



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

**WEB COL-LABORATIVA DEL
BÀSQUET CATALÀ**

Memòria del projecte

d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

realitzat per

Albert Farràs Canals

i dirigit per

Rafael Fernández González

Escola Universitària d'Informàtica

Sabadell, Juny de 2009

El sotasignant, Rafael Fernández González,
professor de l'Escola Universitària d'Informàtica de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball que correspon a la present memòria
ha estat realitzat sota la seva direcció
per en Albert Farràs Canals

I per a que consti firma la present.
Sabadell, Juny de 2009

Signat: Rafael Fernández González

Resum del projecte

En aquest projecte, donem una solució a través d'una aplicació web a totes aquelles persones que tenen la necessitat de trobar un lloc on jugar a bàsquet (en el cas dels jugadors), o un equip per entrenar (en el cas dels entrenadors). De la mateixa manera, també pretenem ajudar als clubs que tenen equips federats, establint un mercat on trobar tots aquells jugadors i/o entrenadors que l'equip pugui necessitar i que voluntàriament estiguin inscrits en la base de dades d'aquesta aplicació.

El punt fort del projecte, i el que el fa únic en l'estat de l'art, és la possibilitat de trobar des d'un únic portal web, i en un sol instant, tota aquella informació que compleix les necessitats que l'usuari demana en un moment determinat. La informació retornada per l'aplicació ha de ser prou clara perquè l'usuari pugui solucionar la seva necessitat pràcticament a l'instant. Amb aquesta informació, només quedarà posar-se en contacte, si es vol, amb algun dels usuaris que s'han trobat, cosa que també serà possible mitjançant l'aplicació web.

Índex

1. Capítol 1: Introducció	1
1.1. Motivacions	2
1.2. Estat de l'art	2
1.3. Objectius	2
2. Capítol 2: Estudi de viabilitat	9
2.1. Introducció	10
2.2. Objecte	11
2.2.1. Descripció de la situació actual	11
2.2.2. Perfil client – usuari	11
2.2.3. Objectius	11
2.2.4. Fonts d'informació	12
2.3. Sistema a realitzar	12
2.3.1. Descripció	12
2.3.2. Model de desenvolupament	12
2.3.3. Recursos	13
2.3.4. Anàlisi cost – benefici	14
2.3.5. Pressupost	14
2.3.6. Avaluació de riscos	15
2.3.7. Alternatives	15
2.4. Planificació	15
2.5. Conclusions	16
3. Capítol 3: Anàlisi de requeriments	17
3.1. Introducció	18
3.2. Paradigma de desenvolupament	18
3.3. Requeriments funcionals	19
3.4. Requeriments no funcionals	21
3.5. Descripció de casos d'ús	23
3.6. Funcions	35

4. Capítol 4: Disseny de l'aplicació	43
4.1. Introducció	44
4.2. Base de dades	44
4.2.1. Introducció	44
4.2.2. Model entitat – relació	45
4.3. Interfícies gràfiques	46
4.4. Diagrames de seqüència	50
5. Capítol 5: Implementació i Proves	54
5.1. Introducció	55
5.2. Eines tecnològiques	55
5.3. Proves	58
5.4. Navegadors utilitzats	59
6. Capítol 6: Conclusions	60
6.1. Introducció	61
6.2. Objectius	61
6.3. Planificació	63
6.4. Ampliacions i millores	64
6.5. Valoració final	64
7. Bibliografia	66
8. Agraïments	68

CAPÍTOL 1

Introducció

1.1. Motivacions

De la mateixa manera que existeixen borses de treball com *Infojobs*, on les empreses poden trobar treballadors i els treballadors poden buscar feina, és necessari tenir una borsa de bàsquet a nivell català. Qui coneix el món del bàsquet sap, que per exemple, per a un jugador o un entrenador no és gens fàcil trobar un equip adequat a les seves necessitats, excepte a nivells professionals on existeixen els representants i els contractes. De la mateixa manera, un club ha de posar massa esforços en trobar un jugador o bé un entrenador per a algun dels seus equips federats. Per tant, aquest projecte neix de la necessitat de tenir un únic punt de trobada del Bàsquet Català on els entrenadors i jugadors de bàsquet, i els clubs puguin trobar-se al moment entre ells i establir contacte per començar a conèixer les intencions de cadascuna de les parts.

Fins al moment, el contacte *club – entrenador o jugador* (i viceversa) a Internet es fa mitjançant els fòrums enfocats al bàsquet. En ells hi trobem informació desordenada i poc clara, que sovint crea confusió i desconcert a l'usuari destí. És per aquest motiu que es vol consolidar un espai net, clar i concís on tots els usuaris que ho desitgin es puguin trobar entre ells.

1.2. Estat de l'art

Actualment no existeix cap aplicació tan completa com aquesta. Si que existeixen aplicacions enfocades a entrenadors, però tenen l'inconvenient de que estan enfocades a un nivell gairebé professional. Aquestes aplicacions web són:

- www.aeeb.es : Es tracta d'una borsa on els entrenadors de tot l'estat espanyol poden trobar un club on poder entrenar.
- www.aceb.es: És una aplicació similar a l'anterior, amb l'única diferència de que està enfocada únicament a entrenadors federats a la Federació Catalana de Bàsquet.

Com hem dit, actualment només existeix aquest servei enfocat als entrenadors. El gran gruix del bàsquet, però, són els jugadors. Fins ara, l'únic recurs dels jugadors són els fòrums on, com ja hem dit, la informació no es presenta de la millor manera. Un exemple de fòrum enfocat al bàsquet a nivell català és www.fbcatala.com.

1.3. Objectius

Tot projecte té uns objectius fixats.

Aquest projecte, però, es pot considerar una mica diferent a la resta de projectes que trobaré a la meua vida laboral doncs l'he escollit jo i, per tant, l'afronto amb moltíssima il·lusió. És per aquest motiu que els objectius d'aquest projecte estan dividits en dos grups: els objectius propis de l'aplicació i els personals.

- Objectius de l'aplicació:
 - Facilitar la comunicació entre jugadors, entrenadors i clubs de bàsquet d'àmbit català.
 - Reduir el temps de cerca d'equips o entrenadors/jugadors.
 - Consolidar-se com una eina útil.

- Objectius personals:
 - En cas de que finalment la web sigui accessible a tothom, que aquesta aconseguixi un cert prestigi dins de l'àmbit de basquet català.
 - Sentir la satisfacció d'haver assolit amb èxit la resolució d'un problema del món real dins de l'àmbit del projecte de final de carrera.

CAPÍTOL 2

Estudi de viabilitat

2.1. Introducció

La intenció d'aquest projecte és dissenyar i desenvolupar una aplicació web que pretén ser un punt de trobada del Bàsquet Català on els clubs, entrenadors i jugadors puguin contactar entre ells de manera directa, efectiva i privada. Actualment, la eina més comuna utilitzada per aquest tipus de contactes són els fòrums, i això no agrada a tothom. És més, la majoria de gent de l'entorn no utilitza Internet per aquest tipus d'usos, ja que es tracta d'espais on la comunicació és pública per a tothom i, normalment, plens de brossa. Amb el desenvolupament d'aquest projecte, però, evitarem haver d'utilitzar-los, i de ben segur que des del punt de vista de l'usuari serà una eina molt més atractiva que els fòrums.

En aquest projecte no hi ha cap empresa ni client implicat, ja que és d'iniciativa pròpia, però sí que va destinat a un perfil d'usuari molt concret (jugador, entrenador o club que estigui inscrit a la Federació Catalana de Bàsquet) que serà el gran beneficiat del projecte.

El projecte presenta alguns **avantatges**:

- Contacte molt més ràpid i directe entre usuaris
- Contacte privat
- Emmagatzament de les dades dels usuaris
- Accés ràpid i instantani a les dades que interessin

També presenta varis **desavantatges**:

- Manteniment de la Base de Dades
- Necessitat de llogar o comprar un servidor

2.2. Objecte

2.2.1. Descripció de la situació actual

Hi ha estudis que confirmen que les noves generacions s'han acostumat a buscar i rebre informació d'una manera molt diferent de la que s'utilitzava anys enrere. I tot això és degut a l'aparició de les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Actualment es vol la informació de manera clara, ordenada i simplificada. Si no és així, en la majoria de situacions la informació serà rebutjada després d'un primer cop d'ull per part de l'usuari.

És per això que es realitza aquest projecte, per deixar de banda la informació desordenada i poc clara (com per exemple la que ens trobem en els fòrums que simulen una Borsa de Bàsquet o de qualsevol altre esport) i donar un pas endavant per fer realitat el desig de les noves generacions.

2.2.2. Perfil del client – usuari

Suposarem que l'usuari coneix el funcionament d'un navegador d'Internet, ja que no és feina nostra ensenyar el funcionament d'un ordinador a l'usuari. Tot i així, la web tindrà un disseny fàcil i amigable per poder captar tants usuaris com sigui possible. També quedarà ben explicat per a què serveix i quins són els seus objectius.

2.2.3. Objectius

A continuació es citen els objectius generals del projecte:

- Facilitar la comunicació entre jugadors, entrenadors i clubs de bàsquet d'àmbit català.
- Reduir el temps de cerca d'equips o entrenadors/jugadors.
- Consolidar-se com una eina útil.

2.2.4. Fonts d'informació

Fins al moment, la eina més utilitzada són els fòrums de bàsquet (p.e. www.fbcatala.com). Tot i així també hi ha aplicacions web, però en aquest cas només permeten als entrenadors trobar club (www.aeeb.es Asociación Española de Clubs de Baloncesto i www.aceb.es Associació Catalana d'Entrenadors de Bàsquet).

2.3. Sistema a realitzar

2.3.1. Descripció

A continuació es detallen els objectius generals esmentats anteriorment:

- Amb aquesta eina la comunicació entre els jugadors, entrenadors i clubs de bàsquet serà molt més eficaç i directa. Les cerques seran molt detallades i cadascun d'aquests detalls tindrà un pes molt important.
- Fins al moment, els mètodes que precedien un fitxatge eren el boca-orella o l'*scouting*. Ara, però, es podrà prescindir de tots aquests mètodes ja que el perfil de l'usuari serà molt detallat i no oferirà pràcticament cap mena de dubte sobre el nivell de joc que tindrà un jugador, per exemple.
- La intenció del projecte és fer d'aquesta web una eina molt útil, fent veure als usuaris que és la millor opció per gestionar al mercat del bàsquet d'àmbit català.

2.3.2. Model de desenvolupament

El paradigma de desenvolupament que es seguirà és el model lineal seqüencial, també anomenat cicle de vida clàssic o salt d'aigua. Com que no es tracta d'un projecte prou complex com per utilitzar el model incremental, crec que el lineal seqüencial és el que més s'acosta a les característiques d'aquest projecte.

2.3.3. Recursos

Com a qualsevol altre tipus de projecte informàtic contemplarem tres tipus de recursos a tenir en compte: software, hardware i humans. Tots ells es mostren a continuació:

SOFTWARE:

- **PC's usuaris:**
 - Sistema Operatiu: Windows XP o qualsevol distribució de Linux o MAC
 - Navegador: Internet Explorer 5.0 o superior, o Mozilla FireFox 3.0

- **Servidor:**
 - Bases de Dades: MySQL, SQL Server 2005
 - Sistema Operatiu: Linux o Windows 2003 Server Standard
 - Plataforma Internet: Internet Information Services 6.0 o Apache

- **Entorns de Programació:**
 - PHP, JavaScript, XHTML, AJAX, MySQL

HARDWARE:

- **Recursos mínims PC's client:**
 - Memòria RAM: 256 MB
 - Processador: Pentium IV 2000 MHz
 - Disc Dur: 20 GB
 - DVD-ROM
 - Monitor SVGA
 - Tarja xarxa
 - Teclat i ratolí

- **Recursos mínims servidor:**
 - Memòria RAM: 512 MB
 - Processador: Intel Xeon 3.0 GHz
 - RAID 1: 2 HD 72 GB SCSI
 - DVD-ROM
 - Unitat cinta 36 GB

HUMANS:

- Director de Projecte
- Professor del Director del Projecte

2.3.4. Anàlisi cost – benefici

Aquest projecte es tradueix a l'expedient acadèmic amb 9 crèdits, la qual cosa equival a unes 180 hores de projecte, ja que per cada crèdit corresponen 20 hores de treball. El Director de Projecte cobra 10 € l'hora i és l'únic que treballa en el projecte. Per tant, el **cost** de tenir el **Director del projecte** és de **1800€**. A més a més, també haurem de tenir en compte el cost de tenir un domini per a la web, juntament amb la seva corresponent Base de Dades. S'ha trobat un portal web de **hosting** força barat i aquest cost serà de **10 € l'any** i no sabem quants anys el mantindrem, o si pujarà de preu.

