-36 un usuari ha de ser capaç de vincular un esdeveniment amb els seus contactes: els esdeveniments han de poder ser visualitzats per diversos usuaris del sistema, degut això un usuari ha de poder vincular aquest esdeveniment amb diversos usuaris per tal de que també el puguin voler.
 - RF-37 un usuari ha de ser capaç de vincular un esdeveniment amb les persones d'un dels seus grups: un usuari que creï un nou esdeveniment l'ha de poder vincular amb les persones d'un o varis dels seus grups.
 - RF-38 un usuari ha de ser capaç de vincular un esdeveniment amb les persones d'una de les seves tasques: un usuari que creï un esdeveniment nou ha de poder vincular-lo amb les persones d'una o varies de les seves tasques.
 - RF-39 un usuari ha de ser capaç d'obtenir els esdeveniment d'usuari d'un més concret: per facilitar la recopilació d'informació dels esdeveniments, un usuari ha de ser capaç de voler els esdeveniments d'usuari d'un determinat més.

- RF-40 un usuari ha de ser capaç d'obtenir els esdeveniment de grup d'un més concret: per facilitar la recopilació d'informació dels esdeveniments, un usuari ha de ser capaç de vore els esdeveniments de grup d'un determinat més.
- RF-41 un usuari ha de ser capaç d'obtenir els esdeveniment de tasca d'un més concret: per facilitar la recopilació d'informació dels esdeveniments, un usuari ha de ser capaç de vore els esdeveniments de tasca d'un determinat més.
- RF-42 un usuari ha de ser capaç d'obtenir els esdeveniment d'un dia: per facilitar la recopilació d'informació dels esdeveniments, un usuari ha de ser capaç de vore els esdeveniments d'un determinat dia.
- RF-43 un usuari ha de ser capaç d'obtenir la llista dels darrers esdeveniments creats en un període concret: quan un usuari entri a la aplicació, aquest ha de poder visualitzar els darrers esdeveniments creats en un període concret.
- RF-44 un usuari ha de ser capaç d'obtenir la llista dels esdeveniments que tindran lloc en un període futur concret: quan un usuari entra a la aplicació ha de ser capaç de vore els esdeveniments futurs que tindran lloc en un període seleccionat per ell.
- Requeriments relacionats amb el sistema:
 - RF-45 el sistema ha de ser capaç d'esborrar dades d'usuaris quan no siguin necessàries: això es produeix quan un usuari elimina contactes, en aquest cas les dades generades per l'acció d'aquestes dos persones ja no son necessàries.
 - RF-46 el sistema ha de ser capaç d'esborrar dades de grups quan no siguin necessàries: en aquest cas això es produeix quan tots els usuaris del grup es desvinculen de ell. En aquesta situació el sistema ha d'esborrar el grup i les dades vinculades al grup.
 - RF-47 el sistema ha de ser capaç de esborrar dades de tasques quan no siguin necessàries: en aquest cas això es produeix quan tots el grups vinculats a una tasca son eliminats, en aquest cas la tasca i la informació relacionada amb aquesta ja no son necessàries, per el que s'han d'esborrar.
 - RF-48 el sistema ha de ser capaç de verificar si un nom d'usuari esta repetit: aquesta situació es dona durant el registre d'un nou usuari, durant aquest procés l'usuari ha d'elegir un nom d'usuari el qual no estigui ja en base de dades, d'aquesta verificació s'encarregarà el sistema.
 - Rf-49 el sistema ha d'impedir l'entrada a un usuari que no hagin estat prèviament logejats i que tracti d'accedir a una url interior (urls que només es poden accedir després del login) del sistema.

- RF-50 el sistema ha de ser capaç d'evitar noms d'usuari duplicats: quan un usuari esta en l'apartat de registre i tracta de registrar un nom d'usuari que ja figura en base de dades, el sistema l'ha d'avisar i evitar que es pugui enregistrar amb aquets nom.

5.2.2. REQUERIMENTS NO FUNCIONALS

En aquest subapartat descriurem els requeriments no funcionals que esta previst que l'aplicació compleixi. Aquestos requeriments son els següents:

- RN-1 el sistema s'ha d'adaptar a diferents resolucions: perquè puguem dir que realment un sistema esta adaptat per mòbil, aquest ha de vore suficientment bé en diferents resolucions de dispositius mòbils.
- RN-2 el sistema no ha de generar carregues innecessàries a la base de dades: això vol dir que durant l'activitat del usuari al sistema, la integritat de les dades s'ha de mantenir de forma coherent i no s'han de produir dades residuals.
- RN-3 el sistema s'ha de visualitzar bé per els navegadors mòbils de "Android" i "Iphone": es té previst que el sistema es pugui visualitzar correctament en les darreres versions de navegadors de dispositius "Android" i "Iphone".
- RN-4 el sistema ha d'estar dissenyat de forma que un usuari realitzi les tasques de forma ràpida: això es tradueix en que per cada tasca l'usuari ha de realitzar el mínim nombre de clics i d'accions de scrolling per portar-la a terme.

6. DISSENY DE LA SOLUCIÓ

Durant aquest punt es tractaran els aspectes relacionats amb el disseny de l'aplicació. Es donarà especial interès a l'arquitectura emprada, model de dades i el sistema de plantilles emprat.

6.1. DISSENY DE LA PLATAFORMA TECNOLÒGICA

La plataforma o entorn tecnològic que suportarà el sistema a desenvolupar estarà basat en una arquitectura client-servidor, entenent com a client el dispositiu mòbil que accedeix i com a servidor el sistema encarregat de distribuir la informació.

6.1.1. DEFINICIÓ DEL SERVIDOR

El servidor encarregat contenir el sistema es l'encarregat de distribuir un conjunt d funcionalitats destinades a facilitar el treball en equip d'un grup. Així segons els requeriments enunciats en punts anteriors es necessari trobar una solució que permeti:

- Enregistra-se com a nou usuari del sistema.
- Gestió de contactes, grups de treball i tasques.
- Gestió d'ela missatgeria generada per els grups de treball.
- Gestió dels diferents esdeveniments generats al sistema.

Una vegada es tenen en comptes els objectius i després d'haver realitzat un estudi sobre els requeriments desitjats per el sistema, s'ha optat per una plataforma web la qual permeti interactuar a diverses persones a l'hora, i que contempli la utilització de diversos dispositius mòbils per accedir-hi.

Concretament la plataforma seleccionada (<http://my-place.us>) disposa de les següents característiques tècniques:

- Servidor web Apache.
- Suport Php.
- Gestor de bases de dades Mysql.
- Mòdul d'accés a dades PhpMyAdmin.

Un aspecte a tenir en comptes del servidor usat (<http://my-place.us>) es que es tracta d'un servidor de "web Hosting" gratuït, degut a això hi ha moltes de les característiques que no son modificables o estan limitades. Per aquestos motius la aplicació disposa d'una Url seleccionada per ells (<http://irtorres.my-place.us/>), i te les peticions diàries limitades. Degut al comentat anteriorment la aplicació no permetrà una quantitat molt gran de connexions diàries, però per la quantitat de connexions esperades, les característiques del servidor es consideren més que acceptables.

6.1.2. DEFINICIÓ DEL CLIENT

El client de la aplicació està representat per els dispositius mòbils d'usuaris que vulguin accedir al sistema. Aquestos dispositius envien peticions web al servidor, i aquest les respon per tal de suplir les seves necessitats d'informació.

Degut a que hi ha gran diferències de compatibilitat entre navegadors per mòbil, ha sigut necessari dissenyar el sistema tractant de maximitzar la compatibilitat per diversos dispositius. Per portar a terme aquesta tasca s'ha seleccionat dos models de mòbils concrets els quals es consideren com els dispositius més representatius del que podem trobar al mercat.

Els dispositius mòbils abans comentats i utilitzats com a base en el disseny de la aplicació són:

- Iphone 4s AMB SISTEMA OPERATIU ios 5 i navegador Saphari.
- Samsung galaxy S amb sistema operatiu Android 2.1 i el navegador que porta per defecte la versió d'Android.

Cal destacar que les proves realitzades no s'ha realitzat a sobre els dispositius físics, sinó que s'ha utilitzat un plugin del navegador Firefox (Default User Agent) per tal de simular els entorns dels dispositius.

6.2. DISSENY DE DADES

Un dels aspectes més importants que conformen aquest projecte es la forma en que organitza la informació. Durant aquest apartat s'analitzarà l'estructura de les dades i el seu significat.

6.2.1. ENTITATS DEL MODEL DE DADES

En aquest apartat explicarem les entitats i els atributs que conformen el model de dades. Per tal de comprendre millor algunes d'aquestes entitats també caldrà explicar el motius per els quals s'han creat i els criteris de creació. A continuació presentem aquestes entitats:

Nom:	
Esdeveniment	
Descripció:	
Aquesta entitat conté les dades de cadascun dels esdeveniments del sistema.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Nom	Varchar(255)
Data	Date
Descripcio	Varchar(500)
Id_usuari	Int(11)
Comentaris:	
Aquesta entitat conté els elements creats explícitament com a esdeveniments per usuaris del sistema,	

però no contindrà una entrada per cada esdeveniment generat per l'aplicació. Això es deu a que es consideren com a esdeveniments altres accions realitzades per usuaris que queden fora de l'àmbit d'aquesta entitat.

Nom:	
Esdeveniment_grup	
Descripció:	
Aquesta entitat conté la informació necessària per determinar a quins grups va dirigit un determinat esdeveniment.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_grup	Int(11)
Id_esdeveniment	Int(11)
Comentaris:	

Nom:	
Esdeveniment_tasca	
Descripció:	
Aquesta entitat conté la informació necessària per determinar a quines tasques van dirigit un determinat esdeveniment.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_tasca	Int(11)
Id_esdeveniment	Int(11)
Comentaris:	

Nom:	
Info_usuari_tasca	
Descripció:	
Aquesta entitat conté la informació que genera un usuari concret, per una tasca concreta.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_tasca	Int(11)
Id_usuari	Int(11)
Id_estat	Int(11)
Comentaris:	

Nom:

Esdeveniment_usuari	
Descripció:	
Aquesta entitat conté la informació necessària per determinar a quins usuaris va dirigit un determinat esdeveniment.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_usuari	Int(11)
Id_esdeveniment	Int(11)
Comentaris:	

Nom:	
Estat	
Descripció:	
L'estat es el rang de valors que representen el punt en que es troba una tasca, aquestos estats són: eliminada, no iniciada, iniciada i finalitzada.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
nom	Varchar(50)
Comentaris:	
D'aquesta classe cal destacar que la informació que conté es només visible per l'usuari que l'ha generat, això es deu a que s'ha considerat que no tota la informació entre tasques i usuaris, es considera de caire públic.	

Nom:	
Grup	
Descripció:	
Entitat que conte les dades de cadascun dels grups d'usuaris.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Nom	Varchar(255)
descripcio	Varchar(500)
Comentaris:	

Nom:	
Missatge	
Descripció:	
Aquesta entitat conté cadascun dels missatges que s'hagin generat a dins el sistema.	
Atributs:	Tipus:
id	Int(11)
Missatge	Varchar(500)

Id_usuari_receptor	Int(11)
Data_hora	Datetime
Id_usuari_receptor	Int(11)
Id_grup	Int(11)
Id_tasca	Int(11)
Comentaris:	
Cal destacar que en el model de dades, hi ha tres entitats (missatge_de_usuari, missatge_de_grup i missatge_de_tasca) que hereten d'aquesta entitat, i la forma en que s'ha elegit implementar aquesta herència es la de incloure en la classe pare les dades de les classes filles.	

