



## Títol del Treball Final

**Nom Estudiant:** Carlos del Prado Muñoz

Grau Enginyeria Informàtica

TFG-Desenv. aplicacions dispositius mòbils (Android)

**Nom Consultor/a :** Joan Vicent Orega Serisuelo - Antonio Rodríguez Gutiérrez

**Nom Professor/a responsable de l'assignatura:** Carles Garrigues Olivella

Data Lliurament 16/06/2017

## INDEX

1. Usuaris i context d'ús:	
1.1. Context i justificació del treball .....	Pàg. 4
1.2. Objectius del treball.....	Pàg. 4
1.3. Enfocament i mètode seguit .....	Pàg. 5
1.4. Planificació del treball.....	Pàg. 6
1.5. Breu sumari de productes obtinguts .....	Pàg. 7
1.6. Breu resum dels altres capítols de la memòria .....	Pàg. 8
2. Anàlisi del sistema:	
2.1. Escenaris d'ús.....	Pàg. 8
2.2. Recull de preguntes d'informació a l'usuari .....	Pàg. 9
2.3. Tasques de realització per l'usuari .....	Pàg. 11
2.4. Preguntes referents a les tasques .....	Pàg. 12
2.5. Definició dels cassos d'ús .....	Pàg. 13
2.5.1. Casos d'ús .....	Pàg. 13
2.5.2. Descripció textual dels casos d'ús .....	Pàg. 14
3. Disseny	
3.1. Prototipatge .....	Pàg. 19
3.2. Fluxos d'interacció .....	Pàg. 19
3.3. Sketches.....	Pàg. 19
3.4. Prototipus horitzontal d'alta fidelitat.....	Pàg. 21
4. Implementació:	
4.1. Diagrama de classes i esquema aplicació .....	Pàg. 25
4.2. Guardar equip Usuari.....	Pàg. 25

4.3. Menú Principal.xml "eix principal" .....	Pàg. 26
4.4. Classificació.xml joc inicial.....	Pàg. 26
4.5. Calendaris.....	Pàg. 27
4.6. Veure equips lliga .....	Pàg. 28
4.7. Veure jugadors equip triat .....	Pàg. 28
4.8. Jugar Partits i els seus resultats .....	Pàg. 30
4.9. Classificació final .....	Pàg. 31
5. Eines de desenvolupament del projecte .....	Pàg. 32
6. Estats del projecte i desviacions en les diferents fases del projecte .....	Pàg.32
7. Conclusions .....	Pàg.33
8. Referències .....	Pàg.33

## 1 . Usuaris i context d'ús:

### 1.1- Context i justificació del treball

L'aplicació del projecte "BasketManager" es dissenyada dins del sector d'entreteniment, i enfocat d'usuaris majors de 7 anys, ja que després de fer un seguiment dels diferents jocs d'entreteniment tots tenien la recomanació d'aquesta edat mínima de joc.

El desenvolupament del software es la conclusió d'un estudi de mercat en el qual, les diferents apps que existeixen dins de Google Play, no existeix gaires app que siguin d'aquest tipus, ja que la majoria d'aplicacions son dedicades al sector futbolístic i jocs d'estratègia, per tant molts usuaris podran obtenir aquesta aplicació de l'esport que els agrada.

Aquest nou software serà una alternativa a les consoles de sobretaula i podrà ser el precursor de nous jocs basats en altres esports, per tant la podem justificar com un nou element de diversió i ens aportarà les següents característiques:

- Veure els clubs.
- Veure jugadors.
- Veure resultats
- Millors jugadors a final de temporada.
- Aconseguir tria l'equip guanyador.

### 1.2. Objectius del treball

Aconseguir un avantatge competitiu davant altres aplicacions Android de diferents esports però mateixa modalitat, i dispositius físics d'altres marques.

- Aconseguir fidelitzar als actuals membres d'Android i aconseguir captar nous clients.

- Aplicar en el projecte els coneixements del grau.
- Aprendre a desenvolupar una aplicació Android i l'instal·lació correcta dels components necessaris.
- Aconseguir una aplicació d'esports.
- Aconseguir crear una App en continua evolució.

Requisits funcionals:

- El sistema ha de donar les resultats coherents.
- El sistema ha de reaccionar correctament en l'interacció del menú.
- El sistema ha de tenir la capacitat de reacció davant les continues modificacions en la gestió que fa l'usuari.

Requisits no funcionals:

- S'haurà de fer servir un sistema Android. (Disponibilitat)
- S'haurà de fer servir al telèfon mòbil o tauleta. (Accessibilitat)
- S'haurà de tenir suficient espai dins del dispositiu per poder executar-lo. (Escalabilitat)
- Hauria de ser fàcil d'utilitzar. (Usabilitat)

### 1.3. Enfocament i mètode seguit

Aquest projecte s'iniciarà d'un producte nou (s'intentarà aprendre les necessitats reals del joc, les possibles millores i mancances), per tant treballarem en un sistema de treball de disseny centrat en l'usuari (DCU).

Aquest tipus de disseny es basa en les necessitats no resoltes dels usuaris finals o existents, i el seu objectiu es millorar la seva satisfacció i millorar experiències.