D'altra banda també tindrem **beneficis**, que seran quantificables i no quantificables. Fixem-nos en els primers. La **publicitat** a la web serà una bona manera de tenir beneficis, ja que per **cada click** que es faci en un dels links, el projecte guanyarà **20 cèntims d'Euro**. No podem saber, però, quants clicks es faran sobre la publicitat. Com ja s'ha dit, també tindrem beneficis no quantificables que seran el **prestigi** que tindrà la web, i la **satisfacció** d'haver completat amb èxit quelcom tan important com és el projecte de final de carrera.

2.3.5. Pressupost

Director del Projecte - 1800 €

Hosting de la web - 10 € l'any

Pressupost = 1810 € el primer any

2.3.6. Avaluació de riscos

Com en qualsevol projecte orientat a les pàgines web, s'han de tenir en compte dos grans riscos:

1. Incompatibilitat amb el navegador web de l'usuari
2. Problemes de connexió de l'usuari
3. Seguretat de les dades que estan registrades a la BBDD

2.3.7. Alternatives

S'havia pensat en assignar una conta de correu electrònic a tots els usuaris registrats a la web perquè poguessin comunicar-se entre ells a través d'aquest servei. Aquesta solució, però, significa un espai de servidor massa gran que està fora de l'àmbit d'aquest projecte.

2.4. Planificació

A continuació es mostren totes i cadascuna de les etapes del projecte amb la seva durada expressada en dies. Cadascun te els dies es treballa 2 hores.

La eina que s'ha utilitzat per planificar el projecte és el Microsoft Project.

Web col·laboradora del Bàsquet Català	90 dies
1. Diagnòstic	2 dies
2. Entrevistes per conèixer opinions	1 dia
3. Document de Resultats de les entrevistes	1 dia
4. Estudi de Viabilitat	15 dies
5. Predisseny de l'aplicació web	6 dies
6. Estudi de detecció d'errors	6 dies
7. Elecció del domini on penjar la web	1 dia
8. Redacció del document del pressupost	1 dia
9. Pressupost	1 dia
10. Realització del Projecte	52 dies
11. Disseny de la estructura de la Base de dades	5 dies
12. Disseny de l'aplicació web	31 dies
13. Detecció d'errors	16 dies
14. Fase Final	21 dies
15. Redacció de la Documentació Final	20 dies
16. Penjar la web a un servidor	1 dia

Fig. 1 - Taula de planificació inicial

2.5. Conclusions

Un cop redactat l'estudi de viabilitat s'han tret les següents conclusions:

- La eina pot acabar complint tots els objectius i acabar sent una realitat.
- Després d'haver analitzat els costos i els beneficis veiem que en un principi el cost seria més elevat que el benefici. No obstant, a mesura que passa el temps el cost passaria a ser mínim (10 € l'any) i el benefici creixeria exponencialment, gràcies al prestigi i a la publicitat. És per això que es pot afirmar que aquest projecte és totalment viable.

CAPÍTOL 3

Anàlisi de requeriments

3.1. Introducció

En aquest projecte es desenvolupa una aplicació, un software que l'estudi de viabilitat ha donat com a viable i que, per tant, haurà de passar per certes fases per ser desenvolupat correctament. La primera fase és l'anàlisi de requeriments, que consisteix en analitzar el conjunt d'idees que el client té sobre què ha de ser el software a desenvolupar. Tot això és sinònim d'establir les prestacions que ha de tenir el sistema. Aquesta primera fase es divideix en dues grans tasques: la comprensió del problema i l'especificació de requeriments.

Després d'haver vist la introducció ja es pot donar el problema com a entès. Per tant ara només ens centrarem en l'especificació de requeriments. Abans d'això, però, haurem d'escollir un model de desenvolupament per al projecte.

3.2. Paradigma de desenvolupament

A l'hora de tirar endavant un projecte és imprescindible tenir molt clar el model de desenvolupament que es durà a terme. En aquest cas s'ha escollit el model lineal seqüencial, també conegut com cicle de vida clàssic o salt d'aigua. Les seves etapes són:

Estudi de viabilitat → Anàlisi de requeriments → Disseny → Codificació → Proves

Seguir aquest model té alguns inconvenients que cal tenir en compte. Per exemple, es diu que un projecte mai no és tan marcadament seqüencial, però en el nostre cas, durant les diferents reunions mantingudes durant el curs amb el tutor, s'ha seguit la seqüència pas a pas. Un altre problema que caracteritza a aquest paradigma, és la dificultat d'establir explícitament tots els requisits al principi del problema. Però en aquest projecte això no ha estat cap problema, ja que el client és la mateixa persona que desenvolupa el projecte i des d'un principi s'han tingut molt clars tots els requeriments. Finalment, l'últim inconvenient que trobem és que el client s'ha d'esperar a veure el resultat final el dia del lliurament. Això tampoc

ens perjudica perquè, com hem dit anteriorment, el client té molt clar el resultat final doncs serà el desenvolupador.

Com que el projecte ha avançat amb aquest model, s'han descartat altres molt més complexes com són el model evolutiu o el model de construcció de prototipus.

3.3. Requeriments funcionals

Els requeriments funcionals descriuen el comportament que es desitja del software. Cada un d'ells expressa una relació entre les entrades i sortides del sistema, és a dir, especifica quines sortides s'han de produir en funció d'unes determinades entrades. Això comporta descriure el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir-ho. A més a més, també s'ha de descriure quin comportament ha de tenir el sistema davant de situacions anormals, com per exemple errors, entrades invàlides, etc.

A continuació es detallen tots i cadascun dels requeriments funcionals d'aquest projecte:

3.3.1. Alta d'usuaris

Els usuaris que visitin la web han de tenir l'opció de donar-se d'alta i així poder gaudir dels avantatges que aquesta proporciona. Els jugadors i entrenadors seran registrats a la base de dades un cop hagin omplert amb èxit el formulari que se'ls demanarà. D'altra banda, els clubs hauran de fer una petició de registre via e-mail, perquè així puguin ser verificats per part de l'administrador de l'aplicació, que serà qui els donarà d'alta.

3.3.2. Modificació de dades d'usuaris

Tot tipus d'usuari, a excepció de l'administrador de la pàgina web, tindrà dret a modificar les seves dades, ja siguin personals o esportives. És a dir, si l'usuari és un jugador o un entrenador, podrà canviar la seva contrasenya, el seu domicili, l'equip en el que juga o entrena, etc. En el cas dels clubs, també podran modificar la seva contrasenya, l'adreça del camp de joc, el nombre d'equips federats, etc.

3.3.3. Eliminació d'usuaris

Si un usuari es vol donar de baixa de la base de dades ho ha de poder fer, i el seu registre ha de ser esborrat a l'instant. Totes les vinculacions del seu registre seran esborrades en el moment en que l'usuari es dona de baixa. Per exemple, si s'elimina un club, també seran esborrats tots els seus equips amb totes les conversacions que tenia obertes amb la resta d'usuaris.

3.3.4. Alta d'equips

Tot club té un determinat nombre d'equips federats. Per tant, cadascun dels clubs registrats necessitarà afegir els seus equips a la base de dades. Aquest requeriment és bàsic, ja que els usuaris buscaran equips i no clubs.

3.3.5. Modificació de dades dels equips

Cada temporada els equips que té un club varien. Això vol dir que poden patir modificacions. És per això que els clubs hauran de poder modificar les dades dels seus equips inscrits a la base de dades.

3.3.6. Eliminació d'equips

És probable que a mitja temporada un equip es dissolgui, o que simplement, quan s'inicia una nova temporada no hi hagi prou gent per poder-lo formar. Així doncs, els clubs podran eliminar un equip sempre que ho desitgin.

3.3.7. Cerca d'equips

Els jugadors i entrenadors registrats podran fer una cerca dinàmica per trobar un equip que els satisfaci. Amb la cerca dinàmica es podrà fer una exploració "a la carta" del registre d'equips de l'aplicació, podent escollir els atributs que es desitgeni els que no. L'objectiu és reduir el temps de cerca un cop obtinguts els resultats.

3.3.8. Cerca de jugadors i entrenadors

De la mateixa manera que els clubs, els altres perfils d'usuari restants (jugadors i entrenadors) també han de poder buscar un equip on jugar o entrenar. El mecanisme de cerca serà el mateix que el dels clubs. Això vol dir que les cerques seran dinàmiques, cosa que permetrà poder fer consultes "a la carta" a la base de dades.

3.3.9. Conversacions

Cada vegada que un usuari fa una consulta per obtenir resultats s'ha de donar la possibilitat d'escollir una dels usuaris resultants (si n'hi ha) i enviar-li un missatge per establir contacte amb ell, i així proposar una oferta o fer una petició. Les conversacions quedaran enregistrades a la base de dades, de manera que tots els usuaris tindran accés a qualsevol conversació en la que estiguin involucrats. Quan es visualitzin les conversacions també s'ha de donar la possibilitat de contestar des de la mateixa interfície, sense haver de tornar a fer la cerca.

3.3.10. Accés a l'aplicatiu

Com que tots i cada un dels usuaris tindran la seva pròpia interfície amb la seva informació personal, s'haurà de fer un procés de login i logout, que estarà controlat per variables de sessió.

3.4. Requeriments no funcionals

Els requeriments no funcionals són restriccions imposades pel client o pel mateix problema i que afecten al disseny. Generalment són quantificables. Aquests es divideixen en cinc subgrups:

3.4.1. Requeriments de rendiment

No s'han establert requeriments de rendiment, ni estàtics ni dinàmics. Simplement, la capacitat de concurrència de l'aplicació dependrà dels recursos dels quals disposa el servidor on resideix l'aplicació.

3.4.2. Restriccions de disseny

Existeixen alguns factors que estan presents en l'entorn del client i que restringeixen les opcions a l'hora de dissenyar l'aplicació. Les que afecten a aquest projecte són:

- Acomplir els estàndards: Per evitar problemes amb els diferents navegadors que pot utilitzar l'usuari, s'haurà de complir que tant el codi HTML com el CSS siguin validats.
- Seguretat: Com que l'aplicació web estarà enllaçada amb una base de dades s'haurà de controlar els possibles atacs com el XSS o el SQL injection.

3.4.3. Requeriments sobre les interfícies externes

Cadascuna de les interfícies dels diferents tipus d'usuari tindrà un menú ben clar i explícit sobre les diferents funcions que pot fer l'usuari en aquell moment.

3.4.4. Objectius de disseny

L'aplicació ha de poder ser ampliable en el futur i fàcil de mantenir. A més, ha de ser intuïtiva fer facilitar el seu ús.

3.4.5. Decisions de disseny

En aquest projecte es busca funcionalitat i no una estètica de disseny amb gran elaboració. Per tant no s'han establert decisions de disseny.

3.5. Descripció de casos d'ús

Els diagrames de casos d'ús mostren un conjunt de situacions, actors i les seves relacions. Els casos d'ús mostren un mitjà sistemàtic i intuïtiu per capturar els requeriments funcionals, centrant-se en el valor afegit per l'usuari. A més, dirigeixen tot el procés de desenvolupament d'un projecte, ja que la majoria d'activitats que formen part del desenvolupament es realitzen a partir dels casos d'ús. Finalment, cal saber que són un mecanisme per a suportar "traçabilitat" entre models.

Els casos d'ús d'aquest projecte estan estructurats a diferents nivells. N'hi haurà més senzills i més complexes en funció de la funció i actors que intervinguin.