Nom:	
Prioritat	
Descripció:	
La prioritat es el rang de valors que representen la urgència d'un tasca.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
nom	Varchar(50)
Comentaris:	
Aquesta classe es podria haver eliminat i haver inclòs nomes un identificador de prioritat a dins la classe tasca per tal d'inserir els noms de prioritat a través el codi, però aquesta opció no es considera correcte degut a que fa el manteniment més difícil i no permet, en cas de que fos necessari, realitzar correctament un sistema de traduccions.	

Nom:	
Tasca	
Descripció:	
Una tasca representa una feina concreta que ha de desenvolupar alguna persona o persones. Aquesta entitat conté les dades de totes les tasques definides al sistema.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Nom	Varchar(255)
Descripció	Varchar(500)
Data_inici	Date
Data_fi	Date
Id_prioritat	Int(11)
Comentaris:	

Nom:	
Tasca_grup	
Descripció:	
Aquesta entitat serveix per a relacionar una tasca amb els grups que s'encarregaran de resoldre-la.	

Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_tasca	Int(11)
Id_grup	Int(11)
Comentaris:	

Nom:	
Usuari	
Descripció:	
Conté les dades de tots el usuaris enregistrats al sistema.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Usuari	Varchar(50)
contrasenya	Varchar(50)
Nom	Varchar(50)
Llinatges	Varchar(50)
Email	Varchar(50)
Comentaris:	
Entre aquestes dades cal destacar el nom d'usuari i la contrasenya.	

Nom:	
Usuari_grup	
Descripció:	
Aquesta entitat conté la informació necessària per determinar quins usuaris componen cada grup de treball.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_usuari	Int(11)
Id_grup	Int(11)
Comentaris:	

Nom:	
Llegit	
Descripció:	
Aquesta entitat conté la informació necessària per determinar quins missatges no ha estat llegits per cada usuari.	
Atributs:	Tipus:
Id	Int(11)
Id_usuari	Int(11)
Id_missatge	Int(11)

Comentaris:

Cal destacar que aquesta entitat no conte una entrada per cada missatge i el seu destinatari, sinó que conté només una entrada per cada missatge no llegit i el seu destinatari. D'aquesta forma evitem carregues innecessàries d'informació al sistema.

Nom:

Usuari_usuari

Descripció:

Aquesta entitat conté la informació necessària per determinar els contactes de cadascun dels usuaris del sistema.

Atributs:

Tipus:

Id

Int(11)

Id_usuari_principal

Int(11)

Id_usuari_contacte

Int(11)

Comentaris:

Nom:

Tasca_usuari

Descripció:

Aquesta entitat conte la informació necessària per determinar els usuaris que han set vinculats de forma directa amb una tasca.

Atributs:

Tipus:

Id

Int(11)

Id_usuari

Int(11)

Id_grup

Int(11)

Comentaris:

Cal destacar que aquesta entitat te dos finalitats, determinar els usuaris directament vinculats amb una tasca i saber quins usuaris han eliminat una tasca de la seva llista.

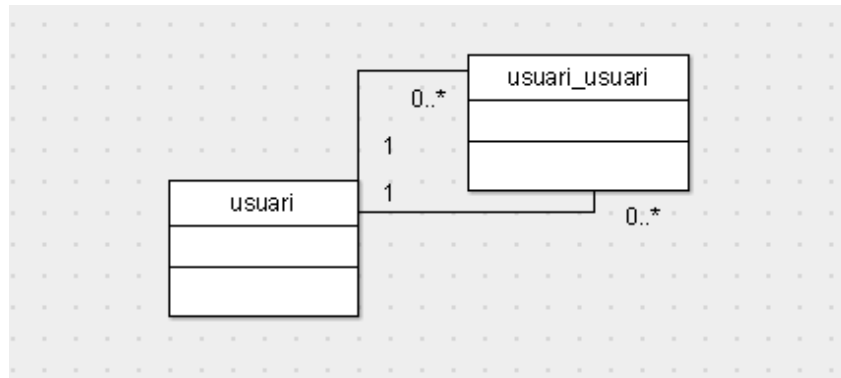
6.2.2. SUSBSISTEMES

Per tal de facilitar la comprensió de les diferents parts que componen el model final, s'ha subdividit aquest model en subsistemes més petits.

A continuació passarem a descriure en detall aquestos subsistemes dels quals es compon el model complet de dades. En cadascun d'aquestos submodels seran comentades les seves relacions i peculiaritats.

6.2.2.1. SUSBSISTEMA D'USUARIS

El model que presenta a continuació està pensat per tal d'oferir totes les dades necessàries en els requeriments relacionats amb usuaris i contactes.

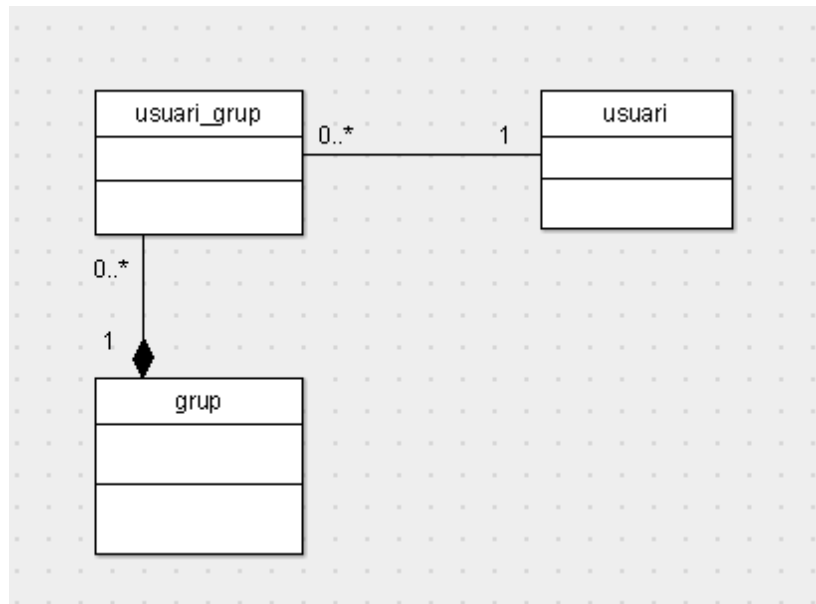


Les parts més importants d'aquest submodel son les següents:

- Dades d'accés d'un usuari registrat: aquestes dades s'emmagatzemen i extreuen de l'entitat usuari.
- Contactes d'un usuari: si ens fixem, l'entitat usuari_usuari esta relacionada per dos vies amb l'entitat "usuari", això es deu a que mitjançant aquestes relacions podem saber un usuari quins contactes te i a quin usuari pertany un contacte.

6.2.2.2. SUSBSISTEMA DE GRUPS

Aquest submodel compren les dades necessàries per gestionar els grups. Mitjançant les entitats i relacions avall exposades, es pot obtenir la informació dels diversos grups que componen el sistema i dels membres de cada grup.

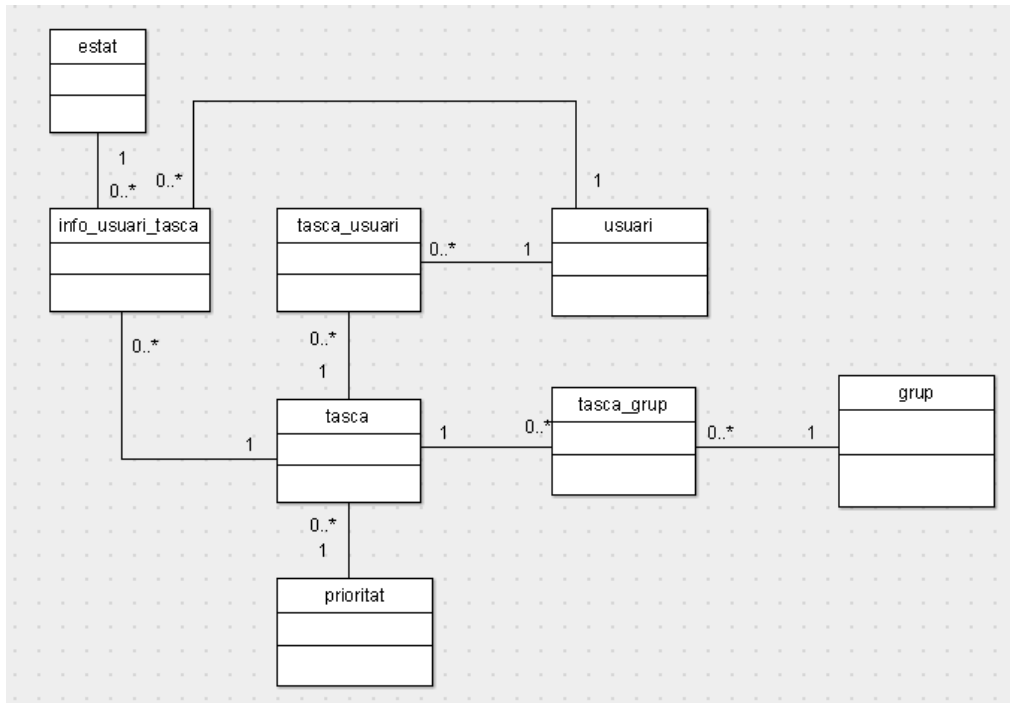


Les parts més importants d'aquest model con:

- Les relacions que enllacen l'entitat usuari_grup i la pròpia entitat, permeten saber quins membres pertanyen a cadascun dels grups.

6.2.2.3. SUBSISTEMA DE TASQUES

El submodel de tasques compren tota la informació necessària per gestionar l'entitat tasques, els usuaris i grups relacionats amb les tasques, i la informació que que cada usuari assigna a les seves tasques.

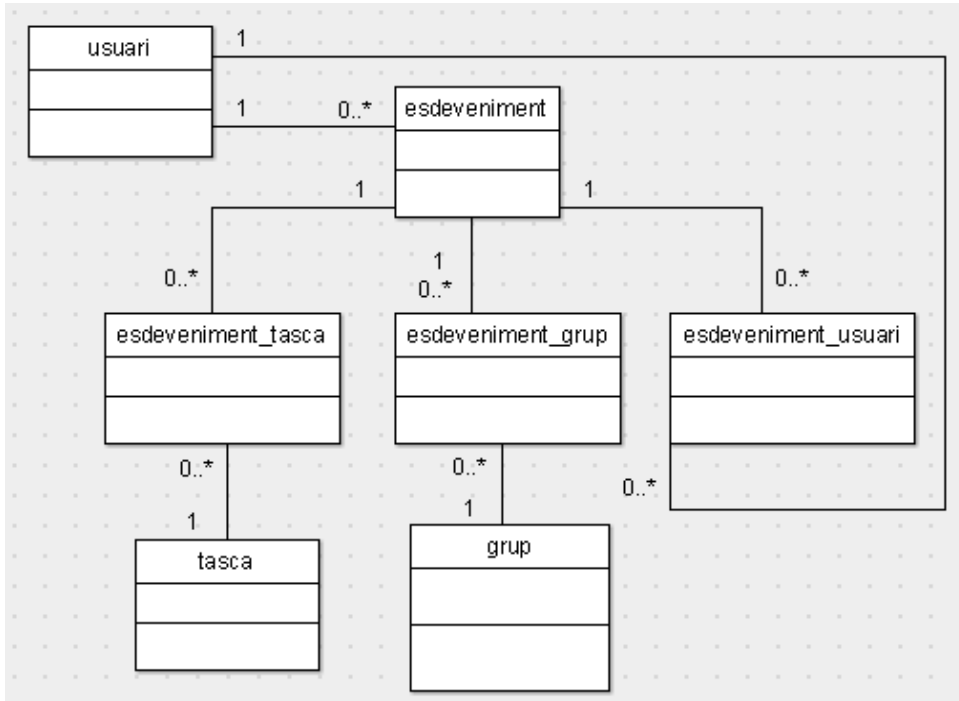


Les parts més importants d'aquest model son:

- Les relacions que enllacen les entitats tasca, tasca_grup i grup, i les pròpies entitats, permeten saber quins grups han set vinculats amb una tasca concreta.
- Les relacions que enllacen les entitats tasca, tasca_usuari i usuari, i le pròpies entitats, permeten saber quins usuaris han set vinculats amb una determinada tasca. També servirà per saber quins usuaris s'han desvinculat d'una tasca.
- Les entitats tasca i prioritat, i la relació que els uneix, permet determinar quina prioritat te cada tasca.
- Les relacions que enllacen les entitats usuari, info_usuari_tasca i tasca, i les pròpies entitats, permeten saber la informació vinculada entre una tasca concreta i un usuari concret.