Com la majoria del processos de Disseny Centrat en l'Usuari haurem de seguir unes petites pautes:

- ✓ Conèixer els usuaris finals, mitjançant una investigació quantitativa i qualitativa.
- ✓ Dissenyar un producte que resolgui les seves necessitats i s'ajusti a les seves capacitats.
- ✓ Posar a prova el disseny, mitjançant test d'usuari.

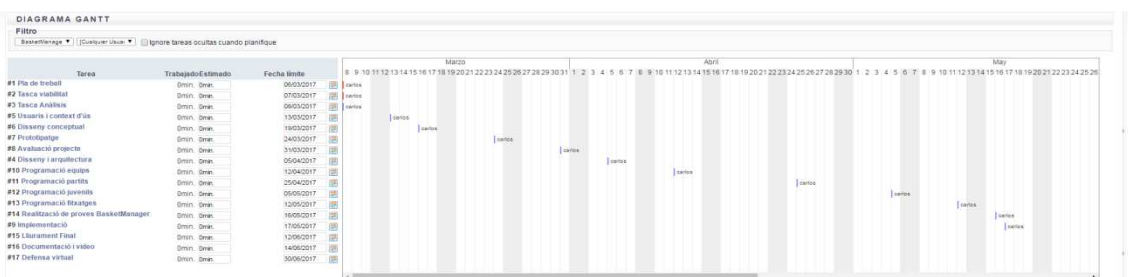
El desenvolupament del projecte es realitzarà en la plataforma Android Studios, i utilitzarem les Json guardar les variables de les jornades, no obstant, son variables que

solament podrem utilitzar una vegada, que serà la nostre idea, per tal de no tenir que accedir a la base de dades contínuament, ni bases de dades a servidors, ( sempre que en el futur no s'hi facin actualitzacions).

## 1.4. Planificació del treball

El projecte es desenvoluparà entre el més de Febrer de 2017 i el mes de Juny de 2017, i estarà dividit en quatre fases per assolir els objectius, cadascuna de les tasques o fites dins del calendari seran el límit recomanable per el assolir el projecte.

### Diagrama de Gantt inicial:



### Diagrama de Gantt Final:

TASQUES	INICI	FINAL	DIES
1-Pla de treball	22/02/2017	08/03/2017	
Anàlisi i recollida d'objectius	22/02/2017	28/02/2017	7 dies
Tasca viabilitat	01/03/2017	08/03/2017	8 dies
2-Disseny i arquitectura	09/03/2017	05/04/2017	
Usuaris i context d'ús	09/03/2017	16/03/2017	8 dies
Disseny conceptual	17/03/2017	25/03/2017	9 dies
Prototipatge	26/03/2017	01/04/2017	7dies
Avaluació del projecte	02/04/2017	05/04/2017	4 dies
3-Implementació	06/04/2017	17/05/2017	
Programació tria equip	06/04/2017	08/04/2017	3dies
Programació calendari	09/04/2017	14/04/2017	6 dies
Programació classificació	15/04/2017	17/04/2017	3 dies
Programació veure equips	18/04/2017	20/04/2017	3 dies
Programació veure plantilles	21/04/2017	26/04/2017	6 dies
Programació simular partit	27/04/2017	09/05/2017	13 dies
Programació guanyador	10/05/2017	17/05/2017	8 dies
4-Lliurament Final	18/05/2017	14/06/2017	
Redacció Memòria del Projecte	18/05/2017	14/06/2017	28 dies

Aquesta diagrama de Gantt primer va ser basat en les dates d'entrega i fent un temps estimat de les tanques que pensaven que serien les inicials.

El segon es basa en el "diagrama real" en el temps amb les funcionalitats reals que s'han programat a l'aplicació, per tant, com podem veure malgrat fer un diagrama orientatiu en el temps i les tanques, podem observar que les tasques han programació han variat.

### 1.5. Breu sumari de productes obtinguts

Es voldrà presentar una aplicació que tingui la capacitat de ser divertida per l'usuari, que li proporcioni la capacitat d'aconseguir els objectius marcats per el joc, i millorar la seva capacitat d'estratègia.

El lliurable final serà l'aplicació "BasketManager", i dins d'aquesta app l'usuari podrà interactuar amb els següents apartats:

- Triar el teu equip preferit dins l'aplicació: L'aplicació permetrà triar un equip i veu si serà capaç de ser campió
- Veure els equips: Pot veure el deu equips que forma Basquet Manager
- Dades Jugadors: L'usuari podrà consultar els jugadors de tots els equips i les seves característiques, edat, posició, nacionalitat, stats jugador...
- Podrà accedir al calendari de la lliga.
- Podrà veure tots els resultats dels partits simulats.
- Aconseguirà ser l'equip guanyador, o potser no, i podrà tornar-ho a intentar.
- Podrà consultar el millor jugador de la temporada, màxim anotador i millor assistent.

### 1.6. Breu descripció dels altres capítols de la memòria

El projecte consistirà en diferents entregues de seguiment del projecte, finalitzant en l'entrega definitiva.