El següent gràfic mostra la estructura jeràrquica:

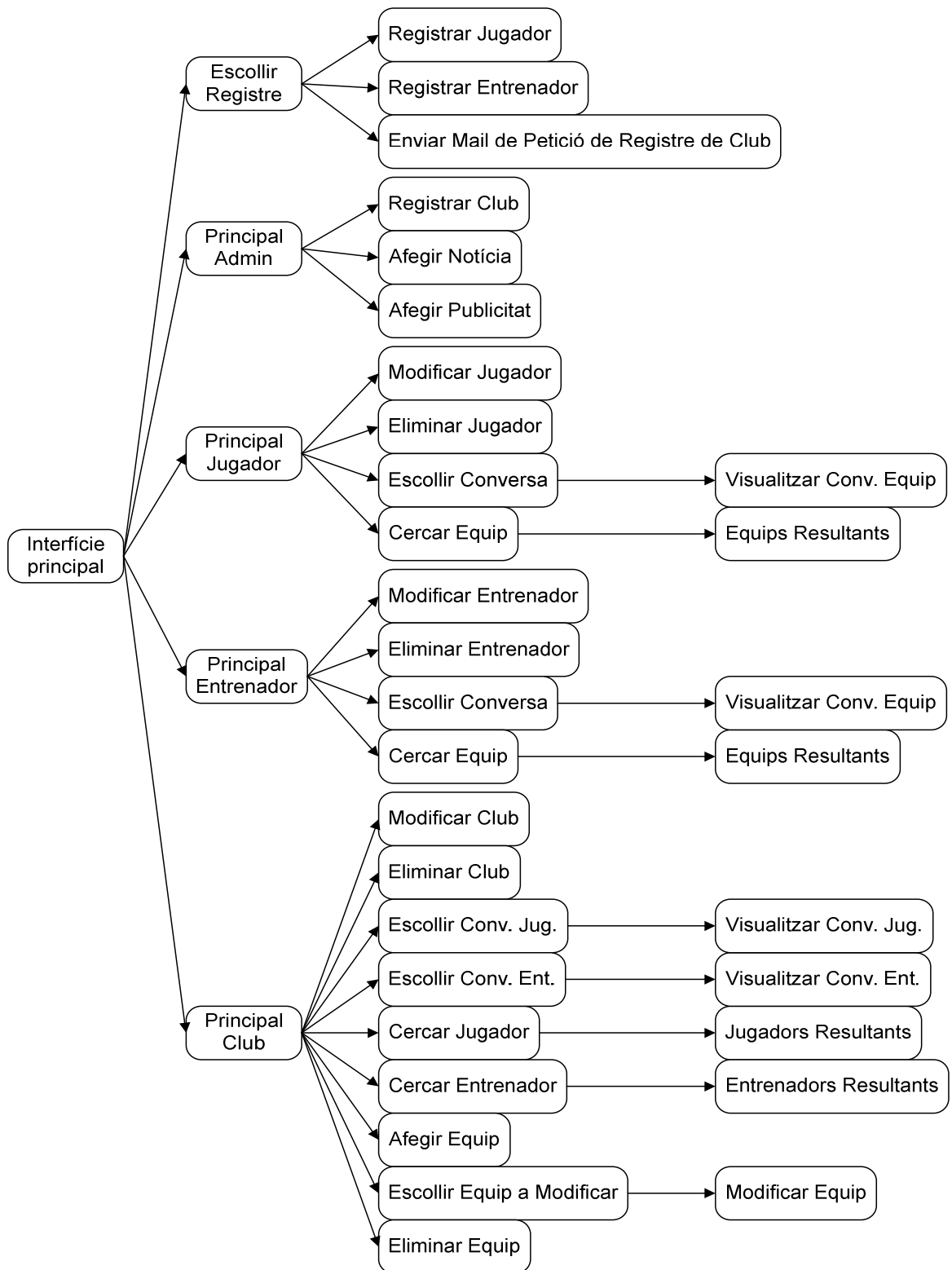
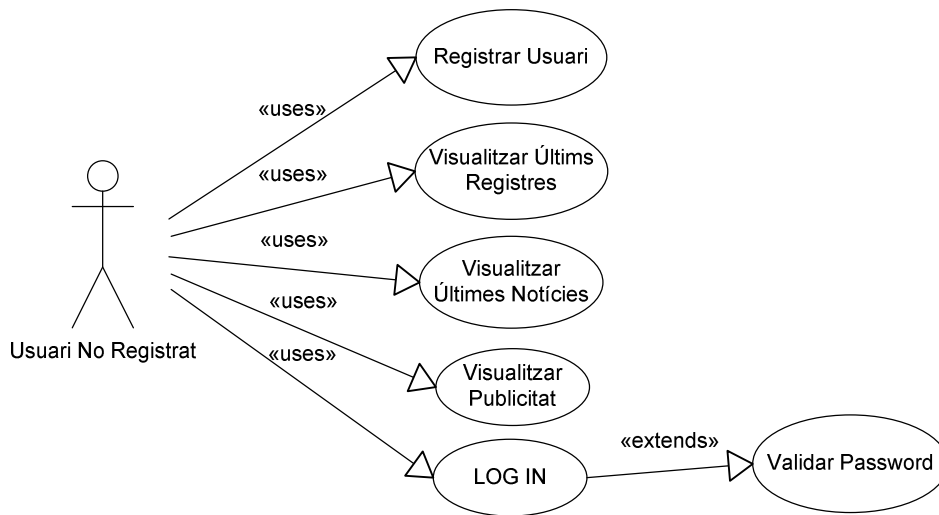


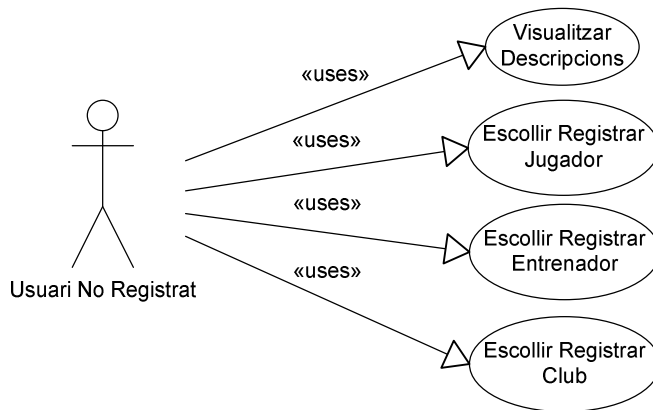
Fig. 2 - Estructura jeràrquica dels casos d'ús

Els casos d'ús que es descriuen a continuació estan organitzats per nivells, començant pel nivell més alt i acabant pel nivell més baix. Dins de cada nivell, els casos d'ús han estat estructurats per actors. En primer lloc es mostra l'administrador, seguit del jugador, l'entrenador i, finalment, el club.

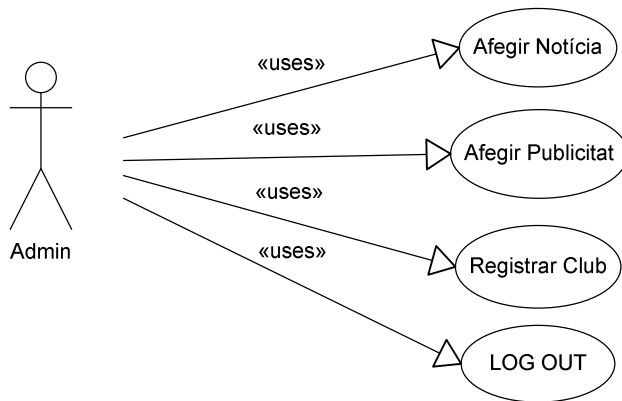
3.5.1. Interfície Principal



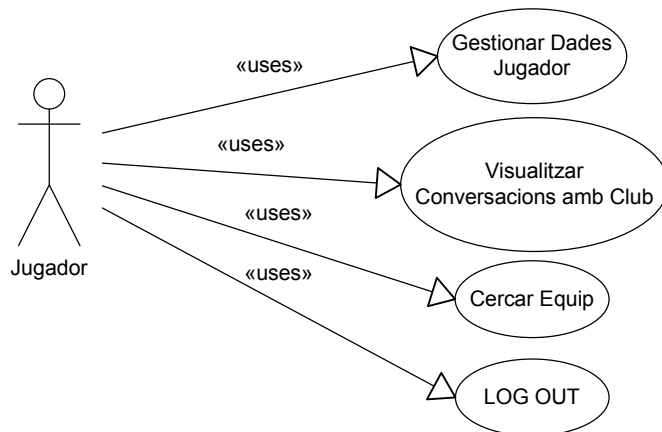
3.5.2. Interfície Escollir Tipus d'Usuari



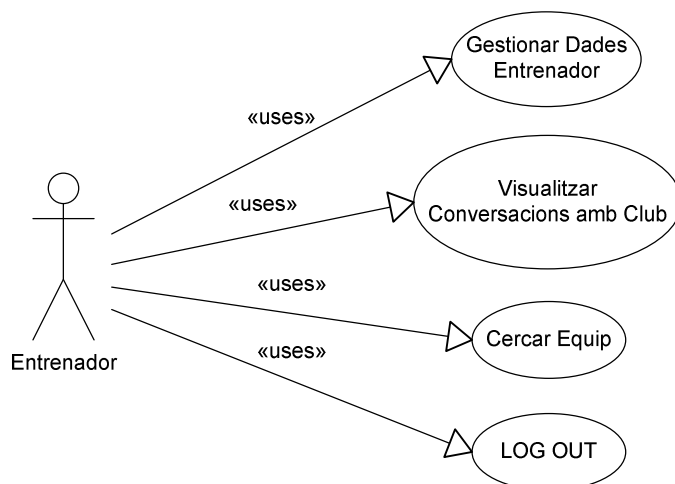
3.5.3. Interfície Principal Admin



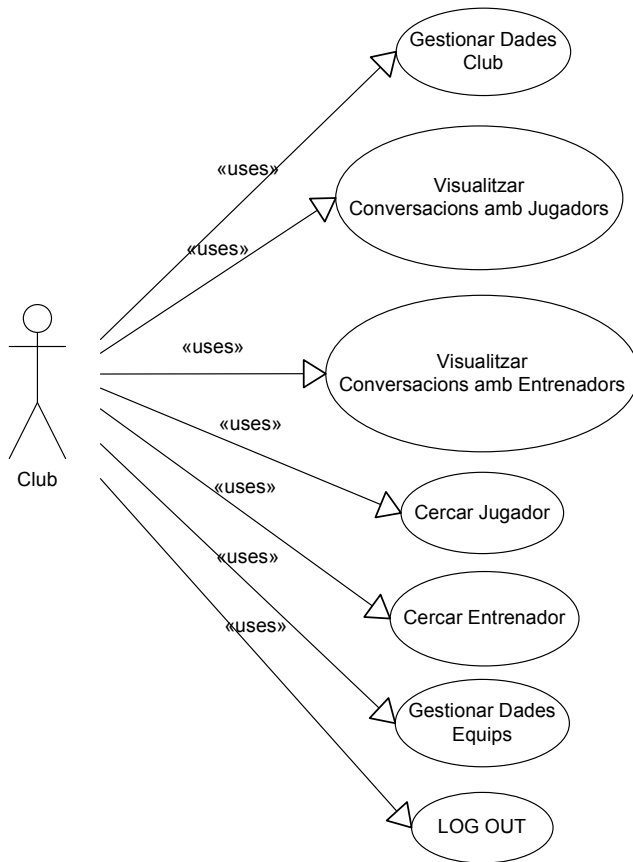
3.5.4. Interfície Principal Jugador



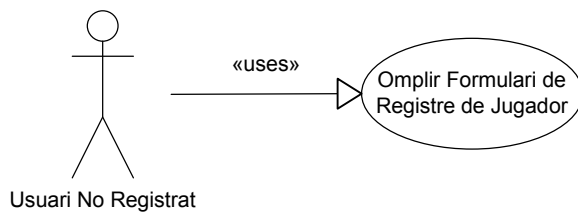
3.5.5. Interfície Principal Entrenador



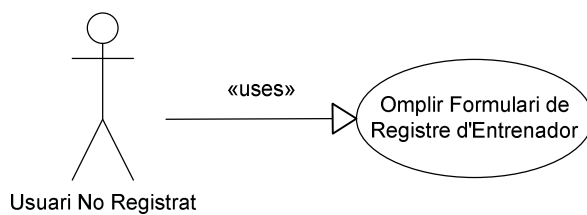
3.5.6. Interfície Principal Club



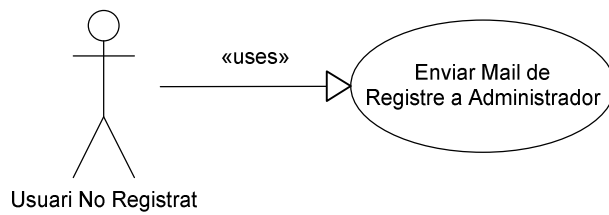
3.5.7. Interfície Registrar Jugador



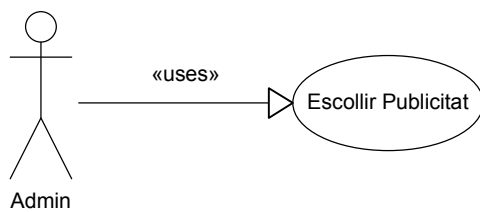
3.5.8. Interfície Registrar Entrenador



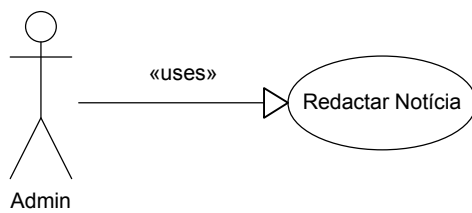
3.5.9. Interfície Registrar Club enviant via mail