6.2.2.4. SUBSISTEMA D'ESDEVENIMENTS

El subsistema d'esdeveniments compren tots el necessari per guardar la informació de nous esdeveniments i determinar si estan destinats a un usuari, grup o tasca.

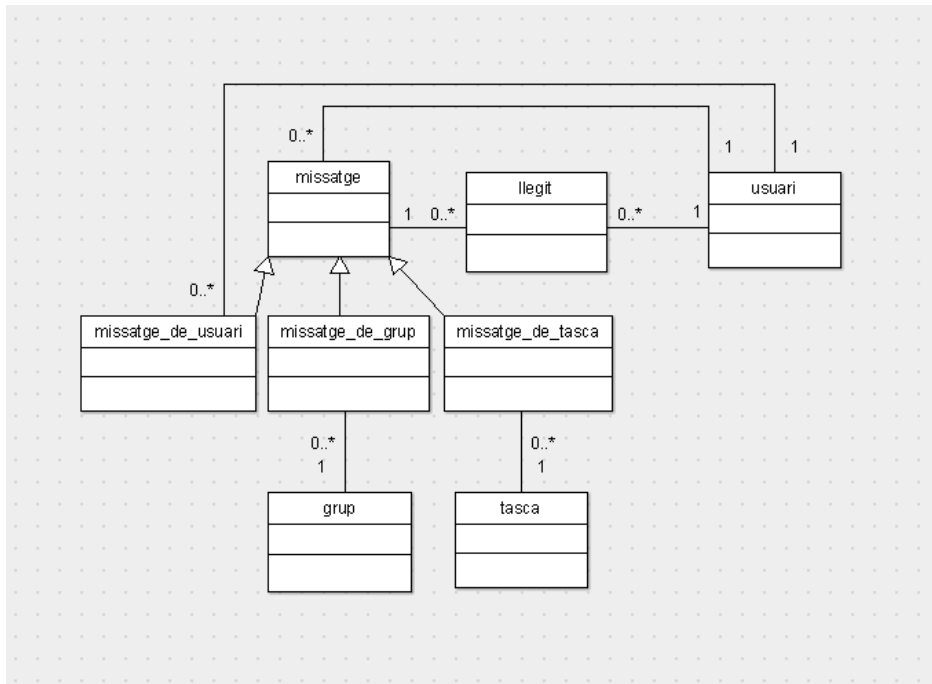


Les parts més importants d'aquest model son:

- Les entitats usuari i esdeveniment, i la relació que els uneix permet saber quin usuari ha creat cada esdeveniment.
- Les relacions entre esdeveniment, esdeveniment_tasca i tasca, i les pròpies entitats permeten saber per a quines tasques s'ha creat un esdeveniment.
- Les relacions entre esdeveniment, esdeveniment_grup i grup, i les pròpies entitats permeten saber per a quins grups s'ha creat un determinat esdeveniment.
- Les relacions entre esdeveniment, esdeveniment_usuari i usuari, i les pròpies entitats permeten saber per a quins usuaris s'ha creat un determinat esdeveniment.

6.2.2.5. SUBSISTEMA DE MISSATGES

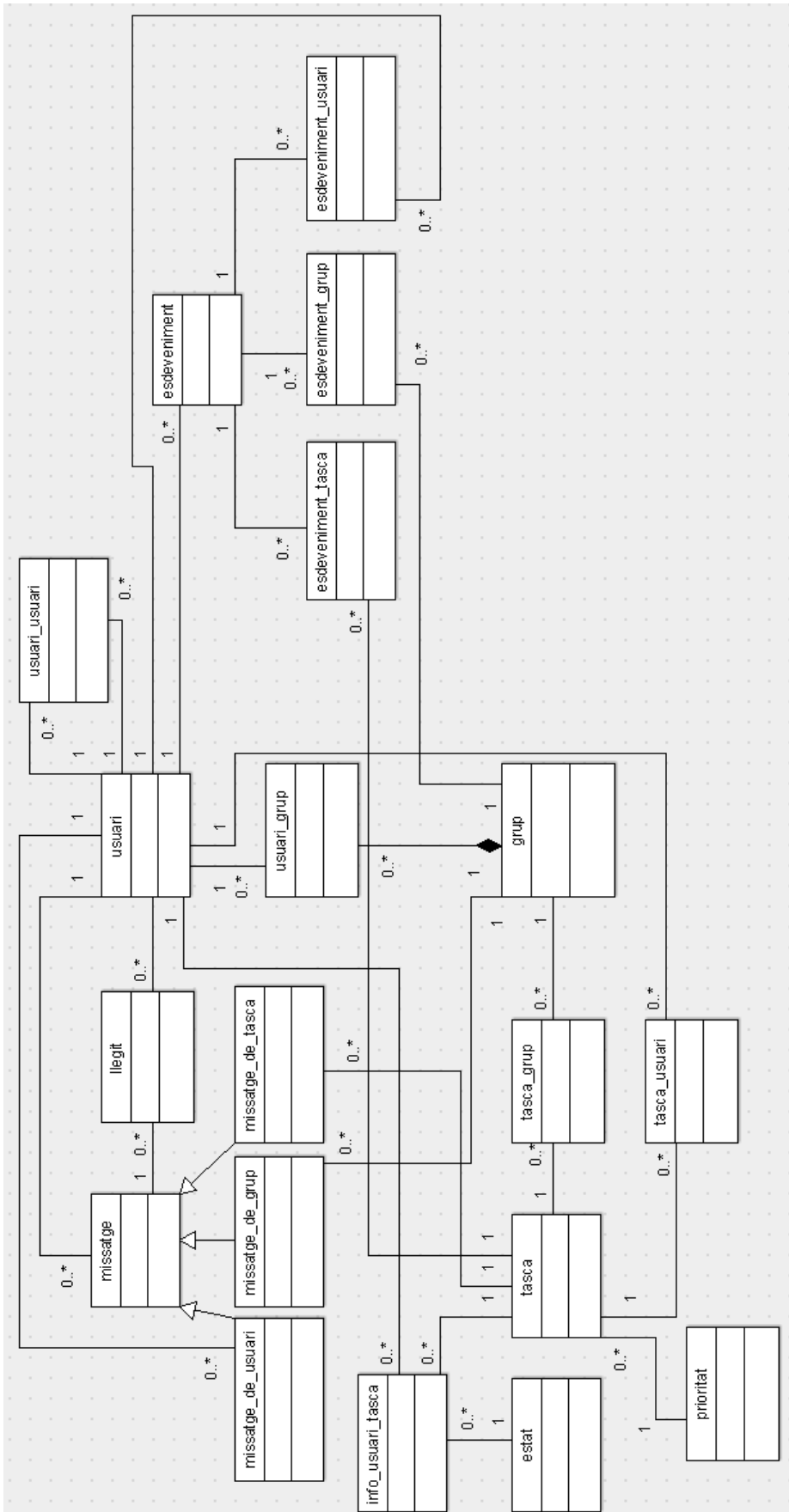
Un altre dada important de la aplicació es l'enviament de missatges i la informació derivada d'aquestos. No xerrem només de la informació continguda en els missatges, sinó també del fet de que un usuari ha de saber si te missatges nous, el nombre d'aquestos i des de on han set enviats. Aquest subsistema serveix per suplir les necessitats d'informació d'aquest apart.



Les part més importants d'aquest model son les següents:

- Un missatge pot ser de tres tipus, missatge_de_usuari, missatge_de_grup i missatge_de_tasca. Això s'ha modelat mitjançant el concepte de herència.
- La relació entre missatge i usuari, i les pròpies entitats, ens indiquen quin usuari ha generat cada missatge.
- La relació entre missatge_de_usuari i usuari, i les pròpies entitats ens indiquen a quin usuari va dirigit el missatge.
- La relació entre missatge_de_grup i grup, i les pròpies entitats, ens indiquen a quin grup va dirigit el missatge.
- La relació entre missatge_de_tasca i tasca, i les pròpies entitats, ens indiquen a quines tasques va dirigides els missatges.

6.2.3. MODEL DE DADES COMPLET



6.3. ARQUITECTURA

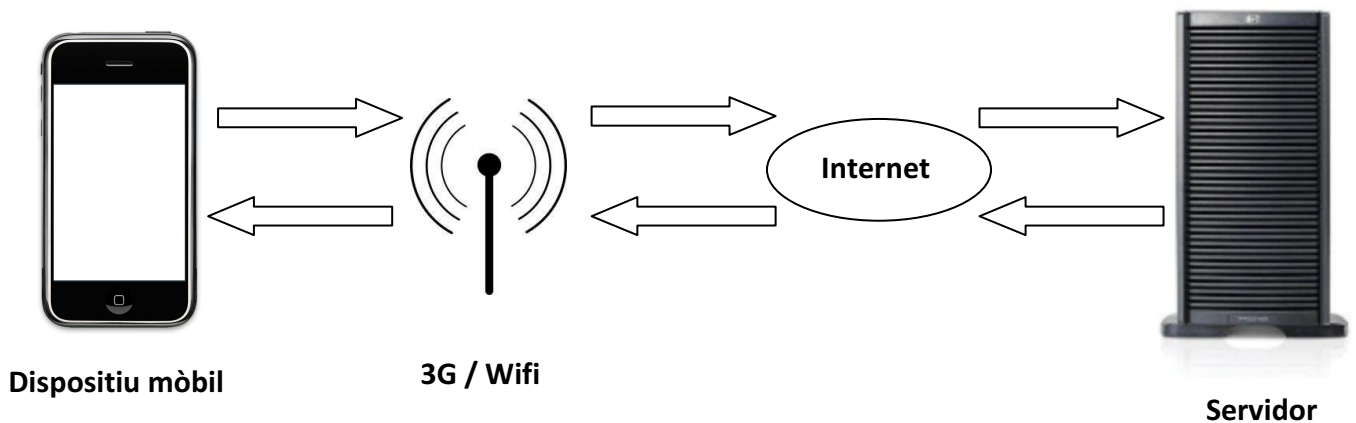
Durant el següent apartat es tractarà l'arquitectura a nivell físic i el paradigma arquitectònic triat per el sistema.

6.3.1. ARQUITECTURA FÍSICA

L'arquitectura que es desitja per el prototipus ha de permetre les següents característiques:

- Un usuari ha de poder accedir a l'aplicació des de qualsevol lloc ja sigui mitjançant wifi o 3G.
- L'aplicació ha de permetre diversos usuaris interactuant de forma concurrent.
- El protocols de comunicació estaran basats en protocols estàndard d'Internet.

Donats els anteriors requeriments, es proposa la següent arquitectura:



D'aquesta arquitectura cal comentar els següents aspectes:

- El servidor usat prové d'un servei gratuït, degut això la quantitat de recursos usada en el servidor no es molt gran.
- El conjunt d'usuaris que poden interactuar de forma simultània vindrà determinada per el conjunt de peticions diàries que permet el servidor. Si tenim en comptes que l'aplicació només es posarà a l'abast d'un grup reduït de persones, els recursos dels que inicialment es disposen es consideren més que suficients.
- L'espai que pot ocupar l'aplicació ve determinat per l'espai que ofereix de forma gratuïta el servidor, en aquest cas 50MB. Es considera aquest espai més que suficient degut a que no es preveu un conjunt gran d'usuaris, per el que la base de dades no creixerà superant aquest espai.