L'entrega definitiva tindrà diferents documents:

- **La Memòria del TFG:** Dins d'aquest document haurem de redactar totes les fases del projecte per passos:
  - ✓ Tindrem les fases del projecte.
  - ✓ Conclusió.
  - ✓ Fonts d'informació.
- **El vídeo multimèdia del projecte:** Es farà una explicació del projecte
- **L'aplicació Android desenvolupada durant el projecte.** S'entregarà el codi font implementat per poder analitzar-lo.

## 2 - Anàlisi del sistema:

### 2.1. Escenaris d'ús.

**Escenari 1:** En Joan és un noi de 10 anys que juga a un equip de basquet, normalment sempre juga amb consoles de sobretaula a jocs de basquet. Per tant, li agradaria l'idea de disposar un joc d'aquest tipus per jugar quan marxa fora, i no disposa d'Internet

**Escenari 2:** En Pere és un estudiant de 21 anys que li agraden tots els esports, actualment juga a jocs de futbol, però li agradaria mostrar la seva capacitat en aquest esport.

**Escenari 3:** En Fran és un fisioterapeuta de 34 anys que jugava fa molts anys a jocs de la companyia Dinamic, tant als de futbol com als de basquet, i fa anys que espera un joc d'aquest tipus, ja que considera que quan va desaparèixer Dinamic va deixar un buit al sector "espanyol".

**Escenari 4:** En Toni és un transportista de 48 anys que passa moltes hores fora de casa, i li semblaria un joc d'oci interessant.



### 2.2. Recull de preguntes d'informació al usuari.

Per aconseguir una participació el més elevada possible es redueix a deu preguntes per aconseguir una enquesta ràpida i concisa.

1-Quina es la teva edat?

- (a) - De 3 a 10
- (b) - De 11 a 20
- (c) - De 21 a 40
- (d) - Més de 40.

2-Quants equips li agradaria que formes la lliga?

- (a) - Vuit
- (b) - Deu
- (c) - Dotze
- (d) - Setze.

3- Quants jugadors li agradaria tenir a la plantilla?

- (a) - Vuit
- (b) - Deu
- (c) - Dotze
- (d) - Dos per posició

4- Li agradaria que els fitxatges fossin realistes?

- (a) - Si.
- (b) - M'agradaria poder fitxar a qualsevol jugador.
- (c) - No.

5- Que li agradaria potencialment dins del software?

- (a) - Diversió
- (b) - Dificultat

(c) - Possibilitat de millorar la plantilla

(d) - Estadístiques del jugadores

6- Li agradaria començar amb una plantilla ...?

(a) - Plantilla competitiva

(b) - Anar millorant l'equip progressivament

7- Quins aspectes considera el més important en l'aplicació?

(a) - Disseny

(b) - Usabilitat

(c) - Robustesa

(d) - Flexibilitat

8- Li agradaria tenir un software amb una nova versió per seguir jugant?

(a) - Si, poder jugar lligues amb amics en el futur

(b) - Si, podent aportar al resultat del partit "en viu"

(c) - No.

9-Quin format desitjaria a l'aplicació?

(a) - Vertical.

(b) - Horitzontal.

(c) - Adaptable.

(d) - Indiferent.

10- Si una aplicació li resulta útil que passos segueix?

(a) - Comentar-ho amics

(b) - Valorar al Google Play

(c) - Cercar aplicacions similars del mateix fabricant.

(d) - No fa cap acció.

Per la recopilació de les dades s'ha triat un servei d'enquestes al carrer, davant de les escoles, per aconseguir informació en temps real i evitar possibles errors, amb els següents resultats:

- Un 60% tenen entre 21 i 40 anys.
- Un 50% vol una lliga de 10 equips.
- Un 80% vol dos jugadors per posició.
- El 60% voldria poder fitxar qualsevol jugador.
- El 50% creu que el més important es millorar la plantilla.
- El 70% prefereix millorar la plantilla progressivament.
- El 40% l'usabilitat i la robustesa son les característiques més importats.
- El 80% desitjaria una versió adaptable.
- El 80% normalment ho comenta amb els amics si els software els agrada.

### 2.3. Tasques de realització per l'usuari.

- ✓ Triar al seu equip guanyador.
- ✓ Veure les plantilles de la lliga.
- ✓ Consultar el calendari de la lliga.
- ✓ Veure la classificació provisional de la lliga.
- ✓ Veure els resultats de les jornades disputades.
- ✓ Veure el guanyador, millor jugador, màxim anotador y millor assistent.
- ✓ Triar el teu nou equip, per tornar a començar