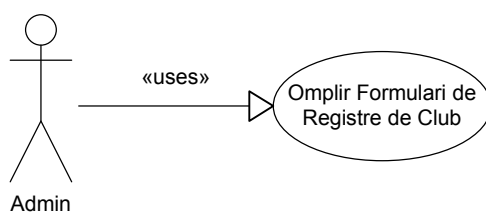
3.5.10. Interfície Afegir Publicitat



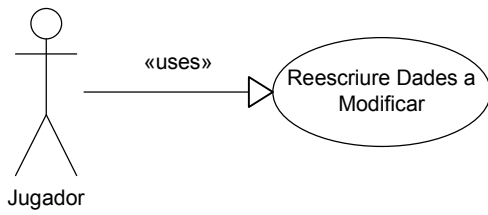
3.5.11. Interfície Afegir Notícia



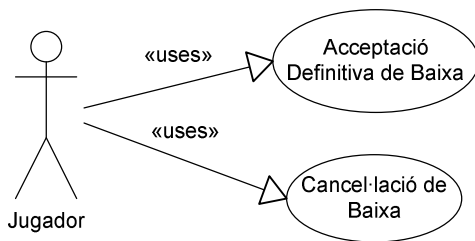
3.5.12. Interfície Registrar Club per l'Admin



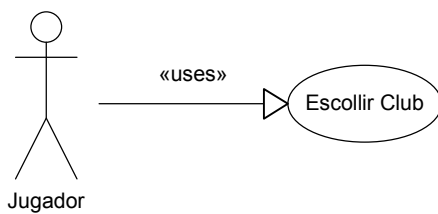
3.5.13. Interfície Modificar Dades Jugador



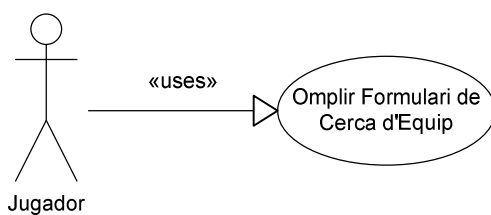
3.5.14. Interfície Eliminar Registre Jugador



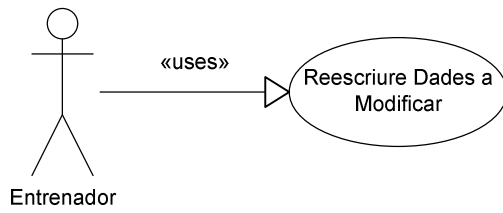
3.5.15. Interfície Escollir Conversacions Jugador amb Clubs



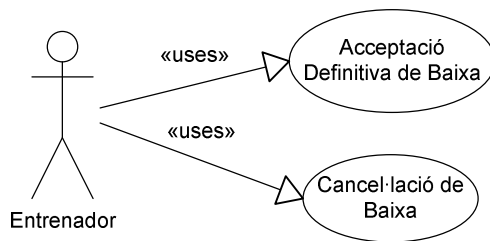
3.5.16. Interfície Jugador Cercar Equip



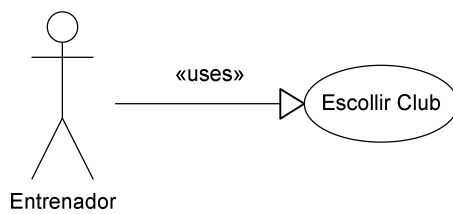
3.5.17. Interfície Modificar Dades Entrenador



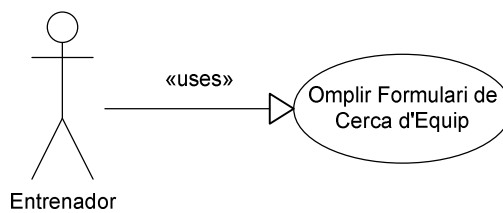
3.5.18. Interfície Eliminar Registre Entrenador



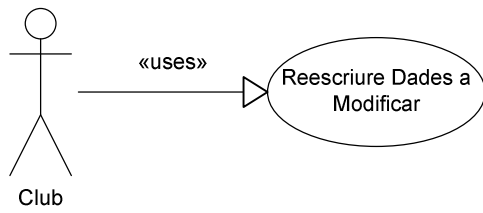
3.5.19. Interfície Escollir Conversacions Entrenador amb Clubs



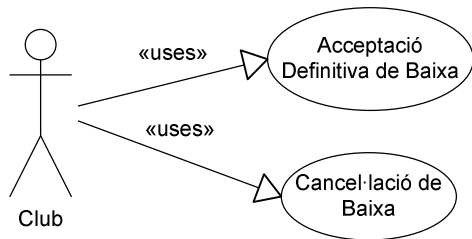
3.5.20. Interfície Entrenador Cercar Equip



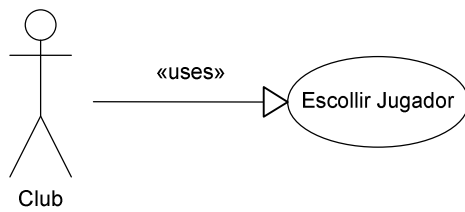
3.5.21. Interfície Modificar Dades Club



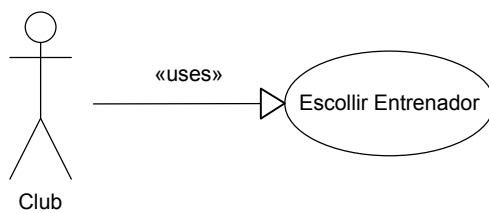
3.5.22. Interfície Eliminar Registre Club



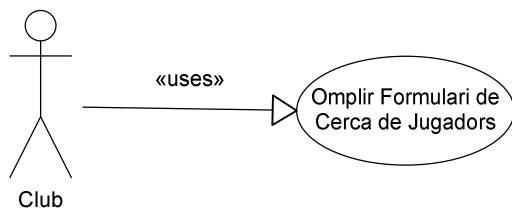
3.5.23. Interfície Escollir Conversacions Club amb Jugadors



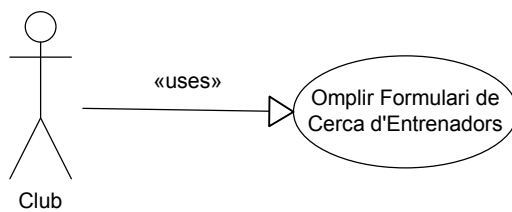
3.5.24. Interfície Escollir Conversacions Club amb Entrenadors



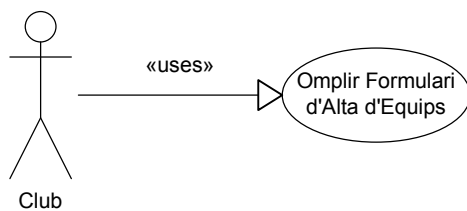
3.5.25. Interfície Cercar Jugador



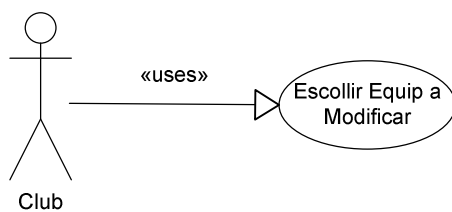
3.5.26. Interfície Cercar Entrenador



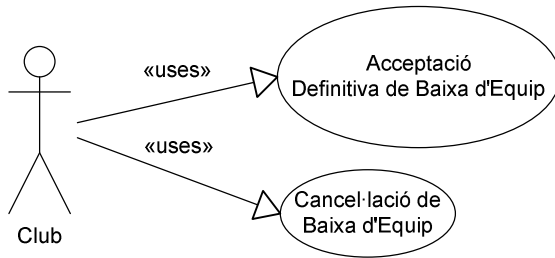
3.5.27. Interfície Afegir Equip



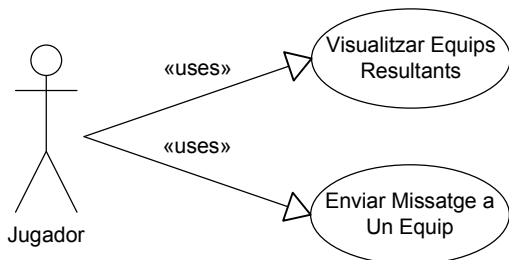
3.5.28. Interfície Modificar Dades Equip (I)



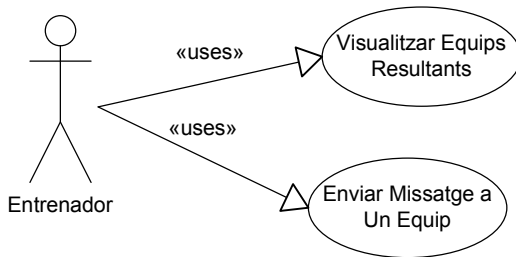
3.5.29. Interfície Eliminar Registre Equip



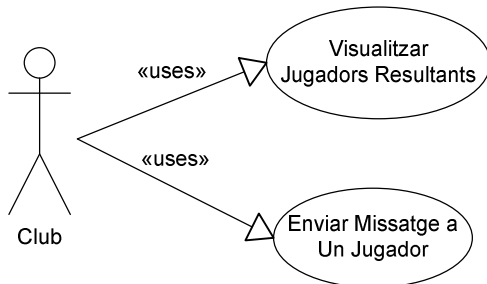
3.5.30. Interfície de Jugador Resultats Cerca d'Equips



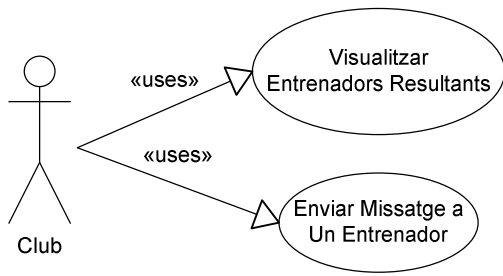
3.5.31. Interfície d'Entrenador Resultats Cerca d'Equips



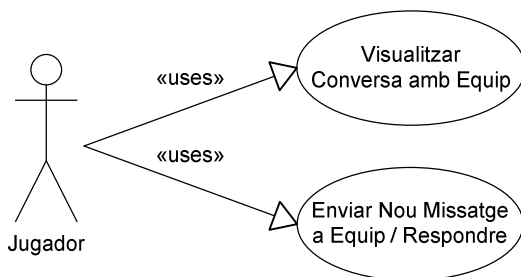
3.5.32. Interfície Resultats Cerca de Jugadors



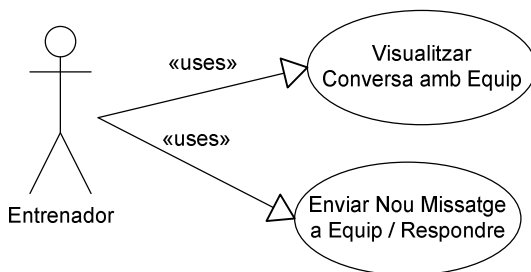
3.5.33. Interfície Resultats Cerca d'Entrenadors



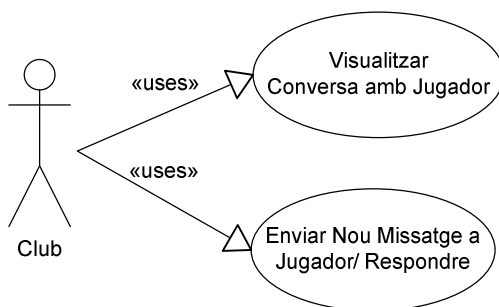
3.5.34. Interfície Visualitzar Conversacions Jugador amb Clubs



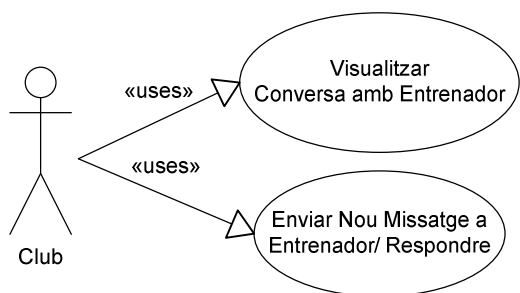
3.5.35. Interfície Visualitzar Conversacions Entrenador amb Clubs



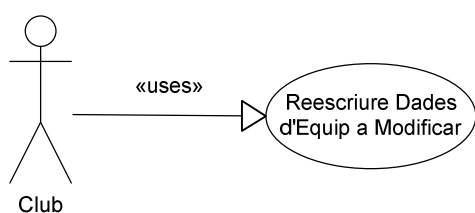
3.5.36. Interfície Visualitzar Conversacions Club amb Jugadors



3.5.37. Interfície Visualitzar Conversacions Club amb Jugadors



3.5.38. Interfície Modificar Dades Equip (II)



3.6. Funcions

A continuació es mostren amb molt més detall cadascuna de les funcions que permet l'aplicació.