6.3.2. ARQUITECTURA EN CAPES

Dels estils arquitectònics que podem elegir per aquest projecte s'ha optat per l'arquitectura basada en components. Aquest estil d'arquitectura de software es basa en la descomposició d'un aplicació en Componentes funcionals.

Aquest procés de construcció de software pren com a base que una aplicació software pot ser construïda mitjançant la reutilització i adaptació de peces de software existents (components). Amb aquest criteri es pretén que els components siguin implementats de tal forma que puguin ser reutilitzats.

Però la idea que realment ha fet que s'elegís aquest estil arquitectònic, es que la interpretació que es fa d'un component, és la d'una caixa negra la qual prové d'un servei a altres components del software o a les persones.

Amb aquesta interpretació que ens proporciona aquest estil arquitectònic, podrem centrar-nos en els processos que es portaran a terme sobre les dades, es a dir, ens centrarem més amb la funcionalitat que es demana per el sistema i en la seva descomposició en unitats independents.

Una vegada explicat l'estil arquitectònic base que serà usat, s'ha d'especificar quin tipus de divisió realitzarem per tal d'organitzar els diferents components amb els quals separarem la aplicació. Per realitzar aquesta divisió seguirem un altre estil arquitectònic englobat dins l'estil abans comentat, aquest estil és el de l'arquitectura en capes. Aquest estil sol utilitzar-se per dividir i organitzar els diferents components en nivells o capes, cadascuna de les quals representa un conjunt d'elements amb un conjunt de característiques en comú i que requereixen dels elements de la capa immediatament inferior per tal de funcionar.

La divisió en capes que s'ha seleccionat per la nostra aplicació s'ha fet en tres nivells. Aquestos nivells son els següents:

- Capa de presentació: aquesta capa es la que veu l'usuari de la aplicació. Presenta el sistema a l'usuari, captura la informació inserida per l'usuari i l'envia a la capa immediatament inferior anomenada capa de negoci.
- Capa de negoci: en aquesta capa es rep la informació enviada per l'usuari des de la capa de presentació i, segons aquesta informació, presentarà resultats. Aquesta capa, també anomenada capa de lògica de negoci, agrupa totes les regles que te que complir el projecte. En aquest nivell de negoci s'accedirà a la capa inferior, anomenada capa de integració, per tal d'accedir a les dades necessàries per executar les regles de negoci.
- Capa d'accés a dades: aquesta capa es la encarregada de gestionar les dades, en aquest cas les dades provenen d'un base de dades en MySQL, y s'accedirà a elles des de classes creades en php. Aquestes classes seran instanciades a dins la capa de negoci per tal de realitzar peticions de recuperació o escriptura de informació a dins la base dades.

6.4. DISSENY DE L'INTERFACE

Durant aquest apart s'especificaran els factors condicionants per la interface de l'aplicació i les decisions preses per sortejar aquestos factors.

6.4.1. CARACTERÍSTIQUES

El sistema que es vol desenvolupar està expressament dissenyat per entorns mòbils, degut això hi ha un conjunt de factors que condicionen la interface del sistema. A continuació passem a enunciar aquestos factors:

- El espai del que es disposa en una pantalla de mòbil es relativament reduït.
- La grandària dels elements de l'interface poden condicionar negativament la utilització del sistema.
- Cada navegador mòbil pot no ser compatible amb diferents tipus d'animacions.
- Molts dels elements habitualment usats en formularis de webs per ordinadors, no son fàcilment manejables des de la interface tàctil d'un smartphone.
- L'amplada de banda de les connexions mòbils es relativament reduïda en molts de casos.

Per tal d'evitar les problemàtiques abans exposades i poder adaptar-nos millor a les característiques dels smartphones, s'han pres les següents decisions:

- Es necessari aprofitar l'espai al màxim que ofereix la pantalla, degut això hi ha que utilitzar unes fulles d'estil que permetin un estils molt líquids.
- La grandària expressada en les fulles d'estil no té que estar condicionada per unitats fixes, sinó que s'ha d'adaptar a la grandària que el dispositiu mòbil utilitzi per defecte. Degut això s'utilitzarà la unitat "em" en comptes de "px".
- Ha sigut necessari optimitzar l'espai ocupat per llibreries i imatges, per tal de reduir el temps de càrrega del sistema en dispositius mòbils.
- Per maximitzar la compatibilitat d'animacions i elements de formularis amb els diferents dispositius mòbils, s'ha seleccionat el framework de treball de jQuery Mobile, el qual ofereix unes eines suficientment testejades en entorns mòbils.

Cal destacar que el fet d'haver usat jQuery Mobile en el desenvolupament del sistema, ha condicionat sèriament el tipus de programació emprada, per el que l'estructura interna de codi no es igual a la usada habitualment en les webs.

6.4.2. ELEMENTS DE LA INTERFACE

Per tenir un conjunt d'estils igual en la interface i mantenir un disseny coherent, s'han especificat prèviament els elements que poden compondre la part gràfica del sistema.

A continuació s'especificaran els diferents elements que componen la interface del sistema:

- Capçalera:



- Títol:



- Subtítol:



- Links:



- Textos:

- Text normal:

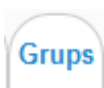
jose6

- Etiqueta:

Nom:

- Pestanyes:

- Pestanya activa:



- Pestanya inactiva:



- Icones:

- Icones per botons:



- Icones per elements de formulari:



- Taules:

Nom: fita1 **Descrip.:** descripció fita1
Creació: 2012-01-04 **Data:** 2012-01-04
Destinat.:
Usuari: **user6**, user5

- Missatges:


- Missatge d'emissor:

Emisor: user6 **Data:** 2012-01-04 **Hora:**
13:38:58 **Comenta:**
Comentari missatge2



- Missatge de receptor:

Emisor: user5 **Data:** 2012-01-04 **Hora:**
13:37:40 **Comenta:**
Comentari missatge 1






- Calendari:



01/2012





DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
30	31	1	2	3	4 2	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

- Nº fites d'usuaris 
- Nº fites de grups 
- Nº fites de tasques 
- Nº tasques que inicien 
- Nº tasques que finalitzen 

- Elements de formulari:

- Selector de dades:

1 setmana


- Botó:

enviar

- Selector de dates:

Data

01/04/2012

January 2012						
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

- Camp de text d'una línia:

Nom

- Camp de text de varies línies:

Descripció

- Missatges d'error:

Error

Url no coneguda o no accessible.

6.5. DISSENY DELS DIFERENTS ENTORNS

Per portar a terme aquest projecte ha sigut necessari definir diferents entorns, concretament s'ha especificat tres d'ells:

- Entorn de desenvolupament
- Entorn de preproducció.
- Entorn de producció.

Es important destacar que, en el cas d'aquest projecte, els entorns de desenvolupament i preproducció s'agrupen en un mateix equip, però s'ha considerat millor el separar els dos conceptes per millorar l'enteniment d'elles eines usades en cada entorn.

A continuació s'explicarà les funcions i eines usades en cadascun dels entorns:

6.5.1. ENTORN DE DESENVOLUPAMENT

Entorn de desenvolupament. Aquest entorn té per objectiu el desenvolupament dels diferents elements que componen el projecte. En aquest entorn han sigut necessàries tot un conjunt d'eines de disseny, seguiment i programació. Aquestes eines les passem a vore a continuació:

- Dreamweaver CS5: eina de desenvolupament que proporciona suport per la gestió de fitxers en local i remot, i per la programació en Php, Html i CSS.
- Photoshop CS5: aquest programa s'ha utilitzat per modificar i retocar les imatges que han sigut necessàries per el projecte.
- Illustrator CS5: eina per el disseny d'imatges, ha set utilitzada en el desenvolupament i retoc de les diferents icones usades en el sistema.
- Firebug: plugin del Firefox que permet revisar la maquetació i errors de javascript del projecte.
- ThemeRoller JQuery Mobile: creador de temes per JQuery Mobile. Amb aquesta eina es pot personalitzar els colors del framework de JQuery Mobile.
- Microsoft Project: amb aquesta eina s'ha realitzat la planificació temporal d'elles diferents atskes que componen el projecte.
- Microsoft Word: eina utilitzada per crear la documentació del projecte.
- ArgoUml: amb aquest programa s'ha realitzat el disseny de la base de dades mitjançant llenguatge UML.

6.5.2. ENTORN DE PREPRODUCCIÓ

Entorn de preproducció. Aquest entorn s'utilitza per a comprovar el funcionament del sistema a dalt un entorn controlat. La seva funció principal es suportar una bateria de proves que verifiquin un funcionament satisfactori del sistema abans de passar-lo a producció. Les eines utilitzades en aquest entorn són les següents:

- Servidor local amb el llenguatge Php, servidor web Apache i el gestor de bases de dades Mysql. Tots aquestos elements s'han obtingut mitjançant la instal·lació de la distribució Xampp.
- Default User Agent: aquest plugin del firefox ens permet simular diferents dispositius mòbils, d'aquesta forma podem provar diferents navegadors i dispositius mòbils en un mateix entorn.

6.5.3. ENTORN DE PRODUCCIÓ

Entorn de producció. Una vegada la aplicació ha estat finalitzada i ha estat suficientment provada, aquesta es passa a l'entorn final (entorn de producció).

Per tal de poder posar la aplicació accessible des de Internet, ha sigut necessari trobar un servidor que ofereixi les característiques necessàries per el projecte. Les característiques d'aquest servidor son les següents:

- My-place: aquest es un servidor web de caire gratuït. Aquest servidor ofereix suport php, servidor Apache i un gestor de bases de dades MySql.

7. PROTOTIPUS

Durant aquesta fase s'explicarà el funcionament del sistema i com s'ha aplicat les diferents decisions de disseny preses al prototipus del sistema.

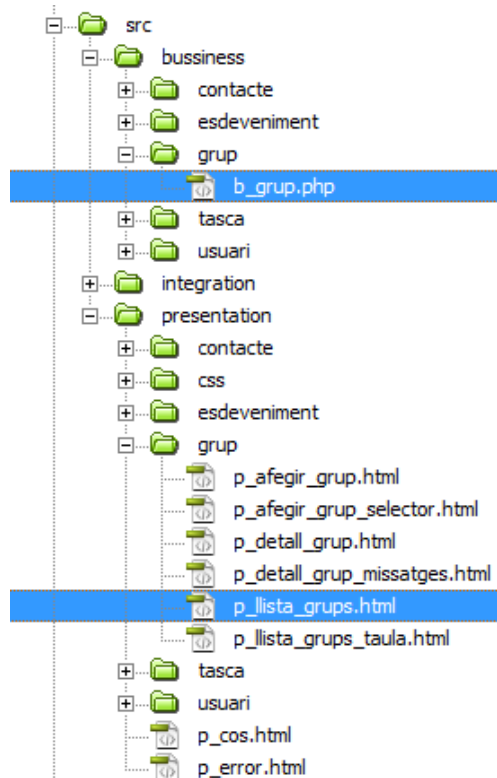
7.1. SISTEMA DE PLANTILLES

Un part important d'aquest projecte es la adaptació que s'ha realitzat del motor de plantilles Nok Template. Aquest motor ens permet gestionar i carregar d'una forma molt senzilla plantilles, però això no es suficient per solucionar la problemàtica de separar les tasques (lògica de negoci del projecte) de la part visual, degut això s'ha implementat un petit sistema capaç de separar aquestos dos aspectes.