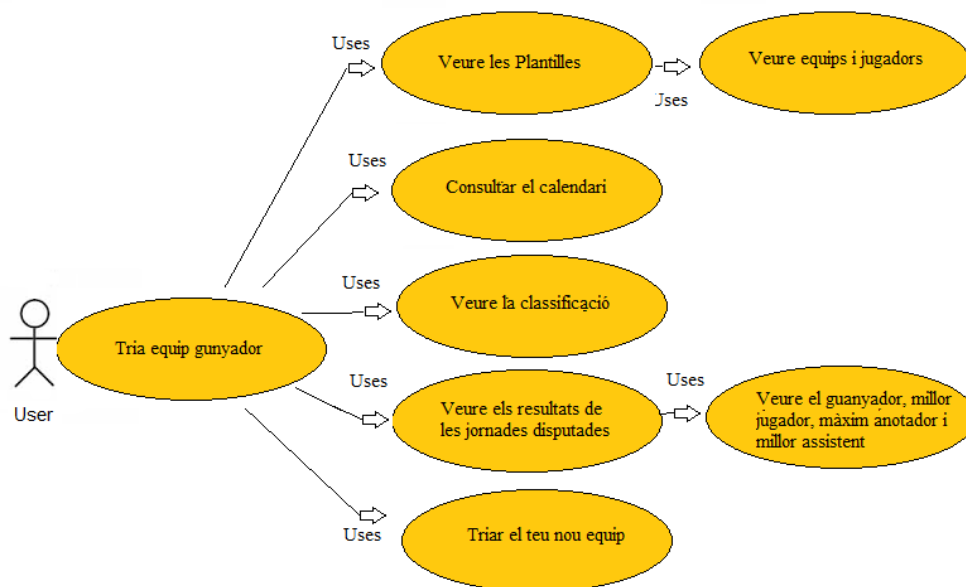
### 2.4. Preguntes referents a les tasques.

Una vegada finalitzat el test i amb la voluntat de conèixer les sensacions i els punts de vista dels diferents usuaris que podran fer servir el software, és poden fer les següents preguntes:

- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valora com ha sigut triar un equip.
- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valorar la usabilitat de l'aplicació.
- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valora la dificultat de veure les plantilles.
- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valora la dificultat de veure els jugadors d'una plantilla.
- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valora la dificultat saber els equips que formen la lliga
- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valora la dificultat de guanyar una lliga.
- D'1 a 5, 1 poc - 5 molt, valora la dificultat de veure els resultats dels partits
- Creu que l'eina millorarà el seu entreteniment?
- Creu que necessitaria millorar la dificultat ?
- Creu que necessitaria millorar algun aspecte existent al començament del joc ?

## 2.5. Definició dels cassos d'ús

### 2.5.1. Casos d'ús



Codi	Descripció	Actor
CU01	Triar equip guanyador	Usuari
CU02	Veure les plantilles	Usuari
CU03	Veure equips i jugadors <b>Estem en el cas d'ús CU02</b>	Usuari
CU04	Consultar calendari	Usuari
CU05	Veure classificació	Usuari
CU06	Triar el teu nou equip	Usuari
CU07	Veure els resultats de les jornades disputades	Usuari
CU08	Veure els guanyador, millor jugador, màxim anotador i millor assistent. <b>Estem en el cas d'ús CU07</b>	Usuari

### 2.5.2. Descripció textual dels casos d'ús

Identificador	CU-001
Nom	Triar equip guanyador
Prioritat	Alta
Descripció	Tria de l'equip de basquet
Actors	Usuari
Pre-Condicions	-L'usuari te descarregat el software
Iniciat per	Usuari
Flux	Cas 1: usuari tria el nou equip, el sistema enregistra la seva tria, i l'envia a la següent pantalla.
Post-Condicions	Ens mostrà el menú principal
Notes	

Identificador	CU-002
Nom	Veure les plantilles
Prioritat	Mitjana
Descripció	Veure els equips de formen la lliga
Actors	Usuari
Pre-Condicions	-L'usuari te descarregat el software
Iniciat per	Usuari
Flux	Cas 1: L'usuari és a la pantalla mení equip 1- L'usuari selecciona la secció veure les plantilles al menú principal.

	2-L'usuari entra a veure la plantilla que disposa per la lliga.
<b>Post-Condicions</b>	Ens mostrarà la llista d'equips de la lliga.
<b>Notes</b>	

<b>Identificador</b>	<b>CU-003</b>
<b>Nom</b>	Veure equips i jugadors
<b>Prioritat</b>	Mitjana
<b>Descripció</b>	Possibilitat de l'usuari de veure els jugadors que formen cada plantilla i les seves característiques personals.
<b>Actors</b>	Usuari
<b>Pre-Condicions</b>	-L'usuari te descarregat el software
<b>Iniciat per</b>	Usuari
<b>Flux</b>	Cas 1: L'usuari esta veient les plantilles i vol veure una en concret.  1-Entra al equip que vol i veu els jugadors de formen la plantilla 2-Sel-lecciona un jugador i veu els seus atributs.
<b>Post-Condicions</b>	Ens mostrarà la llista de jugadors i la possibilitat de veure les dades personals dels jugadors.
<b>Notes</b>	

<b>Identificador</b>	<b>CU-004</b>
<b>Nom</b>	Consultar calendari
<b>Prioritat</b>	Baixa
<b>Descripció</b>	Possibilitat de l'usuari de veure el calendari dels partits.