En primer lloc es detalla la funció de LOGIN. A continuació es mostren totes les operacions d'alta, de modificació i de baixa. Posteriorment, es detallen les diferents opcions de cerca i, finalment, es veuen les funcions relacionades amb les conversacions.

LOGIN	
Informació	Els usuaris registrats podran iniciar la seva sessió
Entrada	L'usuari ha d'introduir el seu nick, la contrasenya corresponent i el tipus d'usuari que és
Procés	Es busca a la taula USUARIS si existeix un usuari que compleixi totes les dades d'entrada
Sortida	Si es compleix el procés es mostra la interfície de l'usuari. En cas contrari es mostra un missatge d'error i es prohibeix l'entrada

ALTA NOTÍCIA	
Informació	L'administrador pot afegir notícies a la web
Entrada	Omplir el formulari d'alta de notícies, amb títol i cos de la notícia
Procés	Les dades d'entrada s'afegeixen a la taula de NOTÍCIES, i el nombre identificador de notícia s'autoincrementa
Sortida	La notícia apareix, ordenada en el temps, a l'interfície principal de l'aplicació

ALTA PUBLICITAT	
Informació	L'administrador pot afegir nova publicitat a la web
Entrada	Omplir el formular d'alta de publicitat
Procés	Les dades d'entrada s'afegeixen a la taula de PUBLICITAT, i el nombre autoidentificador de publicitat s'autoincrementa
Sortida	La publicitat apareix en tot moment a la part esquerra de la pantalla, podent-la clicar en qualsevol moment de la sessió

ALTA JUGADOR	
Informació	Qualsevol usuari no registrat ha de poder donar-se d'alta com a JUGADOR
Entrada	Omplir el formulari d'alta de jugador
Procés	Es verifiquen totes les dades introduïdes per evitar incoherències. També es verifica la contrasenya dues vegades per certificar que és correcte. S'afegeix un nou registre a les taules USUARIS i JUGADORS. A la taula USUARIS s'hi guardarà informació de registre i a JUGADORS s'emmagatzemarà tota la informació personal i esportiva.
Sortida	Si s'ha afegit correctament a la base de dades, es mostrarà la interfície privada del jugador, de manera que ja haurà iniciat la seva sessió

ALTA ENTRENADOR	
Informació	Qualsevol usuari no registrat ha de poder donar-se d'alta com a ENTRENADOR
Entrada	Omplir el formulari d'alta d'entrenador
Procés	Es verifiquen totes les dades introduïdes per evitar incoherències. També es verifica la contrasenya dues vegades per certificar que és correcte. S'afegeix un nou registre a les taules USUARIS i ENTRENADORS. A la taula USUARIS s'hi guardarà informació de registre i a ENTRENADORS s'emmagatzemarà tota la informació personal i esportiva.
Sortida	Si s'ha afegit correctament a la base de dades, es mostrarà la interfície privada de l'entrenador, de manera que ja haurà iniciat la seva sessió

ALTA CLUB	
Informació	Qualsevol usuari no registrat ha de poder donar-se d'alta com a CLUB, sempre i quan es verifiqui la existència d'aquest club. L'Admin serà l'encarregat de donar d'alta el club si aquest ho ha sol·licitat via mail.
Entrada	Omplir el formulari d'alta de club
Procés	Es verifiquen totes les dades introduïdes per evitar incoherències. També es verifica la contrasenya dues vegades per certificar que és correcte. S'afegeix un nou registre a les taules USUARIS i CLUBS. A la taula USUARIS s'hi guardarà informació de registre i a CLUBS s'emmagatzemarà tota la informació de l'entitat esportiva.
Sortida	Si s'ha afegit correctament a la base de dades, l'administrador veurà un missatge d'èxit de l'operació, i per tant, haurà de respondre al club via mail per avisar de que el seu registre està llest, indicant-li les seves dades de registre, com el nick i la contrasenya per defecte.

ALTA EQUIP	
Informació	Cada club registrat té la possibilitat de donar d'alta els seus equips federats
Entrada	Omplir formulari d'alta d'equips
Procés	S'afegirà la informació d'entrada a la taula EQUIPS, que estarà relacionada amb la taula de CLUBS.
Sortida	Si s'ha afegit correctament, l'equip serà visible per la resta d'usuaris

MODIFICAR JUGADOR	
Informació	La situació esportiva d'un jugador pot variar. Per tant, el jugador pot modificar les seves dades esportives
Entrada	Omplir formulari de modificació de dades d'un jugador. Únicament s'ompliran els camps relacionats amb les dades que es volen modificar. La resta de dades es deixen en blanc.
Procés	Es farà una query dinàmica contra la base de dades, en funció dels camps del formulari que s'hagin omplert. Si es modifiquen dades esportives es treballarà sobre la teula JUGADORS. Si es vol canviar la contrasenya es treballarà sobre la taula USUARIS
Sortida	El registre es modifica a l'instant, i es tornarà a mostrar el formulari de modificació, ara amb les noves dades del jugador

MODIFICAR ENTRENADOR	
Informació	Les dades esportives d'un entrenador poden variar en qualsevol moment de la temporada (per exemple, pot haver aprovat un nou títol d'entrenador). Aquí, un entrenador pot modificar les seves dades
Entrada	Omplir formulari de modificació de dades d'entrenador. Únicament s'ompliran els camps relacionats amb les dades que es volen modificar. La resta es deixen en blanc
Procés	Query dinàmica contra la taula ENTRENADORS i, si es vol canviar la contrasenya, també contra la taula USUARIS.
Sortida	El registre es modifica a l'instant, i es tornarà a mostrar el formulari de modificació, ara amb les noves dades de l'entrenador

MODIFICAR CLUB	
Informació	Els clubs poden canviar la seva pista de joc, per exemple. Així que poden modificar les seves dades.
Entrada	Omplir formulari de modificació de dades de club. Únicament s'ompliran els camps relacionats amb les dades que es volen modificar. La resta es deixen en blanc
Procés	Query dinàmica contra la taula CLUBS i, si es vol canviar la contrasenya, també contra la taula USUARIS.
Sortida	El registre es modifica a l'instant, i es tornarà a mostrar el formulari de modificació, ara amb les noves dades del club

MODIFICAR EQUIP	
Informació	La majoria de dades del club poden anar canviant al llarg de la temporada. Per exemple, el nombre de fitxes lliures pot variar, o l'objectiu de l'equip pot canviar.
Entrada	Omplir formulari de modificació de dades d'un equip. Únicament s'ompliran els camps relacionats amb les dades que es volen modificar. La resta de dades es deixen en blanc.
Procés	Es farà una query dinàmica contra la base de dades (taula EQUIPS)
Sortida	La nova informació serà visible a l'instant per la resta d'usuaris de l'aplicació

ELIMINAR JUGADOR	
Informació	Un jugador pot donar de baixa el seu registre
Entrada	Acceptar baixa definitiva
Procés	En primer lloc, es suprimiran totes les conversacions que tenia obertes el jugador. Posteriorment s'eliminarà el registre de la taula JUGADORS i, finalment, s'eliminarà de la taula d'USUARIS.
Sortida	El jugador deixa d'existir a la base de dades, i per tant, deixa de ser visible per la resta d'usuaris

ELIMINAR ENTRENADOR	
Informació	Un entrenador es pot donar de baixa en qualsevol moment
Entrada	Acceptar baixa definitiva
Procés	En primer lloc, es suprimiran totes les conversacions que tenia obertes l'entrenador. Posteriorment s'eliminarà el registre de la taula ENTRENADORS i, finalment, s'eliminarà de la taula d'USUARIS.
Sortida	L'entrenador deixa d'existir a la base de dades, i per tant, deixa de ser visible per la resta d'usuaris

ELIMINAR CLUB	
Informació	Un club pot donar-se de baixa quan vulgui
Entrada	Acceptar baixa definitiva
Procés	En primer lloc, es suprimiran totes les conversacions que tenia obertes el club, ja sigui amb jugadors o amb entrenadors. En segon lloc, es suprimiran tots els equips que formen part d'aquell club. Posteriorment s'eliminarà el registre de la taula CLUBS i, finalment, s'eliminarà de la taula d'USUARIS.
Sortida	El club i els seus equips deixen d'existir a la base de dades, i per tant, deixen de ser visibles per la resta d'usuaris

ELIMINAR EQUIP	
Informació	Un club pot donar de baixa els seus equips
Entrada	Sel·leccionar l'equip que es vol eliminar i acceptar la seva baixa definitiva
Procés	S'esborra el registre de l'equip a la taula EQUIPS
Sortida	L'equip deixa d'existir a la base de dades, i per tant, deixa de ser visible per la resta d'usuaris

CERCA DE JUGADORS	
Informació	Un club pot buscar jugadors que compleixin el perfil que un dels seus equips necessiti
Entrada	Omplir formulari de cerca de jugadors. Les dades que no interessin es deixen en blanc

Procés	Es busca a la base de dades si existeix un jugador del perfil demanat. Això és possible gràcies a les query's dinàmiques. Si es deixen tots els camps en blanc, s'imprimiran tots els jugadors inscrits a la base de dades.
Sortida	Jugadors resultants. S'en pot escollir un i enviar-li un missatge privat per oferir-li una oferta

CERCA D'ENTRENADORS	
Informació	Un club pot buscar entrenadors que compleixin el perfil que s'adapti a les necessitats d'un dels seus equips
Entrada	Omplir formulari de cerca d'entrenadors. Les dades que no interessin es deixen en blanc
Procés	Es busca a la base de dades si existeix un entrenador del perfil demanat. Això és possible gràcies a les query's dinàmiques. Si es deixen tots els camps en blanc, s'imprimiran tots els entrenadors inscrits a la base de dades.
Sortida	Entrenadors resultants. S'en pot escollir un i enviar-li un missatge privat per oferir-li una oferta

CERCA D'EQUIPS	
Informació	Tan els jugadors com els entrenadors podran cercar a la base de dades un equip que compleixi les seves expectatives
Entrada	Omplir formulari de cerca d'equips. Les dades irrellevants es deixen en blanc
Procés	Es busca a la base de dades els equips que coincideixen amb els paràmetres demanats. En funció dels paràmetres d'entrada, la query requerirà més o menys atributs. Si el formulari es deixa en blanc s'imprimirà per pantalla tots els equips que en aquell moment estiguin donats d'alta a la base de dades
Sortida	Equips resultants. Es pot escollir qualsevol d'ells i enviar-li un missatge privat

CONVERSAR DES DE RESULTATS DE CERCA	
Informació	Un cop obtinguts els resultats de la cerca, es pot seleccionar un dels usuaris resultants (si n'hi ha), i enviar-li un missatge privat
Entrada	Usuari emissor, usuari receptor i missatge
Procés	En funció del tipus d'usuari, s'afegirà el missatge a la taula de converses, ja sigui entre clubs i jugadors o entre clubs i entrenadors.
Sortida	La conversa serà visible per qualsevol dels dos participants fins que algun d'ells es doni de baixa

CONVERSAR DES DE VISUALITZACIÓ DE CONVERSACIONS	
Informació	Quan un usuari fa un cop d'ull a les possibles ofertes que li hagin fet, ha de poder contestar al moment que està visualitzant l'oferta o petició
Entrada	Usuari emissor, usuari receptor i missatge
Procés	En funció del tipus d'usuari, s'afegirà el missatge a la taula de converses, ja sigui entre clubs i jugadors o entre clubs i entrenadors.
Sortida	La conversa serà visible per qualsevol dels dos participants fins que algun d'ells es doni de baixa

ESCOLLIR CONVERSES	
Informació	Cadascun dels diferents tipus d'usuari podrà escollir quina de les converses que té obertes vol veure o contestar
Entrada	L'usuari escollirà la conversa desitjada des d'un desplegable d'un formulari on apareixerà la identificació de l'altre usuari
Procés	Es busca a les taules de conversacions quines converses tenen com a usuari emissor i usuari receptor els paràmetres d'entrada
Sortida	Es mostra una interfície amb la conversa, donant la opció de contestar

CAPÍTOL 4

Disseny de l'aplicació

4.1. Introducció

Després d'haver vist amb molt detall tots els requeriments del projecte és hora d'establir el seu disseny.

El gran objectiu d'aquesta fase és produir un model o representació del sistema que pugui ser utilitzat, en una fase posterior, a fi d'implementar-lo. Aquest procés es pot fer preliminar o detallat. El disseny d'aquest projecte és preliminar, la qual cosa significa que es centra en la transformació dels requeriments de les dades i en l'arquitectura del software (estructura modular). Tot disseny preliminar es divideix en tres grans fases:

- **Disseny de Dades**: Transforma el model de dades de l'anàlisi en estructures de dades que després s'implementaran.
- **Disseny d'Interfície**: Descriu com es comunica el software amb ell mateix, amb els sistemes que operen amb ell i amb els operadors que l'utilitzen.
- **Disseny Arquitectònic**: Defineix la relació entre els principals elements estructurals del programa. Es desenvolupa una estructura modular i jeràrquica del software.