Aprofita'n l'arxiu inicial "index.php", s'ha creat un sistema per tal de que tant els noms de plantilles com de tasques es passin per url, d'aquesta forma en qualsevol moment podem seleccionar una tasca per generar dades i una plantilla per presentar-les. Com a exemple del comentat podem posar la següent Url:

`/index.php?tasca=grup.llista_grups&plantilla=grup.p_llista_grups`

Si ens fixem els dos paràmetres passats per GET son la plantilla utilitzada i la tasca, però per que aquestos dos paràmetres tinguin l'efecte esperat s'ha de tenir una estructura d'arxius concreta. En aquest cas perquè es seleccionin correctament l'arxiu de plantilla i de tasca, l'estructura de directoris ha de ser com podem vore a continuació:



Una vegada es sap com passar la plantilla i tasca desitjada, cal entendre com soluciona el programa la forma de seleccionar aquestos elements. Els passos que segueix per seleccionar plantilla i tasca els podem vore a continuació:

- Selecció de plantilla. Per fer l'explicació més il·lustrativa seguirem amb l'exemple anterior (plantilla=grup.p_llista_grups):
 - El primer que fa el programa es accedir al directori "src/presentation/", el qual conte els grups de plantilles de la aplicació.
 - En segon lloc accedeix a la família de plantilles desitjada mitjançant la primera part del paràmetre passat per url (plantilla=**grup.p_llista_grups**).
 - Una vegada dins el directori de la família de plantilles desitjada, s'accedeix a la plantilla mitjançant la segona part del paràmetre passat per url (plantilla=grup.p_**llista_grups**).
- Selecció de tasca. Per fer l'explicació més il·lustrativa seguirem amb l'exemple anterior (tasca=grup.llista_grups):
 - En primer lloc s'accedeix al directori on es troben tots els grup de tasques ("src/bussiness/").
 - Posteriorment es selecciona la família de tasques desitjada mitjançant la primera part del paràmetre passat per url (tasca=**grup.llista_grups**).
 - A continuació s'instancia un objecte de la classe que es troba a dins el directori de la família de tasques seleccionat i el qual conte el grup de tasques objectiu.
 - Finalment, des de l'objecte anteriorment creat, s'accedeix al mètode desitjat el qual ve indicat per la segona part del paràmetre passat per url (tasca=grup.**llista_grups**).

Cal comentar que aquesta forma de carregar plantilles i tasques també permet les urls que contenen un paràmetre de tasca però cap de plantilla. Això es deu a que hi ha tasques les quals no estan directament vinculades amb cap plantilla.

D'aquest sistema dissenyat per carregar plantilles i tasques de forma conjunta, només resta comentar que s'ha implementat per tal de facilitar la transició entre diferents pantalles del aplicatiu i facilitar la separació de dades i interface.

7.2. APLICACIÓ DEL FRAMEWORK DE JQUERY MOBILE

Com s'ha comentat en apartats anteriors, el sistema a implementar està dissenyat única i exclusivament per entorns mòbils, degut això es necessari utilitzar un conjunt d'eines que faciliti la creació d'interfases per els entorns mòbils.

En el cas d'aquest projecte s'ha decidit usar el framework de treball jQuery Mobile versió 1.0. S'ha seleccionat aquest marc de treball per que facilita la creació d'entorns per dispositius mòbils i degut a que compleix amb les condicions de disseny de la interface comentats anteriorment.

Però l'aplicació d'aquest marc de treball no és un problema trivial, ha sigut necessari adaptar-se a les necessitats d'aquest entorn. Les condicions que ha tingut que complir el sistema per utilitzar el framework de jQuery Mobile 1.0 són les següents:

- Ha set necessari importar les llibreries i imatges de jQuery Mobile a dins el projecte.
- Per tal d'utilitzar les funcionalitats del framework, es necessari invocar-les mitjançant l'aplicació de classes en el codi.
- La forma de redireccionar a diferents webs mitjançant jQuery Mobile canvia un poc respecte a la forma tradicional. Degut això ha sigut necessari adaptar-se a les noves necessitats.
- Al utilitzar les funcions de jQuery Mobile mitjançant codi javascript, es necessari invocar el codi abans de l'esdeveniment “\$(document).ready” i emprant una nova directiva. A causa d'aquesta peculiaritat es necessari definir dos tipus de codi per el sistema, el utilitzat en codi javascript tradicional, i el emprat per funcionalitats de jQuery Mobile.

7.3. ESTRUCTURA DE PROJECTE

Durant els apartat d'aquest punt s'explicaran quina es l'estructura seleccionada per el projecte. Cal recordar que l'arquitectura emprada es en capes, degut això gran part de l'estructura de fitxers estarà orientada a aquest paradigma.

Durant els següents apartats descriurem l'estructura i contingut de cadascuna de les capes abans descrites.

7.3.1. ESTRUCTURA GENERAL

Els diferents directoris que componen el sistema s'han organitzat de forma que la seva col·locació i àmbit tingui sentit, però per major claredat passarem a comentar els primers nivells d'aquesta estructura de directoris.

Els diferents nivells que componen l'estructura de directoris i fitxers de la pràctica són els següent:

- Images. Directori que conté les imatges usades en el sistema.

- Includes. Directori que conté els diferents scripts usats en el projecte. Aquestos scripts poden ser per la base de dades o per el codi php.
 - Php. Directori que conte els scripts php usats en el codi:
 - Comprovació_usuari_repetit_validate.php: script usat en la pantalla de registre de nous usuari. Aquest script ens permet saber si un nom d'usuari ja està en us.
 - Contingut_dia_calendari.php: script usat per carregar el contingut de cadascun dels dies del calendari de la pantalla inicial d'usuari.
 - Destinataris_esdeveniment.php: script usat per carregar els destinataris (contactes, grups i/o tasques) en cadascuna de les fites mostrades en les taules d'esdeveniments.
 - Nombre_missatges_nous.php: script usat per carregar en les pestanyes, el nombre de missatges no llegits de l'usuari logejat.
 - Sql. Directori que conté els diferents scripts usats en la base de dades del projecte:
 - Projecte.sql: script que permet crear la base de dades sense dades innecessàries.
- Libraries. Directori que conte les diverses llibreries javascript i php usades en el projecte:
 - Js. Llibreeries javascript:
 - JQuery-1.6.4.js: llibreria usada per accedir als objectes del DOM d'una forma simplificada.
 - JQuery.mobile-1.0rc4.min.js: framework de treball de jQuery per crear aplicacions web per mobils.
 - JQuery.ui.datepicker.mobile.js: complement del framework jQuery Mobile, destinat a afegir la funcionalitat de selector de dates.
 - JQuery.validate.js: llibreria de jQuery que aporta les funcionalitats necessari esper realitzar controls d'errors a sobre formularis.
 - Web.js: llibreria que conté el codi javascript aplicat el projecte.
 - Php. Directori que conté les llibreries en php usades en el projecte:
 - Db_connection.php: llibreria que facilita un conjunt de funcionalitats reduït per gestionar les connexions amb la base de dades.
 - Delete_helper.php: llibreria que facilita el conjunt de funcionalitats per esborrar informació de la base de dades i deixar-la en un estat consistent.

- Nok_template.php: llibreria que proporciona les funcionalitats necessàries per treballar amb plantilles.
 - url_helper.php: llibreria que ens proporciona les funcionalitats necessàries per extreure dades de la url.
- Src. Directori que conté els diferents elements que componen els tres nivells de l'arquitectura en capes. Cal destacar que no desglossarem ara aquest directori, això es deu a que aquest directori conté l'estructura típica d'una arquitectura en capes i per tant, requereix d'una explicació en més profunditat la qual es proporcionarà posteriorment.
 - Configuration.php: fitxer que conté les dades de configuració del projecte. Aquest fitxer conté les dades de connexió al servidor i a la base de dades.
 - Index.php: fitxer encarregat processar les diferents peticions de pàgines. Aquest fitxer segons la url, selecciona una plantilla i/o tasca concretes.

7.3.2. ESTRUCTURA CARPETA SRC (ARQUITECTURA EN CAPES)

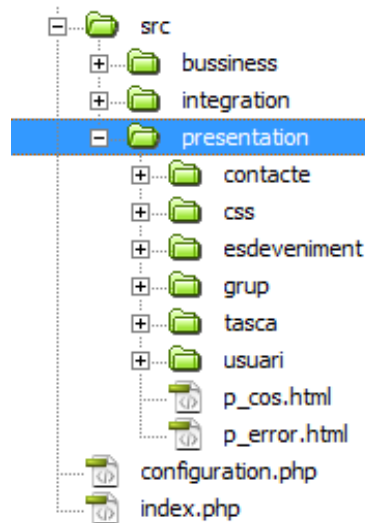
En l'apartat anterior s'ha comprovat que una de les carpetes de l'arrel del projecte es la carpeta "src", aquest carpeta s'ha utilitzat per implementar una estructura de fitxers orientada a capes. A continuació vorem les diferents capes que conté aquest directori, i els fitxers continguts en cada capa.

7.3.2.1. CAPA DE PRESENTACIÓ

En aquest apartat explicarem l'estructura que s'ha seguit en l'organització de tots els arxius que componen la capa de presentació del projecte. Hi ha que destacar que en la implementació del projecte s'ha utilitzat un sistema de plantilles per el que cada pantalla tindrà un arxiu, el qual contindrà l'estructura de la seva presentació. Degut a que realitzem programació web, la majoria de fitxers de presentació seran fitxers purament html.

Abans de passar a l'estructura hi ha que comentar que si dins un arxiu de presentació hi ha algun tipus d'estructura repetitiva com per exemple una taula, aquesta també serà definida en un arxiu a part per tal de manejar millor les estructures utilitzades en la presentació.

L'estructura per aquesta capa es la següent:



Si ens fixem, a dins la carpeta de presentació hi ha diferents subdirectoris els quals agrupen cadascun un conjunt de plantilles d'una secció del projecte. Es necessari notar que hi ha un d'aquests directoris el qual no està dedicat a contenir plantilles, es l'anomenat "css", aquest directori conté els fitxers d'estil utilitzats en les plantilles.

A cotinuació pasem a nombrar les diferents plantilles contingudes en cada subdirectori de la carpeta de presentació i a especificar la utilitat de cadascuna.

- Plantilles contingudes en l'arrel de la carpeta de presentació:
 - P_cos: aquesta plantilla defineix l'estructura del cos del projecte. Es important comentar que aquesta plantilla sempre es carregarà, l'únic que varia en cada pàgina es el contingut del cos. Dins aquest contingut carregarem les plantilles cridades des de la url.
 - P_error: aquesta plantilla conte un missatge d'error que es mostra quan s'intenta accedir a alguna pàgina inexistent.
- Plantilles del subdirectori de contactes.
 - P_cercar_contacte: plantilla que conte la pàgina de cerca de nous contactes.
 - P_cercar_contacte_taula: aquesta plantilla conte la taula que es carrega al llistar els usuaris cercats en la plantilla p_cercar_contacte.
 - P_detall_contacte: plantilla utilitzada per mostrar les dades d'un contacte en concret.
 - P_detall_contacte_missatges: plantilla utilitzada a dins la plantilla p_detall_contacte. La utilitzem per donar format a la llista de missatges que hi ha entre l'usuari i el contacte.
 - P_llista_contactes: carreguem aquesta plantilla al entrar en la secció de contactes. Serveix per mostrar la llista total de contactes de l'usuari.