<b>Actors</b>	Usuari
<b>Pre-Condicions</b>	-La connexió amb el Json ha d'estar creada -L'usuari te descarregat el software
<b>Iniciat per</b>	Usuari
<b>Flux</b>	Cas 1: Entra a veure el calendari  1-L'usuari mou la llista per poder veure els partits de cada jornada.
<b>Post-Condicions</b>	Ens mostrà tots els partits de la lliga
<b>Notes</b>	

<b>Identificador</b>	<b>CU-005</b>
<b>Nom</b>	Veure classificació
<b>Prioritat</b>	Baixa
<b>Descripció</b>	L'usuari pot veure una petita llista de la classificació actual
<b>Actors</b>	Usuari
<b>Pre-Condicions</b>	-L'usuari te descarregat el software
<b>Iniciat per</b>	Usuari
<b>Flux</b>	Cas 1: L'usuari entra a veure el calendari  1-El sistema mostra els equips que formen la lliga.
<b>Post-Condicions</b>	L'usuari ha vist els equips
<b>Notes</b>	



Identificador	CU-006
Nom	Tria el teu nou equip
Prioritat	Baixa
Descripció	Capacitat del sistema d'oferir una nova elecció a l'usuari
Actors	Usuari
Pre-Condicions	-L'usuari te descarregat el software
Iniciat per	Usuari
Flux	Cas 1: L'usuari vol fer un canvi de tria d'equip. 1- El sistema ofereix la possibilitat de tornar al menú de tria d'equip.
Post-Condicions	Ens mostrà mostrarà la llista amb les possibles seleccions d'equip un altre vegada.
Notes	

Identificador	CU-007
Nom	Veure els resultats de les jornades disputades
Prioritat	Alta
Descripció	Capacitat del sistema de donar un resultat a cada partit .
Actors	Usuari
Pre-Condicions	-La connexió amb el Json ha de estar creada -L'usuari te descarregat el software
Iniciat per	Usuari
Flux	Cas 1: L'usuari simula els partits per veure si guanya. 1-El sistema simula tots els partits i retorna els resultats.

	2-El sistema permet a l'usuari veure els resultats de cada jornada del seu equip triat.
<b>Post-Condicions</b>	El sistema te una llista de resultats de totes les jornades.
<b>Notes</b>	

<b>Identificador</b>	<b>CU-008</b>
<b>Nom</b>	Veure els guanyador, millor jugador, màxim anotador i millor assistent.
<b>Prioritat</b>	Alta
<b>Descripció</b>	Capacitat del sistema de retornar els resultats finals.
<b>Actors</b>	Usuari
<b>Pre-Condicions</b>	-L'usuari te descarregat el software
<b>Iniciat per</b>	Usuari
<b>Flux</b>	Cas 1: L'usuari vol veure si ha guanyat.  1-El sistema retorna el guanyador.  2-El sistema retorna el millor jugador.  3-El sistema retorna el màxim anotador.  4-El sistema retorna el millor assistent.  Cas 2: L'usuari pot tornar a jugar un altre vegada
<b>Post-Condicions</b>	El sistema retorna les dades final i permet a l'usuari tornar a començar una nova lliga.
<b>Notes</b>	

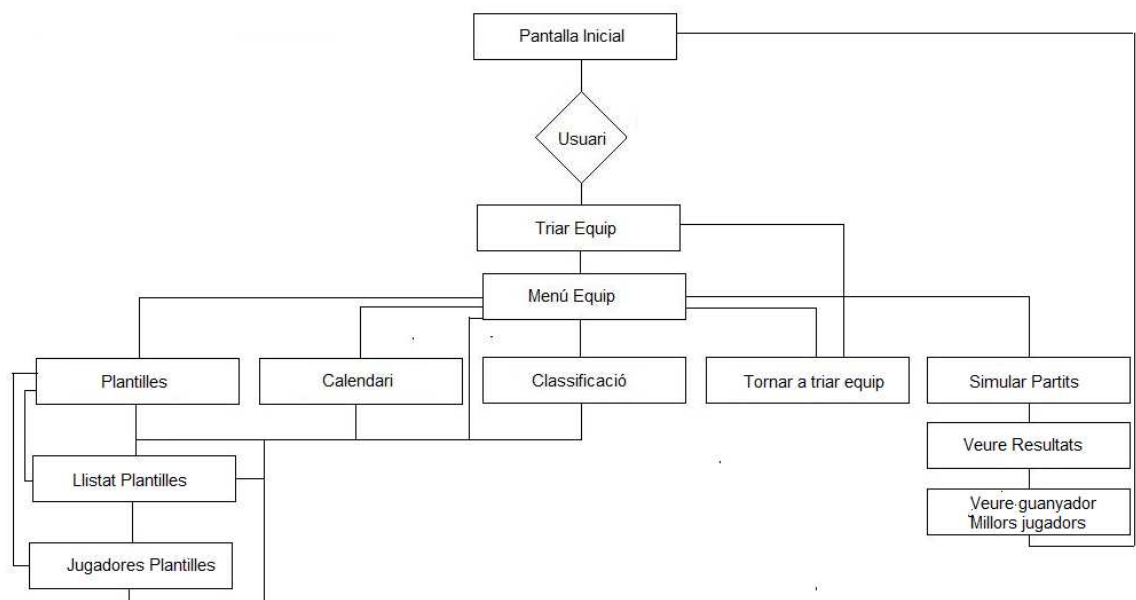
## 3. Disseny:

### 3.1. Prototipatge.

Aquest apartat ens informará dels prototipus d'alta fidelitat dels diferents components dins d'aplicació. Es realitzarà un petit resum dels diferents mòduls.