4.2. Base de Dades

4.2.1. Introducció

Una base de dades és un sistema informàtic dissenyat per emmagatzemar i manipular dades, de manera que aquestes es puguin recuperar quan calgui i com calgui. En aquest projecte, s'ha tractat el contingut de dades per minimitzar l'impacte que les diferents tipologies d'actors podien produir. El diagrama adjunt mostra el model relacional del projecte.

4.2.2. Model Entitat – Relació

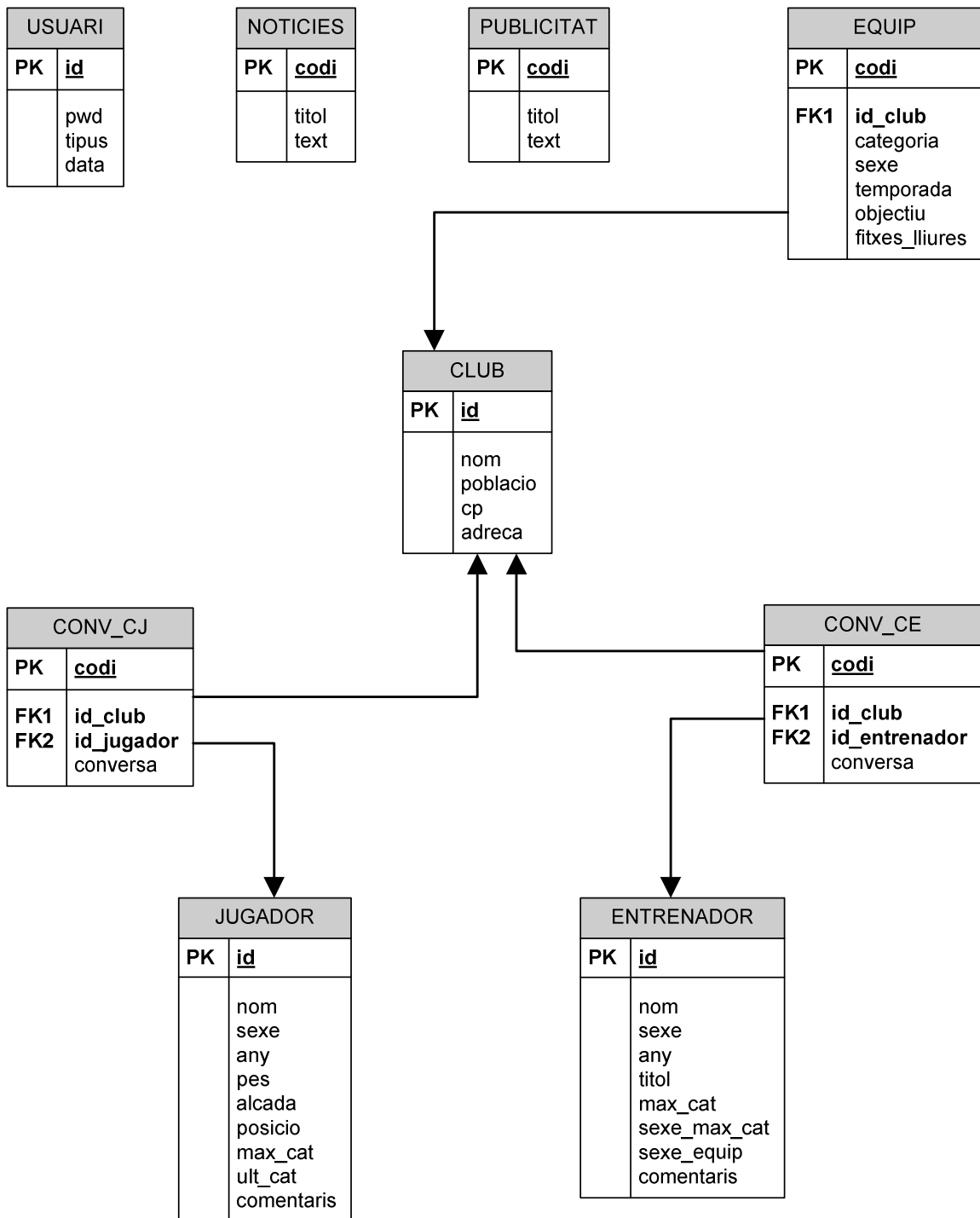


Fig. 3 - Model relacional de dades

4.3. Interfícies gràfiques

L'objectiu del projecte és satisfer algunes necessitats que, fins ara, eren impossibles d'assolir i, per tant, es valora molt més la funcionalitat que el disseny gràfic encara que no deixa d'estar present. El disseny s'ha basat en trobar una interacció fàcil i, a la vegada, amigable amb l'usuari.

A l'hora de dissenyar la interfície hi ha alguns requeriments força clars que s'han de tenir presents:

- El títol de la web ha de ser visible en tot moment.
- La publicitat ha de ser visible des de totes les interfícies.
- Les interfícies privades han de tenir un menú diferent per a cada tipus d'usuari.

Després d'haver vist els requeriments s'ha de decidir on s'ubica cada apartat i perquè. A continuació s'argumenten cadascun dels anteriors punts:

- És obvi que el títol s'ha de col·locar centrat a la part superior, amb un espai reservat per a ell.
- S'ha de fer tot el possible per intentar que la publicitat sigui visible en tot moment. Llavors, sembla ben clar que els links que estiguin situats al final tenen el risc de quedar fora de la primera imatge que l'usuari capturaria de la pàgina web. És per aquest motiu que s'ha volgut tractar a tots els links equitativament, de manera que estiguin sempre visibles, sense la necessitat de fer servir la *scrollbar*. Aquest fet ha obligat a fer una estructura fixa de la web, amb una única resolució òptima per a pantalles de 1024 x 768 píxels. Observant una gran quantitat de pàgines web amb publicitat, s'ha decidit que la publicitat es col·loca a l'esquerra de la pantalla.
- El menú també s'ha de poder visualitzar sencer amb la resolució escollida. S'ha contemplat la possibilitat de col·locar-lo a la part superior, a sota del títol, però finalment, per qüestions de disseny s'ha decidit ubicar-lo a la dreta de la pantalla.

Després d'haver solucionat tots els requeriments veiem que tenim tres tipus d'interfície:

- La interfície principal.
- El conjunt d'interfícies públiques.
- El conjunt d'interfícies privades.

A continuació es mostren i es detallen totes elles, sense especificar els blocs corresponents al títol i a la publicitat, perquè com ja s'ha dit, son fixes.

4.3.1. Interfície Principal

Estructura

CERCA BÀSQUET		
P U B L I C I T A T	NOVETATS: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	LOG IN Nom: <input type="text"/> Password <input type="text"/> <input type="button" value="Entrar"/> REGISTRAR-SE
		ULTIMS REGISTRES: - Jugador_1 - Jugador_2 - Jugador_3

Blocs

- **LOGIN:** Situat a la part superior dreta. És la part més important d'aquesta interfície ja que permet accedir al conjunt d'interfícies privades. Des d'aquest bloc també s'accedeix a la resta d'interfícies (les públiques) a través del botó de registre.

4.3.3. Interfície Privada

Estructura

CERCA BÀSQUET		
P U B L I C I T A T	Benvingut <usuari>	DADES
	Nick: <nick usuari>	Modificar Eliminar
	Nom: <nom usuari>	
	Data naixement: <data naixement usuari>	MERCAT
	Població: <poblacio usuari>	- Cercar - Ofertes
... : <... usuari>		
		- LOGOUT - ÍNDEX

Blocs

- **Menú:** Cada tipus d'usuari té un menú específic, que està situat a la part dreta de la pantalla. Des d'aquest menú es pot accedir a totes les operacions permeses segons el perfil d'usuari. Cada subapartat del menú anirà precedit per un títol que serà: DADES, MERCAT i EQUIPS (només en el cas dels clubs).
- **Bloc central:** En aquest bloc es carrega tota la informació que requereixi la opció seleccionada en el menú. Si no es selecciona cap opció, apareix la informació personal i esportiva de l'usuari.

4.4. Diagrames de Seqüència

Mitjançant els diagrames de seqüència es poden veure i analitzar detalladament els diferents mòduls que componen un programa. Si es vol ser efectiu, l'objectiu del disseny modular ha de ser trobar la independència funcional, i això només serà possible si s'aconsegueix la màxima cohesió i un mínim acoblament. Tot això vol dir que si es produeix un canvi en un dels mòduls, la repercussió que tindrà sobre la resta ha de ser mínim.

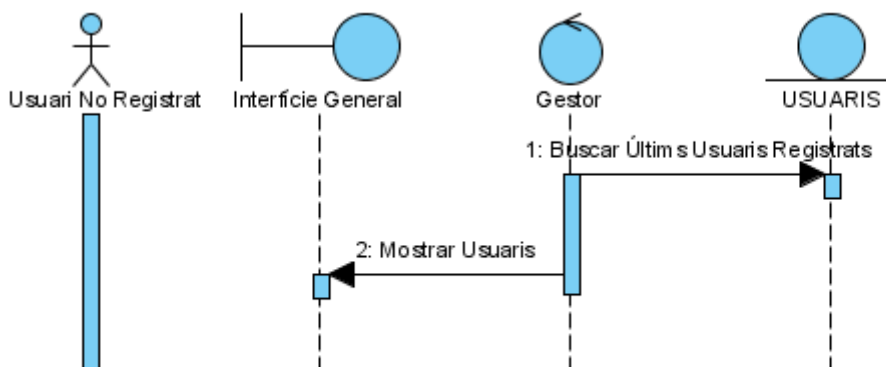
Seguidament es mostren i es detallen, un per un, cadascun dels diagrames de seqüència que s'han elaborat.

4.4.1. Consulta d'Últims Registres i Notícies

Descripció

Aquest mòdul s'encarrega de fer consultes a la base de dades per mostrar el resultat al públic en general, és a dir, a qualsevol persona que accedeixi a la interfície principal de la pàgina. Les dues accions principals són: cercar últims usuaris registrats i mostrar últimes notícies.

Diagrama de Seqüència

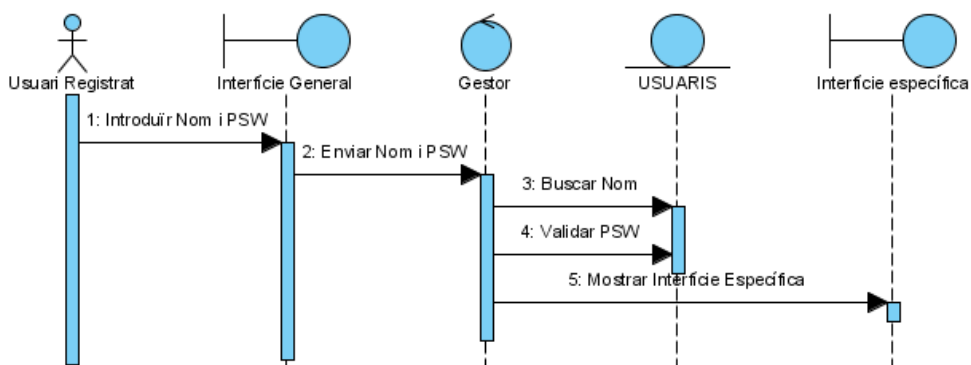


4.4.2. Identificació d'Usuaris

Descripció

El mòdul d'identificació d'usuari és el que verifica que un usuari està registrat quan vol entrar a la seva sessió i, posteriorment, li mostra la seva interfície privada amb tota la seva informació.

Diagrama de Seqüència

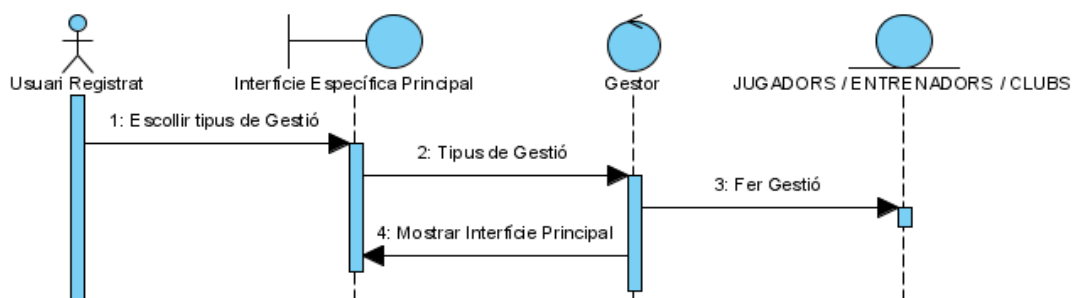


4.4.3. Gestió de Dades d'Usuari

Descripció

Aquest mòdul té un gran abast, ja que s'exten per a qualsevol tipus d'usuari i, a més, permet fer dues operacions diferents: modificació de dades i eliminació del registre.