- P_llista_contactes_taula: utilitzem aquesta plantilla a dins la plantilla p_llista_contactes. Serveix per donar format a la taula que servirà com a llista de contactes.
- P_detall_contacte_esdeveniments: plantilla usada a dins la plantilla p_detall_contacte. Aquesta plantilla dona format a la taula que serveix per mostrar les fites d'un contacte determinat.
- P_afegir_esdeveniment_contacte: plantilla que conté la pàgina usada per inserir una nova fita per un contacte concret.
- Plantilles del subdirectori d'esdeveniments:
 - P_afegir_esdeveniment: plantilla la qual serveix per donar format a la pantalla d'afegir una fita nova.
 - P_afegir_esdeveniment_selector_contactes: plantilla utilitzada a dins la plantilla de p_afegir_esdeveniment. La utilitzem per donar format al selector de contactes que hi ha al formulari per crear una nova fita..
 - P_afegir_esdeveniment_selector_grups: plantilla utilitzada a dins la plantilla de p_afegir_esdeveniment. La utilitzem per donar format al selector de grups que hi ha al formulari per crear una nova fita.
 - P_afegir_esdeveniment_selector_tasques: plantilla utilitzada a dins la plantilla de p_afegir_esdeveniment. La utilitzem per donar format al selector de tasques que hi ha al formulari per crear una nova fita.
 - P_llista_esdeveniments: plantilla que dona format a la pàgina en la qual es mostra la llista d'esdeveniments de l'usuari.
 - P_llista_esdeveniments_taula: plantilla usada a dins la plantilla de p_llista_esdeveniments. Serveix per donar format a la taula que serveix com a llista de fites.
 - P_llista_esdeveniments_taula_fi_tasques: plantilla usada a dins la plantilla p_llista_esdeveniments. Aquesta plantilla dona format a la taula usada per mostrar les tasques que finalitzen un dia determinat.
 - P_llista_esdeveniments_taula_inici_tasques: plantilla usada a dins la plantilla p_llista_esdeveniments. Aquesta plantilla dona format a la taula usada per mostrar les tasques que inicien un dia determinat.
- Plantilles del subdirectori de grups:
 - P_afegir_grup: aquesta plantilla serveix per donar forma a la pantalla destinada a afegir grup.

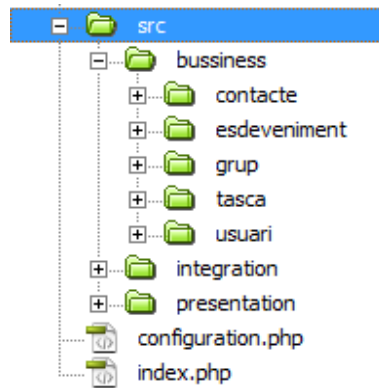
- P_afegir_grup_selector: plantilla usada a dins la plantilla de p_afegir_grup. La utilitzem per donar forma al selector de contactes que hi ha a dins el formulari d'afegir grup.
 - P_detall_grup: plantilla que conte l'estructura de la pagina que mostra la informació d'un grup concret.
 - P_detall_grup_missatges: plantilla usada a dins la plantilla de p_detall_grup. Serveix per donar forma a la taula que fa de llista de missatges que s'ha produït a dins un grup concret.
 - P_llista_grups: plantilla destinada a mostrar a l'usuari la llista de grups dels que és un membre.
 - P_llista_grups_taula: plantilla usada a dins la plantilla de p_llista_grups. La utilitzem per donar format a la taula que fa de llista de grups de l'usuari.
 - P_afegir_esdeveniment_grup: aquesta plantilla conté la pantalla usada per afegir una fita a un grup concret.
 - P_detall_grup_esdeveniments: plantilla usada a dins la plantilla p_detall_grup. Aquesta plantilla dona forma a la llista d'esdeveniments d'un grup concret.
- Plantilles del subdirectori de tasques:
 - P_afegir_tasca: plantilla destinada a contenir l'estructura emprada en la pantalla d'afegir tasca.
 - P_afegir_tasca_selector: plantilla usada a dins la plantilla de p_afegir_tasca. La usem per donar format al selector de grups que hi ha a dins el formulari de creació de nova tasca.
 - P_afegir_tasca_selector_prioritat: plantilla usada a dins la plantilla p_afegir_tasca. La usem per donar format al selector de prioritats que hi a dins el formulari de creació de nova tasca.
 - P_detall_tasca: plantilla usada per donar format a la pantalla de detall de tasca.
 - P_detall_tasca_missatges: plantilla usada a dins la plantilla p_detall_tasca. La utilitzem per definir l'estructura que ha de tenir la taula que serveix com a llista de missatges de la tasca.
 - P_llista_tasques: plantilla usada per definir el format que ha de tenir la pantalla que mostra la llista de tasques de l'usuari.
 - P_llista_tasques_taula: plantilla usada a dins la plantilla p_llista_tasques. La utilitzem per donar forma a la taula que serveix com a llista de de tasques de l'usuari.
 - P_afegir_esdeveniment_tasca: pantalla usada per afegir una nova fita a una tasca concreta.
 - P_detall_tasca_esdeveniments: plantilla usada a dins la plantilla p_detall_tasca. Aquesta plantilla dona la llista de fites que es mostra en el detall d'una tasca.

- Plantilles del subdirectori d'usuari:
 - P_inici_usuari: plantilla que conte la definició estructural de la pantalla d'inici d'usuari.
 - P_calendari: plantilla usada a dins la plantilla p_inici_usuari. Aquesta plantilla serveix per donar forma al calendari d'esdeveniments usats en la pantalla d'inici.
 - P_login_usuari: plantilla que conte la forma de la pantalla de login d'usuari.
 - P_registre_usuari: plantilla que conte el format que tindrà la pantalla de registre d'usuari.
 - P_calendari: plantilla usada a dins la plantilla p_inici_usuari. Aquesta plantilla conte la forma que te el calendari mostrat en la pantalla d'inici d'usuari.
 - P_editar_dades_usuari: aquesta plantilla conté la pantalla destinada a modificar les dades personals d'un usuari.
 - P_inici_usuari_taula_esdeveniments_dia: aquesta plantilla es usada a dins la plantilla p_inici_usuari. Serveix per mostrar el llistat de futures fites per un període prèviament seleccionat.
 - P_inici_usuari_taula_esdeveniments_nous: aquesta plantilla es usada a dins la plantilla p_inici_usuari. Serveix per mostrar el llistat de fites recentment creades per un període prèviament seleccionat.
 - P_inici_usuari_taula_tasques_fi: aquesta plantilla es usada a dins la plantilla p_inici_usuari. Serveix per mostrar el llistat de tasques que finalitzen en un període prèviament seleccionat.
 - P_inici_usuari_taula_tasques_inici: aquesta plantilla es usada a dins la plantilla p_inici_usuari. Serveix per mostrar el llistat de tasques que inicien en un període prèviament seleccionat.

7.3.2.2. CAPA DE NEGOCI

En aquest apartat explicarem l'estructura que s'ha seguit en l'organització de tots els arxius que componen la capa de negoci del projecte. Una peculiaritat de la forma en que s'han dividit els arxius de la capa de negoci, es que hi ha un subdirectori per a cada secció de funcionalitats del projecte i, a dins aquest subdirectori, hi ha un arxiu php el qual contindrà una classe que recull tota les funcionalitats de la família del subdirectori.

Si ens fixem en el següent gràfic, l'estructura emprada quedarà més clara:



A continuació passem a explicar les funcionalitats que contenen els arxius continguts en cadascun dels subdirectoris que hem vist abans:

- Subdirectori contacte:

Nom arxiu:	
b_contacte.php	
Descripció:	
Arxiu que conté la classe que agrupa totes les funcionalitats per treballar amb contactes.	
Mètodes:	Descripció:
Llista_contactes	Funcionalitat que carrega la llista de contactes d'un usuari.
Detall_contacte	Funcionalitat que mostra totes les dades d'un contacte determinat.
Afegir_missatge_contacte	Funcionalitat que permet enviar un missatge a un contacte.
Afegir_contacte	Funcionalitat que permet guardar un contacte nou.
Borrar_contacte	Funcionalitat que permet desvincular-se d'un contacte de la llista. Cal destacar que aquesta funcionalitat no barra físicament el contacte, sinó que desvincula a l'usuari d'un contacte concret.
Cercar_contacte	Funcionalitat que permet cercar un contacte mitjançant dades com nom, llinatges o email.
Afegir_esdeveniment_contacte	Funcionalitat que permet afegir una fita d'usuari per un contacte concret.
Dades_afegir_esdeveniment_contacte	Funcionalitat usada per carregar dades en la pantalla p_afegir_esdeveniment_contacte.

- Subdirectori esdeveniment:

Nom arxiu:	
b_esdeveniment.php	
Descripció:	
Arxiu que conté la classe que agrupa totes les funcionalitats necessàries per treballar amb esdeveniments.	
Mètodes:	Descripció:
Llista_esdeveniment	Funcionalitat que permet generar una llista d'esdeveniments d'un usuari concret. Cal recordar que aquestos esdeveniments poden ser dels següents tipus: fites per usuari, grup o tasca, i/o inicis o finals de tasca.
Dades_afegir_esdeveniment	Funcionalitat que permet generar les dades necessàries per tal de crear un esdeveniment nou.
Afegir_esdeveniment	Funcionalitat que permet guardar un esdeveniment nou.

- Subdirectori tasca:

Nom arxiu:	
b_tasca.php	
Descripció:	
Arxiu que conte la classe que agrupa totes les funcionalitat per tal de treballar amb tasques.	
Mètodes:	Descripció:
Llista_tasques	Funcionalitat que permet generar totes les tasques vinculades amb un usuari concret.
Detall_tasca	Funcionalitat que mostra totes les dades relacionades amb una tasca concreta.
Dades_afegir_tasca	Funcionalitat que permet generar les dades necessàries per tal de crear una tasca nova.
Afegir_tasca	Funcionalitat que permet guardar una nova tasca.
Afegir_missatge_tasca	Funcionalitat que permet crear un nou missatge per els usuaris d'una tasca concreta.
Borrar_tasca	Funcionalitat que permet a un usuari desvincular-se d'una tasca concreta. Cal recordar que el fet de desvincular-se d'una tasca no implica el esborrar-la. Aquesta tasca serà esborrada només quan tots els membres de ella s'hagin desvinculat.
Editar_tasca	Funcionalitat que permet modificar les dades editables d'una tasca. Les dades modificables

	no són de caràcter públic, per el que aquestes modificacions només són visibles per l'usuari que les ha realitzat.
Afegir_esdeveniment_tasca	Funcionalitat que permet afegir una fita a una tasca concreta.
Dades_afegir_esdeveniment_tasca	Funcionalitat usada per carregar dades en la pantalla de p_afegir_esdeveniment_contacte.

- Subdirectori usuari:

Nom arxiu:	
b_usuari.php	
Descripció:	
Arxiu que conte la classe que agrupa totes les funcionalitats necessàries per treballar amb esdeveniments.	
Mètodes:	Descripció:
Login_usuari	Funcionalitat que permet a un usuari, mitjançant un nom d'usuari i contrasenya, obrir una sessió i entrar en l'aplicació.
Logout_usuari	Funcionalitat que permet a un usuari que té una sessió oberta, sortir de ella.
Inici_usuari	Funcionalitat que permet carregar les dades de la pantalla de inici d'usuari.
Registre_usuari	Funcionalitat que permet a un usuari no registrat, enregistrar-se en l'aplicació.
Dades_editar_dades_usuari	Funcionalitat que serveix per carregar dades en la pantalla p_editar_dades_usuari.
Editar_dades_usuari	Funcionalitat que permet modificar les dades editables de l'usuari.