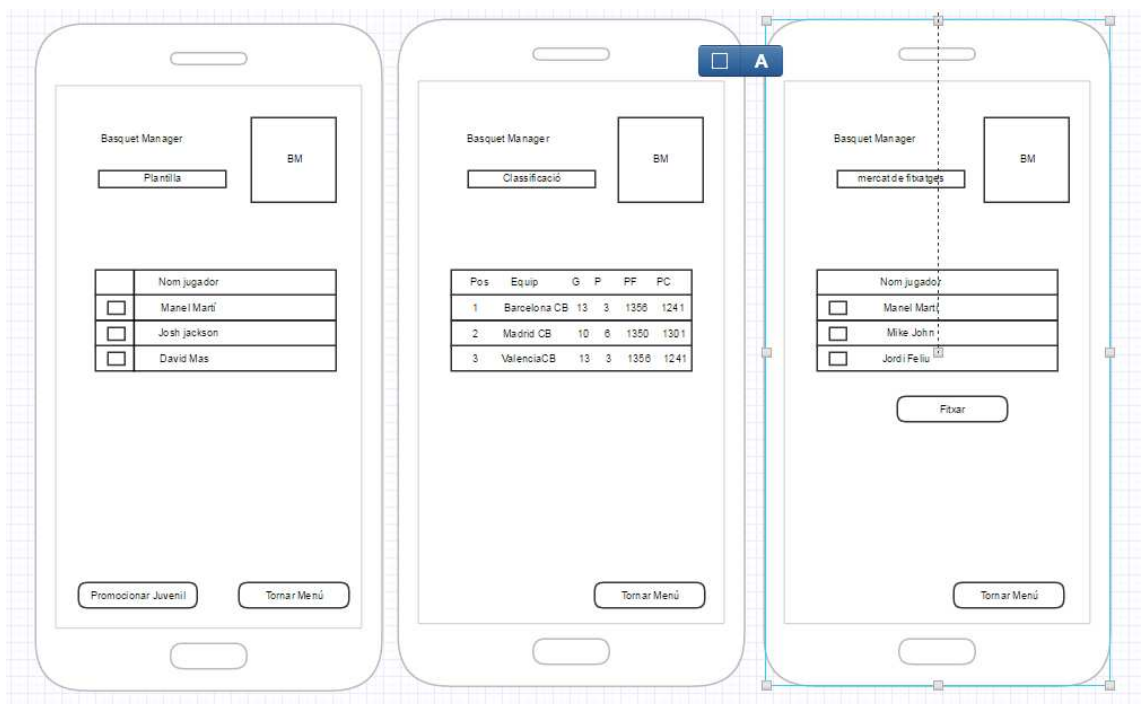
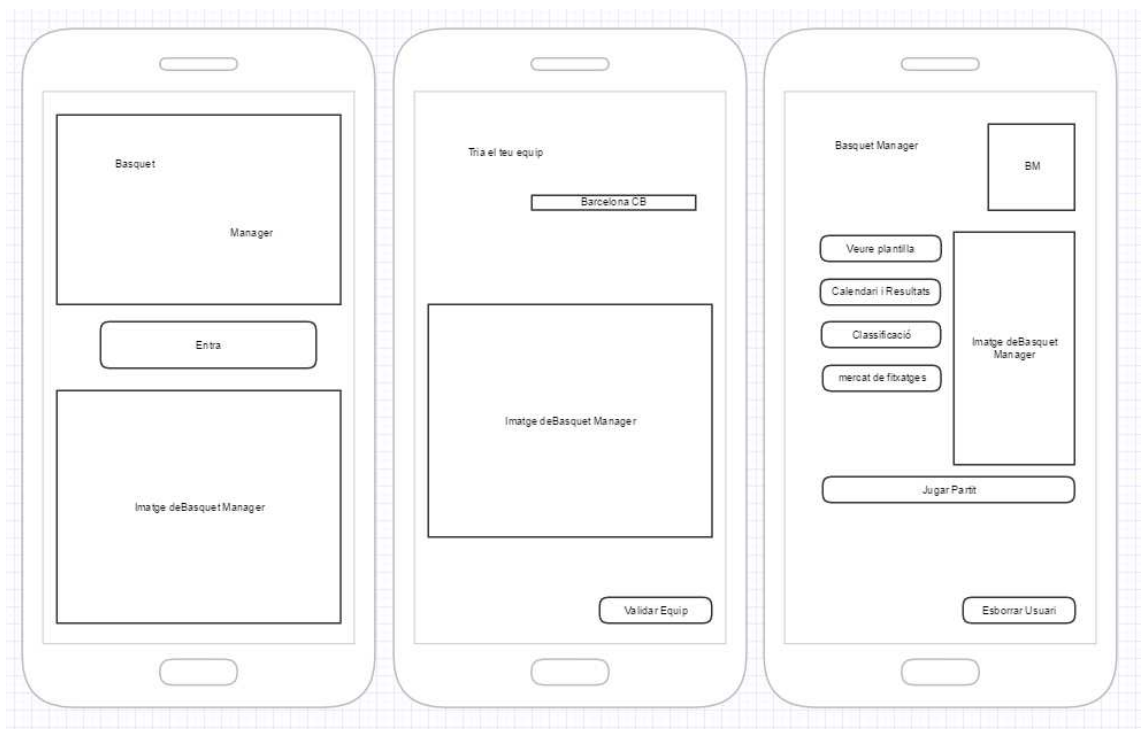
### 3.2. Fluxos d'interacció.