Diagrama de Seqüència

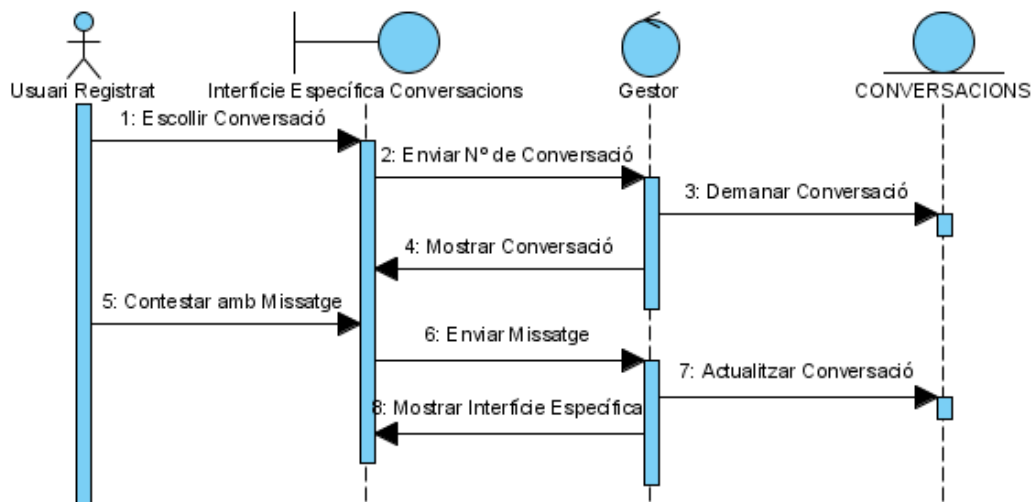


4.4.4. Gestió de Conversacions

Descripció

El mòdul de converses s'encarrega de gestionar la comunicació entre dos usuaris que desitgin comunicar-se a través d'aquesta aplicació. En primer lloc, permet escollir a l'usuari sobre quina de les conversacions que té obertes vol treballar. Després, també s'encarrega d'enviar el missatge al destinatari o, en altres paraules, crear o actualitzar una conversació a la base de dades.

Diagrama de Seqüència

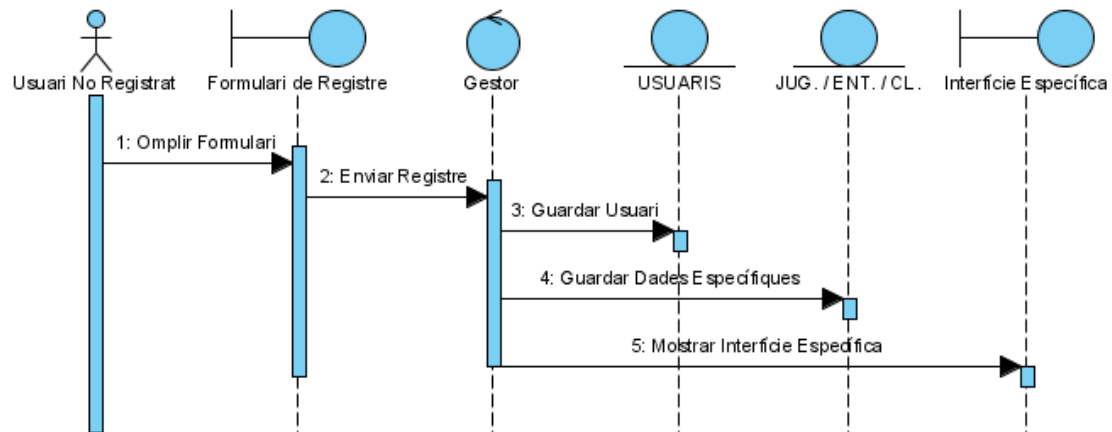


4.4.5. Registre de Nous Usuaris

Descripció

Tots els mòduls d'aquest projecte són molt importants, però podriem dir que aquest mòdul és imprescindible, ja que és el que s'encarrega de donar d'alta nous usuaris a la base de dades. Sense usuaris a la base de dades, aquesta aplicació no té cap mena de sentit. Així doncs, aquest mòdul significa el naixement d'un nou usuari en aquest sistema. Per aconseguir-ho, només cal que l'usuari (fins al moment no registrat) ompli amb èxit un formulari d'alta, que serà diferent en funció del tipus que s'hagi escollit prèviament.

Diagrama de Seqüència

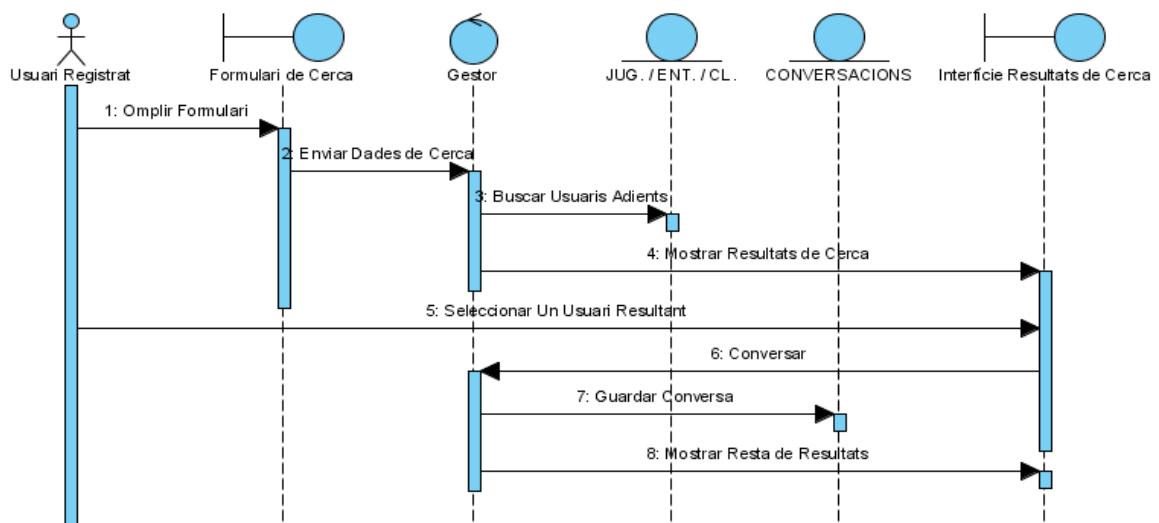


4.4.6. Cerca d'Usuaris

Descripció

Aquest mòdul permet als usuaris de l'aplicació fer una cerca "a la carta" a la base de dades i, per tant, només extreure'n la informació que es vol. L'objectiu d'aquest mòdul és que la informació resultant sigui òptima, és a dir, que no sobri ni falti res de el que s'està cercant. Això és possible gràcies a un sistema de query's dinàmiques que només agafa els atributs que s'han omplert en el formulari. Els paràmetres que s'han deixat en blanc els discrimina.

Diagrama de Seqüència



CAPÍTOL 5

Implementació i proves

5.1. Introducció

Ara que hem arribat a aquest punt, ja tenim molt clars els requeriments de l'aplicació i el disseny que ha de tenir. Així doncs, només falta posar-se a treballar i verificar el resultat d'aquest treball.

Encetarem amb un recull de les eines que es faran servir per a la implementació del software, revisarem l'esquema de proves a fer per assegurar el funcionament i llistarem el conjunt de navegadors on s'han realitzat aquestes proves.

5.2. Eines tecnològiques

Aquest projecte ha estat implementat amb les eines que es detallen a continuació.

5.2.1. XHTML

És acrònim de *eXtension HyperText Markup Language*, i com el seu nom indica és una extensió del popular HTML, però amb l'estil i les normes de XML. El seu objectiu és separar totalment el contingut de la pàgina web de la manera de presentar-lo, deixant el disseny a altres eines com el CSS o els scripts de JavaScript. Aquest procés de separació es coneix com a web semàntica, i està recolzat per el World Wide Web Consortium (W3C).

Aquest llenguatge s'ha fet servir bàsicament per fer una primera versió de la web, la versió estàtica. Amb aquest llenguatge es separen els blocs de cada interície, es construeixen els formularis i els menús, etc.

5.2.2. CSS

És acrònim de *Cascading Style Sheets* o, en català, fulls d'estil en cascada. Aquest llenguatge permet descriure l'estil d'un document XHTML en un full a part, sense necessitat d'incloure el codi juntament amb el codi HTML. A més, el gran avantatge que tenen els fulls d'estil és que permeten estalviar una gran quantitat de codi, ja que l'estil es defineix per etiquetes, cosa que voldrà dir que l'estil definit per a una etiqueta serà vàlid per a totes les que tinguin el mateix nom. A més, s'aplica la propietat de

cascada i, per tant, totes les etiquetes filles d'una etiqueta tindran el mateix estil que la seva mare.

No obstant, com ja s'ha comentat en altres capítols, aquest projecte prioritza la funcionalitat i no dona tanta importància a l'estil.

5.2.3. JavaScript

Es tracta d'un llenguatge de programació interpretat, és a dir, que no requereix la compilació prèvia a l'execució. Aquesta execució té lloc en el navegador del client. La seva sintaxi és semblant a la del llenguatge Java i al llenguatge C, cosa que fa que sigui una eina molt fàcil d'utilitzar.

Normalment, aquest llenguatge s'utilitza per verificar la coherència de les dades que un usuari introdueix en un formulari, mitjançant les expressions regulars. En aquest projecte, JavaScript també ens serveix per implementar la funció d'AJAX.

5.2.4. AJAX

AJAX és una tecnologia que utilitza JavaScript i comunicació asíncrona amb el servidor web. AJAX en realitat és la unió de 4 tecnologies XHTML i CSS per a la presentació, DOM per a la interacció i manipulació de la presentació, XML, XSLT i JSON per a la manipulació de la informació i per últim d'objecte XMLHttpRequest per a l'intercanvi asíncron de la informació.

Com hem dit, per a la comunicació asíncrona amb el servidor utilitzarem XMLHttpRequest, que és un objecte JavaScript inclòs a tots els navegadors moderns (Firefox, Safari, Opera, IE7). Els mètodes d'aquest objecte permeten comunicar-nos amb el servidor, demanar-li dades i recuperar-les de manera síncrona o asíncrona. Tot això sense necessitat de recarregar la pàgina.

5.2.5. Apache

L'*Apache HTTP Server* és un servidor web de lliure distribució i de codi obert, que ha estat desenvolupat per una comunitat oberta de programadors.

L'aplicació permet executar-se en múltiples sistemes operatius i té molt bona integració amb PHP i MySQL. És robust, amb una altíssima quota de mercat en l'àmbit dels servidors web.

5.2.6. MySQL

Probablement, MySQL és el gestor de base de dades més utilitzat en el món del software lliure (té llicència GNU GPL). Això és degut a la seva rapidesa i senzillesa, però sobretot al seu disseny que permet suportar una gran càrrega d'una manera molt eficient. És un sistema molt fàcil d'instal·lar i configurar, i té un gran nombre de llibreries i altres eines que permeten el seu ús mitjançant una gran quantitat de llenguatges de programació.

5.2.7. PHP

És un llenguatge de programació que permet donar dinamisme a les pàgines web. El codi PHP, a diferència del XHTML, s'executa en el mateix servidor i, per tant, el client només rep el resultat que ha generat el codi després de ser executat. Aquest llenguatge, quan s'està programant la pàgina web, es combina amb el XHTML i amb les funcions de MySQL.

Ha estat escollit per què és gratuït, de domini públic, i es troba en constant evolució i revisió per part de la comunitat informàtica.

5.2.8. PHPMYAdmin

És una eina que permet administrar la base de dades MySQL mitjançant pàgines web, fent servir Internet. De la mateixa manera que la majoria d'eines utilitzades, també fa servir llicència GPL.

Està disponible en 50 idiomes i permet fer un gran nombre d'operacions contra la base de dades. A més, permet exportar les dades, de manera que es poden anar fent còpies de seguretat quan es vulgui. D'aquesta manera s'aconsegueix més fiabilitat en el sistema que dissenyem.

5.3. Proves

La fase de proves es considera l'última de la seqüència de desenvolupament del software. Aquí es determina si l'aplicació que s'ha desenvolupat conté errors o incompleix alguna de les especificacions inicials del sistema. Així doncs, es pot dir que és aquí on es determina la qualitat del programa que s'ha desenvolupat.