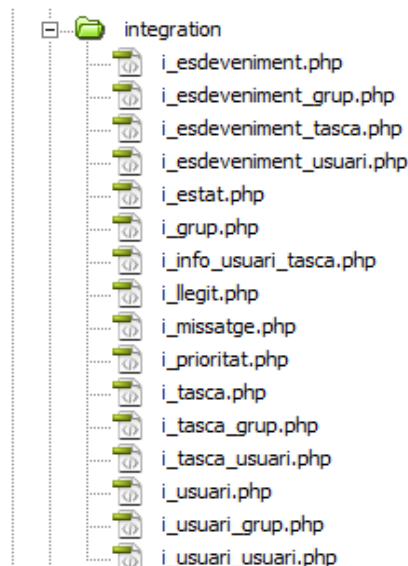
- Subdirectori grup:

Nom arxiu:	
b_grup.php	
Descripció:	
Arxiu que conté una classe amb totes les funcionalitats necessàries per treballar amb grups.	
Mètodes:	Descripció:
Llista_grups	Funcionalitat que permet generar la llista de grups d'un usuari determinat.
Detall_grup	Funcionalitat que permet carregar les dades relacionades amb un grup determinat.
Afegir_missatge_grup	Funcionalitat que permet enviar un missatge a tots els membres d'un grup determinat.

Dades_afegir_grup	Funcionalitat que permet generar les dades necessàries per tal de crear un grup nou.
Afegir_grup	Funcionalitat que permet guardar un grup nou.
Borrar_grup	Funcionalitat que permet a un usuari desvincular-se d'un grup concret. Cal recordar que el fet de desvincular-se d'un grup no implica el esborrat del grup. Aquest grup serà esborrat quan el grup ja no tingui enllaços a usuaris.
Afegir_esdeveniment_grup	Funcionalitat que permet afegir una fita a un grup concret.
Dades_afegir_esdeveniment_grup	Funcionalitat que serveix per carregar dades en la pantalla p_afegir_esdeveniment_grup.

7.3.2.3. CAPA D'ACCÉS A DADES

Com a darrera capa, tenim la capa d'integració o de dades la qual contindrà les classes que permetran a la capa de negoci interactuar amb les dades de la base de dades. Cal aclarir que hi haurà una classe per cada taula present en la base de dades. Degut a que totes aquestes classes tindran la mateixa estructura, no les explicarem per separat sinó que explicarem de forma general els mètodes que totes tenen en comú. Abans d'explicar aquestos mètodes passem a vore a quin altura dels directoris podem trobar la carpeta que contindrà els elements de la capa d'integració:



A continuació passem a comentar els mètodes que es repeteixen a cadascuna de les classes abans mencionades i que permetran interactuar amb les taules de les bases de dades. Aquestos mètodes son els següents:

- Carregar_dades_per_objecte_mysql: aquest funció permet carregar una instancia de la classe, les dades d'un objecte de mysql que contingui els mateixos camps que la classe.

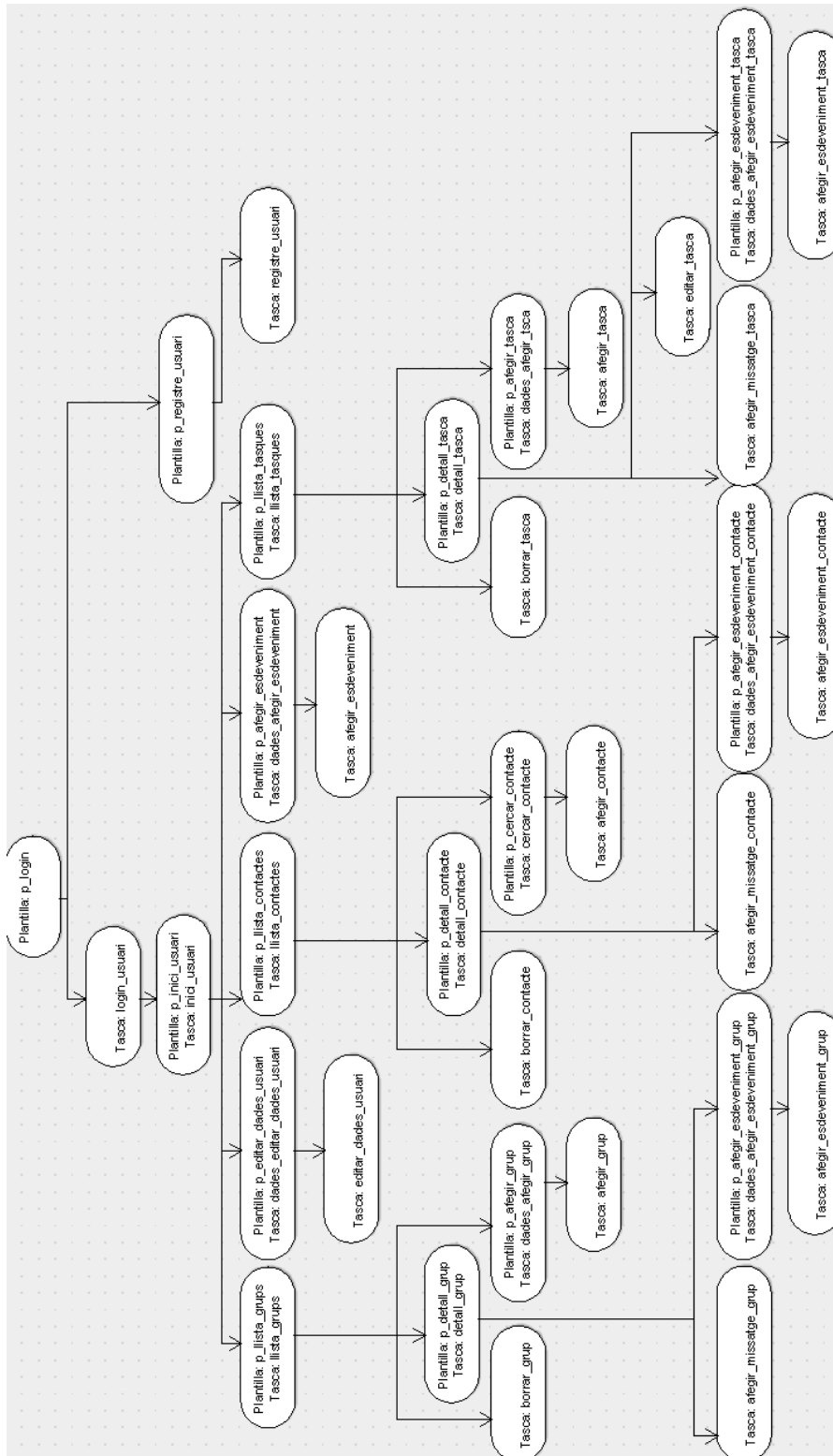
- `Carregar_dades_per_id`: aquest mètode permet carregar les dades d'una fila de la taula a la qual va dirigida la taula, mitjançant un id de la taula.
- `Guardar_dades`: una vegada carregades unes dades, aquest mètode permet guardar-les en la base de dades.

7.4. FUNCIONAMENT

Durant aquest punt es tractarà diferents aspectes funcionals del projecte, concretament es xerrarà sobre les possibilitats de navegació del prototipus i sobre els resultats obtinguts en cadascuna de les branques de navegació.

7.4.1. ARBRE DE NAVEGACIÓ

A continuació es mostrarà un arbre el qual indica en forma descendent les diferents possibilitats de navegació. Cal destacar que el node inicial de l'arbre representa la pantalla inicial del sistema.



Cal notar que en aquest arbre s'ha omès de forma deliberada moltes de les branques, això es deu a que des de qualsevol pantalla, en general es repeteixen les següents possibilitats:

- Anar a la pantalla inicial de l'usuari.
- Anar a la pantalla inicial de grups.
- Anar a la pantalla inicial de tasques.
- Anar a la pantalla inicial de contactes.
- Tornat al node de nivell superior de l'arbre.
- Sortir de l'aplicació i tornar a la pantalla inicial.

S'han omès les branques abans comentades degut a que donaven com a resultat un arbre desmesuradament gran.

7.4.2. POLÍTICA D'ESBORRAT DE DADES

En aquest projecte hi ha un factor que fa que l'esborrat de dades tingui una peculiaritat. Si tenim en comptes que moltes d'aquestes dades estan compartides, queda patent el fet de que si un usuari esborra dades, aquestes desapareixerien per altres usuaris que estiguessin vinculats amb elles. Degut això, ha sigut necessari realitzar un conjunt de controls sobre els esborrats de dades, per tal de deixar la base de dades en un estat consistent.

Com s'ha vist en apartats anteriors s'ha substituït en moltes explicacions la paraula "esborrar" per "desvincular-se", això es deu a que si un usuari es desvincula d'una dada això no implica el esborrar-la. Per que quedi més clar el procés i control d'esborrat de dades, passem a especificar els casos més representatius d'aquest tipus de control:

- Desvincular-se d'un contacte: en aquest cas el que es fa es eliminar la relació que hi ha entre els dos usuaris, es a dir, un usuari deixa de ser contacte de l'altre i a l'inrevés. Això produeix com a resultat que l'usuari, a no ser que torni a afegir el contacte, no pot comunicar-se amb el contacte esborrat.
- Desvincular-se d'una tasca: aquest es un cas clar d'informació compartida. Si un usuari es desvincula d'una tasca, el que fa marcar la tasca com a eliminada, però no esborra la tasca. El resultat d'això es que l'usuari deixa de tenir cap contacte amb la tasca i usuaris de la tasca, però el que també es aconsegueix es que els altres membres de la tasca segueixin tenint accés a ella. Però d'aquest cas es deriva una nova problemàtica, que es fa quan tots els membres d'una tasca la tenen com eliminada?, en aquest cas es segueix el següent procés:
 - Eliminem l'entrada de la tasca.
 - Eliminem les entrades de info_usuari_tasca les quals tenen informació de la tasca per cada usuari.

- S'eliminen les relacions entre la tasca i els diferents grups i usuaris vinculats.
- S'obtenen les diferents esdeveniments vinculats amb la tasca, i en cas de que aquestos esdeveniments no tinguin altres receptors, també són esborrats.
- Desvincular-se d'un grup: aquest cas és el més complex de tots els controls d'esborrat. Al igual que en el cas anterior, aquest també es un cas clar de dades compartides per el que hi ha que anar en comptes amb la forma d'eliminar dades. En aquest cas quan un usuari es desvincula d'un grup el que es fa es eliminar la relació entre l'usuari i el grup, però que passa quan un tots els membres d'un grup s'han desvinculat de ell?, en aquest cas s'ha seguit el següent procés per controlar les eliminacions d'informació:
 - Eliminem la entrada de grup en la base de dades.
 - Obtenim les diferents tasques vinculades amb el grup.
 - Eliminem les relacions de les diferents tasques amb el grup.
 - Obtenim els esdeveniments vinculats amb el grup i, en cas de que els esdeveniments ja no tinguin vincles amb altres elements de la base de dades, són també eliminats.
 - Una vegada eliminada la informació del grup, cal verificar si les tasques vinculades amb el grup s'han quedat sense enllaços a altres entitats de la base de dades. En aquest cas seguim un procés molt similar al abans descrit per eliminar tasques:
 - Eliminem l'entrada de tasca.
 - Eliminem les entrades de info_usuari_tasca les quals tenen informació de la tasca per cada usuari.
 - S'obtenen les diferents esdeveniments vinculats amb la tasca, i en cas de que aquestos esdeveniments no tinguin altres receptors, també són esborrats.

7.4.3. AVALUACIÓ DEL PROTOTIPUS

A continuació es tractaran les funcionalitats de les que disposa el sistema. Concretament el que es pretén es mostrar de forma gràfica les funcionalitats més representatives del sistema:

Les diverses funcionalitats que tractarem en aquest apartat les podem veure a continuació:

- Un usuari es dona d'alta al sistema com a user1:

- L'usuari user1, el qual ja està registrat, accedeix al sistema:

- L'usuari user1 cerca el contacte user5 i l'afegeix a la seva llista de contactes:

The first screenshot shows the 'Gestió contactes' page with a search icon. The second screenshot shows the 'Cercar contactes' page with search criteria: Nom, Llinatges, Usuari, and E-mail, and a 'buscar' button. The third screenshot shows the 'Gestió contactes' page with a table of contacts, where 'user5' is highlighted and a trash icon is visible next to it.