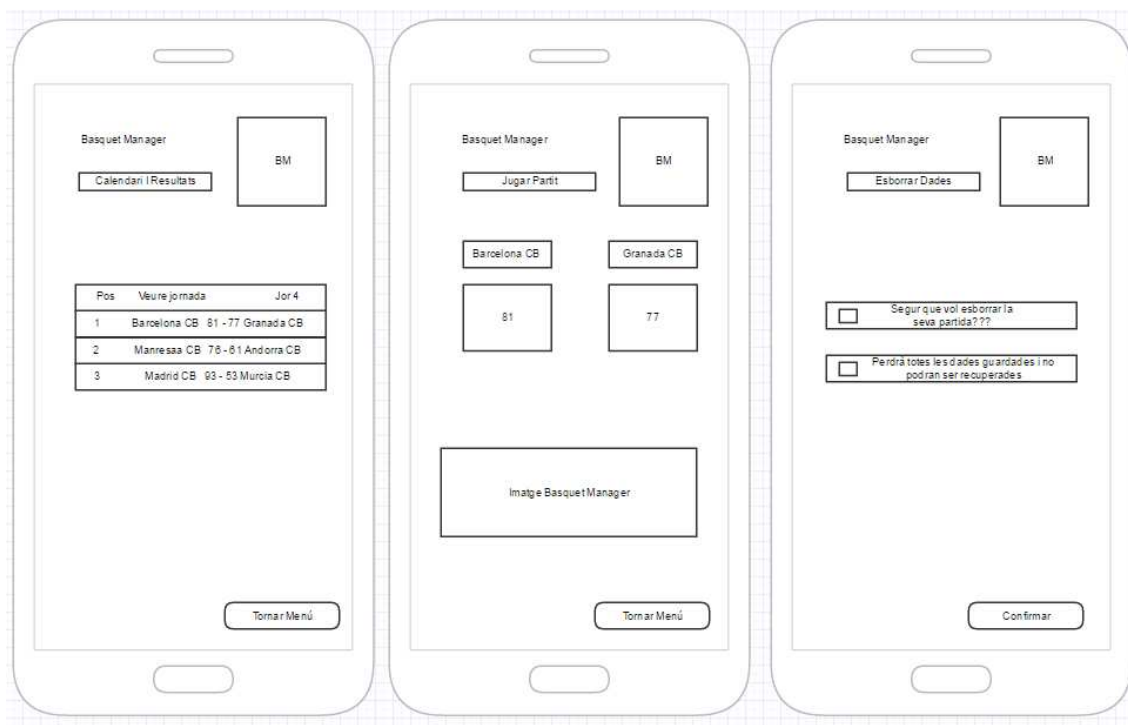
A la figura següent es pot visualitzar el diagrama de flux de l'aplicació, que mostra el funcionament de l'eina, i indicant les decisions que s'han de prendre en cada cas.



### 3.3. Sketches inicials del projecte

Per la creació dels Sketches s'ha utilitzat l'eina Gliffy, la qual es un software creat per fer disseny online, no obstant han, canviat els inicials respecte els finals.





### 3.4. Prototipus horitzontal d'alta fidelitat

Per la creació del prototipus d'alta fidelitat s'ha utilitzat l'eina Pencil, la qual es un software creat per fer disseny molt visual i professional per l'usuari.