Les proves realitzades en aquest projecte són les següents:

5.3.1. Proves d'unitat

Són proves que es realitzen per separat sobre cadascun dels mòduls del projecte, per així comprovar que són consistents i sòlids enfront de qualsevol acció que pugui fer un usuari, o davant de qualsevol valor que pugui pendre una determinada variable del sistema.

5.3.2. Proves d'integració

Un cop s'ha evaluat amb èxit cadascun dels mòduls per separat cal unir-los entre ells i validar que formen un bloc consistent i fiable. Amb aquest tipus de proves es poden trobar errors en la integració de tot el sistema compet, és a dir, es descobreixen errors d'interacció entre els diferents mòduls del projecte.

5.3.3. Proves de regressió

Aquest tipus de proves s'efectuen quan un mòdul falla en el proces de proves d'integració. Això fa que no n'hi hagi prou amb reparar l'error, sinó que, a més a més, s'han de tornar a realitzar les proves fetes en aquell moment, ja que un petit canvi en el codi pot afectar a la resta de mòduls, encara que ja s'hagi donat el seu funcionament com a correcte.

5.3.4. Proves d'acceptació

Després de passar totes les proves anteriors amb èxit, cal tornar enrere, fer un cop d'ull a l'anàlisi de requeriments, i veure que l'aplicació segueix tenint el comportament que es demanava en aquella fase de desenvolupament del projecte.

5.3.5. Proves del sistema

Després d'haver passat totes les proves anteriors no es pot garantir la total fiabilitat de l'aplicació. Per intentar ser més fiable es fan proves en un entorn de treball real. Diferents usuaris han provat l'aplicació de manera independent i se n'ha fet un seguiment, per així eliminar els errors inherents a totes les proves anteriors.

5.4. Navegadors web utilitzats

Per fer les proves descrites anteriorment s'han utilitzat una sèrie de navegadors web, tots ells amb un cert grau de popularitat. Són els següents:

- Internet Explorer 7.0
- Mozilla Firefox 3.0
- Google Chrome 0.2.149.19
- Opera 9.5
- Safari 3.1.2

A més a més, alguns d'ells, com per exemple el Mozilla Firefox i l'Opera han estat provats en diferents sistemes operatius, com són Windows XP i Ubuntu 8.10.

CAPÍTOL 7

Conclusions

7.1. Introducció

Un cop finalitzat el projecte és hora de fer balanç, i fer una comparació entre *el que s'havia de fer* i *el que s'ha fet*. Això ho farem analitzant, un per un, cadascun dels objectius que s'havien previst. També caldrà fer un cop d'ull a la planificació i veure si s'han complert els terminis que estaven marcats o si han sobrat o faltat hores de treball. Després d'analitzar aquests dos punts sabrem si el projecte s'ha desenvolupat segons les previsions o ha estat necessari afegir més esforç del previst o, fins i tot, deixar alguna funcionalitat menys rellevant per ampliacions posteriors.

En aquest últim capítol també analitzarem si és possible afegir millores a l'aplicació i, en cas de que sigui factible, establir quines seran. Finalment, es farà una valoració personal sobre el projecte que s'ha portat a terme.

7.2. Objectius

Per fer balanç sobre els objectius cal retrocedir al primer capítol i tornar a analitzar els objectius que havíem establert. Són els següents:

- Objectius de l'aplicació:
 - Facilitar la comunicació entre jugadors, entrenadors i clubs de bàsquet d'àmbit català.
 - Reduir el temps de cerca d'equips o entrenadors/jugadors.
 - Consolidar-se com una eina útil.

- Objectius personals:
 - En cas de que finalment la web sigui accessible a tothom, que aquesta aconsegueixi un cert prestigi dins de l'àmbit de basquet català.
 - Sentir la satisfacció d'haver assolit amb èxit la resolució d'un problema del món real dins de l'àmbit del projecte de final de carrera.

Ara que ja hem vist els objectius compararem amb el resultat que s'ha obtingut després d'haver finalitzat el projecte i treurem conclusions per a cadascun dels objectius.

- Objectius de l'aplicació:
 - El desenvolupament i implantació de l'aplicació ha estat tot un èxit. Sense cap mena de dubte es pot afirmar que gràcies a aquesta eina es facilita moltíssim la comunicació entre jugadors, entrenadors i clubs de bàsquet d'àmbit català.
 - Un dels mòduls del projecte és el de cerca d'usuaris. Doncs bé, aquest mòdul, de la mateixa manera que la resta, funciona correctament. És per aquest motiu que podem dir que la cerca d'usuaris mitjançant l'aplicació redueix de manera espectacular el temps que es requereix actualment per trobar persones per la funció desitjada.
 - Fins al moment, no s'ha provat d'ubicar l'aplicació en un servidor públic i obert a tothom. Està allotjada en un servidor que restringeix les visites a la xarxa de la UAB. Tot i així, les persones que s'han ofert per fer proves coincideixen en afirmar que és una eina molt útil i que, sense cap mena de dubte, tindria possibilitats de consolidar-se en una xarxa accessible a tothom.

- Objectius personals:
 - Accesibilitat web de l'aplicació i prestigi assolit al basquet català. Aquest objectiu no es pot analitzar, ja que s'especificava que només era vàlid si el software era accessible a tothom. De tota manera, com ja s'ha dit anteriorment, les persones que han fet proves coincideixen en que la web podria consolidar-se com una eina totalment útil.
 - Sentiment de satisfacció per la resolució d'un problema del món real. Ara que ja he finalitzat el projecte puc dir que estic molt satisfet amb la feina que he fet i com ho he fet. He comprovat com, gairebé sense adonar-me'n, he anat aplicant molts coneixements adquirits al llarg de la carrera en les diferents assignatures. Així doncs, puc dir que estic molt satisfet amb els estudis que he fet i, sense cap mena de dubte, crec que tot el que he après em serà molt útil a partir d'ara.

7.3. Planificació

De la mateixa manera que s'ha fet amb els objectius es compararà la planificació inicial amb la real. En la següent taula es veu la planificació inicial per a cada tasca, indicant al costat les hores de més o de menys que s'hi han dedicat en realitat. Cal recordar que un dia equival a 2 hores.

Web col·laboradora del Bàsquet Català	90 dies / +5
1. Diagnòstic	2 dies / =
2. Entrevistes per conèixer opinions	1 dia / =
3. Document de Resultats de les entrevistes	1 dia / =
4. Estudi de Viabilitat	15 dies / -5
5. Predisseny de l'aplicació web	6 dies / =
6. Estudi de detecció d'errors	6 dies / -4
7. Elecció del domini on penjar la web	1 dia / -1
8. Redacció del document del pressupost	1 dia / =
9. Pressupost	1 dia / =
10. Realització del Projecte	52 dies / +10
11. Disseny de la estructura de la Base de dades	5 dies / =
12. Disseny de l'aplicació web	31 dies / +12
13. Detecció d'errors	16 dies / -2
14. Fase Final	21 dies / =
15. Redacció de la Documentació Final	20 dies / +1
16. Penjar la web a un servidor	1 dia / -1

Fig. 4 - Taula de planificació real

Veiem que havíem previst un temps innecessari per realitzar l'estudi de viabilitat i que, en canvi, ens han faltat hores per realitzar el disseny del projecte. Al final, tenim que el projecte s'ha desenvolupat en 95 dies, 5 més dels que estaven previstos.

El volum d'hores que s'ha hagut d'afegir ha estat de 10 hores, la qual cosa fa que el projecte hagi tingut una durada real de 190 hores. Com que es tracta d'una desviació inferior al 10%, podem dir que la planificació inicial va ser força encertada sobretot si pensem que és la primera planificació completa d'un projecte que he fet.

7.4. Ampliacions i Millores

Després d'haver acabat aquest projecte crec que s'hi podrien afegir algunes funcionalitats o que es podrien modificar certes coses. Seguidament s'expliquen totes elles:

- Nou disseny gràfic: Durant tot el projecte s'ha dit que es prioritzava la funcionalitat per davant del disseny de l'entorn. Doncs bé, ara es podria fer un entorn gràfic que estigues a l'alçada dels websites més actuals.
- Versió adaptada a cada comunitat autònoma: Fins ara, aquesta aplicació només està enfocada al bàsquet d'àmbit català. Es podria fer una versió diferent per a cada comunitat autònoma que ho desitgi. A la resta d'Espanya, però, la cultura del bàsquet no està tan arrelada com aquí a Catalunya, de manera que l'aplicació podria no popularitzar-se i, per tant, no es complirien alguns dels objectius d'aquest projecte.
- Conversacions instantànies: Actualment, les conversacions de l'aplicació no són instantànies. En cas de fer una nova versió de l'aplicatiu es podria fer que les converses fossin instantànies, de la mateixa manera que els xats.
- Més funcionalitats als entrenadors: De vegades no és el club qui fitxa a jugadors, sinó que és l'entrenador qui ho fa. Per satisfer aquest tipus de casos caldria que la comunicació entre entrenadors i jugadors fos possible. Fins al moment no ho és.

7.5. Valoració Personal

Per mi, el balanç es positiu doncs penso que he complert tots els objectius que m'havia marcat. La feina feta regularment durant tot el projecte, fruit de les constants reunions amb el tutor, crec que m'ha permès tenir les coses molt més clares abans d'afrontar l'etapa final del projecte. També m'ha ajudat molt tot el que he après durant la carrera i que he hagut d'aplicar aquí.

La temàtica d'aquest projecte és probablement el que m'ha ajudat a tirar endavant, ja que com a jugador federat de bàsquet sé que aquesta eina donarà solució a moltíssimes persones, cosa que m'ha motivat a no aturar-me mentre en feia el desenvolupament.

És cert que el desenvolupament d'aquest projecte ha estat dur, sobretot a la recta final, però ara veig que totes les hores dedicades han valgut la pena. Totes les coses a les que he renunciat, les tardes tancat a casa, les nits llargues, la son acumulada per poder realitzar aquest projecte fan que ara pugui tancar amb èxit aquesta última prova.

Bibliografia

- Llibres:

- **Zakas, Nicolas C.** *Ajax*. s.l. : Ed. desconeguda.
- -. *Cascading Style Sheets*. s.l. : Ed. desconeguda.
- **Collison, Simon.** *Beginning CSS web development*. s.l. : Ed. desconeguda.
- **World Wide Web Consortium.** *Guías breves de tecnologías W3C*. s.l. : Oficina de W3C en España, 2005.

- Apunts i tutorials:

- **EUI. 2008.** *Apunts de Metodologia i Gestió de Projectes*. s.l. : UAB, 2008.
- **EUI. 2008.** *Apunts d'Enginyeria del Software I*. s.l. : UAB, 2008.
- **EUI. 2008.** *Apunts de Bases de Dades*. s.l. : UAB, 2008.
- **EUI. 2008.** *Tutorial de XHTML i CSS de Xarxes*. s.l. : UAB, 2008.
- **EUI. 2008.** *Tutorial de PHP i MySQL de Xarxes*. s.l. : UAB, 2008.

- Enllaços web:

- *W3schools*, <http://www.w3schools.com/>, 2009.
S'hi pot trobar informació relacionada amb tots els llenguatges de programació que s'han utilitzat en el projecte.
- *¡Prueba tus Expresiones Regulares!*,
http://www.metriplica.com/4_4_herramientas.asp, 2009.
Eina per provar el correcte funcionament de les expressions regulars implementades amb JavaScript.
- *Online Regular Expression Tester*, <http://www.regular-expressions.info/javascriptexample.html>, 2009.
Una altra eina per provar el correcte funcionament de les expressions regulars implementades amb JavaScript.

- Relació de figures:

1. Taula de planificació inicial	15
2. Estructura jeràrquica dels casos d'ús	24
3. Model relacional de dades	45
4. Taula de planificació real	63

Agraïments

A la meva família per haver-me fet veure, des de ben petit, la importància dels estudis.

Als amics que, en algun moment puntual, m'han fet veure que no anava per el bon camí.

Als companys de la EUIS que en algun moment m'han donat un cop de mà que m'ha ajudat a tirar endavant.

A la Jeni, que tot i no haver-me ajudat gaire en aquest projecte, m'ha ajudat a centrar-me. Gràcies a ella ara estic apunt de culminar la meva vida com a estudiant.

Als professors que m'ha ensenyat tots els coneixements que em serviran a partir d'ara.

Al Rafa Fernández, el director del meu projecte, que m'ha guiat fins aquí i sempre ha confiat en que acabaria a temps la feina.

A tots ells els hi dono les gràcies.

Albert Farràs Canals
Juny de 2009