Criteris de cerca	
Nom	<input type="text"/>
Llinatges	<input type="text"/>
Usuari	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>
<input type="button" value="buscar"/>	

Resultats de cerca	
Dades usuari	Afegir
Nom: jose5 Llinatges: roig5 Usuari: user5 Email: joseroigtorres@gmail.com	+
Nom: jose6 Llinatges: roig6 Usuari: user6 Email: joseroigtorres@gmail.com	+
Nom: jose7 Llinatges: roig7 Usuari: user7 Email: joseroigtorres@gmail.com	+
Nom: jose8 Llinatges: roig8 Usuari: user8 Email: ioseroidtorres@aill.com	+

- L'usuari user1 crea un nou grup de treball al que afegeix a l'usuari user5:

The first screenshot shows the 'Gestió grups' page with a green plus icon. The second screenshot shows the 'Afegir grup' page with a form for 'Nom' (grup_1_5) and 'Membres' (jose5), and an 'enviar' button. The third screenshot shows the 'Gestió grups' page with a table of groups, where 'grup_1_5' is highlighted and a trash icon is visible next to it.

- L'usuari user1 crea una nova tasca a la que afegeix el grup_1_5:

2.0. UOC

Inici Grups Contactes Tasques

Gestió tasques

+

2.0. UOC

Inici Grups Contactes Tasques

Afegir tasca

Nom
tasca_grup_1_5

Data inici
01/04/2012

January 2012

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Data fi
01/05/2012

January 2012

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

2.0. UOC

Inici Grups Contactes Tasques

Gestió tasques

+

Nom	Estat	Esborrar
tasca_grup_1_5	no iniciada	

- L'usuari user1 comprova en la pantalla d'inici les dates de les tasques que inicien i finalitzen properament:

Calendari d'esdeveniments

01/2012

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

- Nº fites d'usuaris
- Nº fites de grups
- Nº fites de tasques
- Nº tasques que inicien
- Nº tasques que finalitzen

Tasques que iniciaran en el periode de:

1 setmana enviar

Nom	Estat	Esborrar
tasca_grup_1_5	no iniciada	

Tasques que finalitzaran en el periode de:

1 setmana enviar

Nom	Estat	Esborrar
tasca_grup_1_5	no iniciada	

- L'usuari user1 envia un missatge als membres de la tasca tasca_grup_1_5:

Gestió tasques

Nom	Estat	Esborrar
tasca_grup_1_5	no iniciada	

Tasca: tasca_grup_1_5

Dades tasca

Grups: grup_1_5
 Membres:
 Estat: no iniciada

Comentaris:

Fites

Missatges

missatge per els membres de la tasca_grup_1_5

enviat

Tasca: tasca_grup_1_5

Dades tasca

Grups: grup_1_5
 Membres:
 Estat: no iniciada

Comentaris:

Fites

Missatges

Emisor: user1 Data: 2012-01-04 Hora: 17:31:14 Comenta: missatge per els membres de la tasca_grup_1_5

enviat

- El sistema informa a l'usuari user5 que te un missatge nou de tasca i l'usuari user5 va a llegir-lo:

Nom	Estat	Esborrar
tasca_grup_1_5	no iniciada	

Grups: grup_1_5
Membres:
Estat: no iniciada

Comentaris:

Fites

Missatges

Emisor: user1 **Data:** 2012-01-04 **Hora:** 17:31:14 **Comenta:** missatge per els membres de la tasca_grup_1_5

- L'usuari user5 crea una nova fita per els membres de la tasca tasca_grup_1_5:

UOC 2.0

Inici Grups Contactes Tasques

Tasca: tasca_grup_1_5

Dades tasca

Grups: grup_1_5
Membres:
Estat: no iniciada

Comentaris:

Fites

Missatges

Emisor: user1 **Data:** 2012-01-04 **Hora:** 17:31:14 **Comenta:** missatge per els membres de la tasca_grup_1_5

UOC 2.0

Inici Grups Contactes Tasques

Crear fita

Nom: finalització tasca

Descripció: aquest dia ha d'estar finalitzada la tasca

Data: 01/09/2012

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

enviar

UOC 2.0

Inici Grups Contactes Tasques

Tasca: tasca_grup_1_5

Dades tasca

Grups: grup_1_5
Membres:
Estat: no iniciada

Comentaris:

Fites

Nom: finalització tasca **Descripció:** aquest dia ha d'estar finalitzada la tasca
Creació: 2012-01-04 **Data:** 2012-01-09
Destinat.: Tasques: tasca_grup_1_5

Missatges

Emisor: user1 **Data:** 2012-01-04 **Hora:** 17:31:14 **Comenta:** missatge per els membres de la tasca_grup_1_5

- El sistema informa a l'usuari user1 de les fites creades per tasques, mitjançant el calendari de la pantalla d'inici:

Calendari d'esdeveniments

01/2012

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

N° fites d'usuaris ●
 N° fites de grups ●
 N° fites de tasques ●
 N° tasques que inicien ●
 N° tasques que finalitzen ●

- El sistema informa a l'usuari user 1 de les fites que s'ha creat recentment i de les fites que tindran lloc properament:

Fites creades en el darrer periode de:

1 setmana

Nom: finalització tasca **Descrip.:** aquest dia ha d'estar finalitzada la tasca

Creació: 2012-01-04 **Data:** 2012-01-09

Destinat.:
Tasques: [tasca_grup_1_5](#)

Properes fites del periode de:

1 setmana

Nom: finalització tasca **Descrip.:** aquest dia ha d'estar finalitzada la tasca

Creació: 2012-01-04 **Data:** 2012-01-09

Destinat.:
Tasques: [tasca_grup_1_5](#)

Cal notar que no s'ha tractat moltes de les funcionalitats del prototipus, això es deu a que s'ha considerat millora tractar en aquest apartat només aquelles funcionalitats que ofereixen una visió més representativa del funcionament global del sistema.

D'aquest apartat només resta comentar que si es desitja provar qualsevol de les funcionalitats del sistema, aquesta està disponible a les següent urls:

<http://jrtorres.my-place.us> o <http://www.jrtorres.my-place.us>

També comentar que per tal de facilitar les diferents provés, es va utilitzar un conjunt d'usuaris de prova. S'han deixat aquestos usuaris a dins la base de dades per tal de facilitar la interacció del tribunal amb la aplicació. Les dades d'aquestos usuaris de prova són:

- Usuari: user5, contrasenya: user5 i id_usuari:5
- Usuari: user6, contrasenya: user6 i id_usuari:6
- Usuari: user7, contrasenya: user7 i id_usuari:7
- Usuari: user8, contrasenya: user8 i id_usuari:8
- Usuari: user9, contrasenya: user9 i id_usuari:9
- Usuari: user10, contrasenya: user10 i id_usuari:10

8. CONCLUSIONS

El desenvolupament del present projecte de fi de carrera té com objectiu principal el disseny i prototipatge d'un sistema d'esdeveniments per el treball en grup en dispositius mòbils. Degut això s'ha implementat una aplicació, que funciona a sobre un servidor web, la qual permet a diferents usuaris interactuar entre ells per portar a terme activitats relacionades amb els grups de treball.

Una vegada realitzat l'estudi de diferents aplicacions per el treball en grup i finalitzat el sistema, podem enunciar les següents conclusions:

- Existeix un grau suficient de maduresa en les tecnologies per suportar aquest tipus de sistemes.
- La tecnologia actual ha permès noves possibilitats de comunicació i ja es habitual que la gent interactuï de forma continuada per mitja de dispositius mòbils. Degut això, els sistemes per mòbils orientats al treball en grup es presenten molt viables i amb grans expectatives de futur.
- Molta gent avui en dia estan molt acostumats a mantenir interaccions continuades per mitja de dispositius mòbils, a més a més la tecnologia actual ho permet, per el que una aplicació orientada al treball en grup i a les tasques es presenta viable.
- A dia d'avui el mercat dels smartphones es troba segmentat principalment en dos grans grups, els iPhones amb sistema operatiu iOS i els mòbils amb android, degut això qualsevol aplicació per terminals mòbils tindria que ser compatible, al menys, amb aquests dos sistemes.
- Existeixen diferents frameworks i eines que faciliten en gran mesura el desenvolupament de programes per mòbil, degut això es recomanable invertir temps en aprendre aquestes eines ja que posteriorment el temps invertit es veu recompensat amb grans facilitats de programació i disminució de problemàtiques derivades de l'entorn.
- A dia d'avui en Espanya, encara que han experimentat una millora considerable, les connexions mòbils segueixen sent relativament reduïdes pel que les aplicacions per aquests dispositius, és recomanable que presenten una càrrega reduïda d'informació per el dispositiu.
- La interface d'un ordinador normal i la interface d'un dispositiu mòbil difereixen en molts d'aspectes, per aquest fet es important adaptar una interface per mòbil a les característiques del dispositius als quals va dirigida l'aplicació.
- La resolució de les pantalles de mòbils solen ser relativament reduïdes, pel que es molt important optimitzar l'espai de visualització i presentar la informació de forma que no suposi accions innecessàries de scrolling.
- Una bona planificació i organització inicial pot estalviar molts de problemes i correccions en el sistema.

- Un bon estudi de les eines que es volen utilitzar en el projecte, poden estalviar futures problemàtiques de disseny.

Només cal dir que una de les finalitats d'aquest treball es demostrar la pròpia capacitat per aplicar els coneixements apresos durant la carrera, però a nivell personal he pogut desenvolupar els següents aspectes:

- Aplicar en un mateix element totes les fases del desenvolupament de projectes.
- Utilitzar un conjunt molt divers d'eines per tal de portar a terme el desenvolupament d'un projecte complet de software.
- Conèixer el framework de treball jQuery Mobile 1.0.
- Dissenyar i refinar una base de dades de caire relativament complex.

9. BIBLIOGRAFIA I RECURSOS DE REFERÈNCIA

- JQuery Project. (2010). JQuery Mobile 1.0 final released documentation. <http://jquerymobile.com>. [data de consulta: novembre de 2010].
- Circulo de maquetadores (2009). Portal per compartir recursos i tècniques en noves tecnologies web. <http://www.circulodemquetadores.com/disenando-para-moviles-diseno-para-multiples-tamanos-de-pantalla>. [data de consulta: desembre de 2010].
- IBM community. (2011). Xarxa de desenvolupadors professionals d'aplicacions web. <http://www.ibm.com/developerworks/web/library/wa-jqmobile/>. [data de consulta: novembre de 2011].
- RayuelaWeb. (2008). Soluciones web basades en software opensource. <http://www.rayuelaweb.com.ar/>. [data de consulta: octubre de 2011].
- Remember the milk. (2009). Software per la coordinació d'equips de feina. <http://www.rememberthemilk.com> . [data de consulta: octubre de 2010].
- Astrid. (2009). Software per la coordinació d'equips de feina. <http://astrid.com/> . [data de consulta: octubre de 2010].
- WhatsApp inc. (2009). Plataforma de missatgeria a través de diferents plataformes mòbils. <http://www.whatsapp.com> . [data de consulta: novembre de 2010].
- ZonaPhp. (2008). Blog per desenvolupadors web en Php. <http://www.zonaphp.com/noktemplate-facil-rapida-y-en-castellano/>. [data de consulta: desembre de 2010].
- Roller themes JQuery Mobile. (2011). Creador de temes per JQuery Mobile. <http://jquerymobile.com/themeroller/> . [data de consulta: novembre de 2010].
- My-place. (2010). Servidor gratuït amb suport Php, Apache i MySQL. <http://www.my-place.us/> . [data de consulta: desembre de 2010].