**Figura 1: Prototipus pantalla inicial:** L'usuari entra a l'aplicació amb el botó accedir.

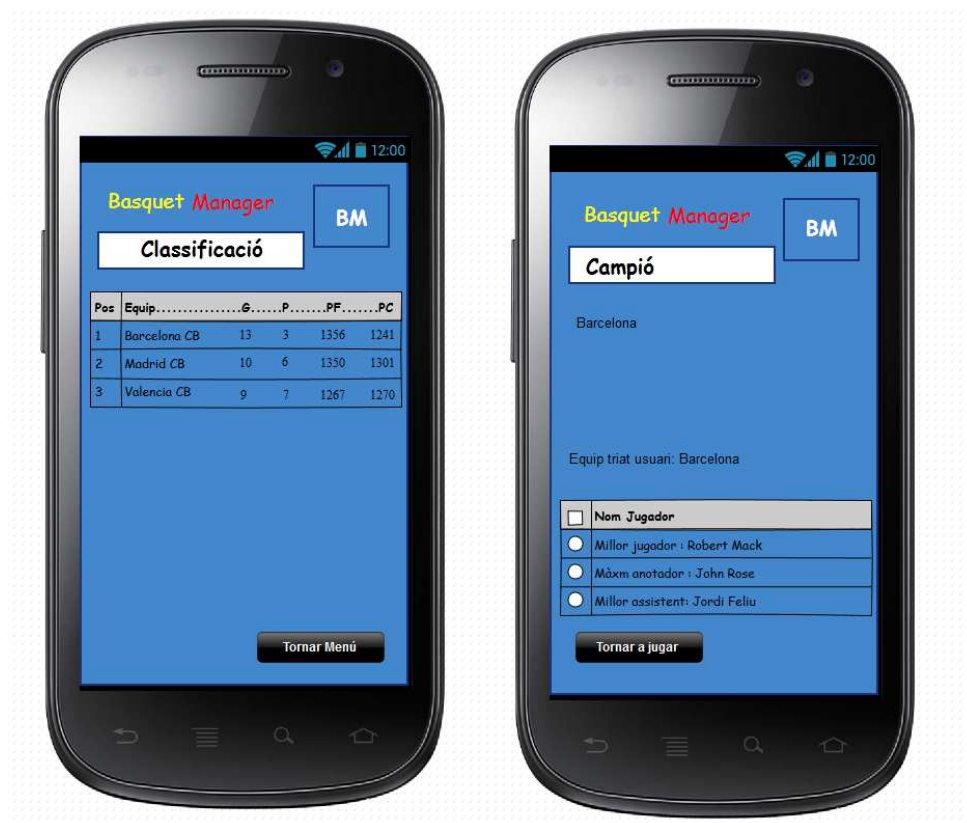
**Figura 2: Prototipus Tria el teu equip:** L'usuari haurà de fer una tria de l'equip dins el component spinner, que creu que guanyarà la lliga, aquest valor el guardarem per el final per tal de poder saber si ha encertat, finalment ho valida.



**Figura 3: Prototipus menú principal:** L'usuari entrarà al menú principal i podrà realitzar diferents accions, entre jugar directament, veu la classificació inicial sense partits, el calendari del torneig o en veure plantilla els equips i jugadors.

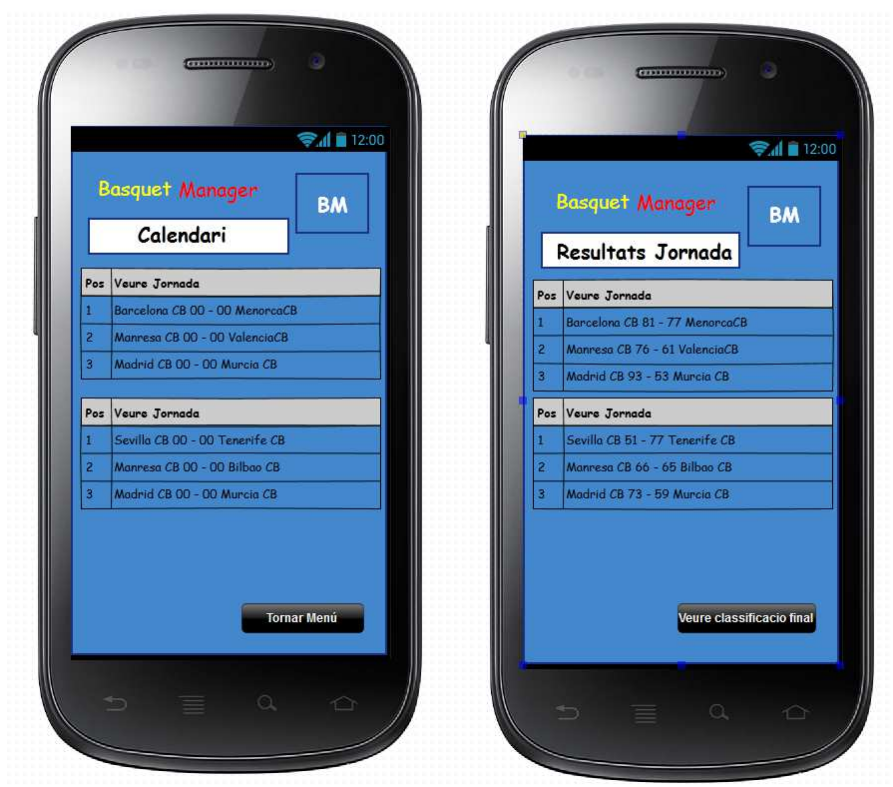
**Figura 4: Prototipus veure plantilla:** L'usuari accedirà mitjançant l'equip que ha seleccionat al menú d'equips. En aquesta pantalla podrà veure tots dels jugadors de l'equip consultat i les seves dades personals.

**Figura 5: Prototipus veure menú plantilles:** El sistema ens mostrarà tots els equips, així l'usuari podrà decidir si veu equips o tornar al menú principal.



**Figura 6: Prototipus classificació:** S'accedeix mitjançant el menú principal i ens mostrarà la llista d'equips que formaran la competició.

**Figura 7: Prototipus Campió i millors jugadors :** Aquesta és finestra final del joc, on podem observar si el nostre equip ha guanyat, a més a més, podem veure els millors jugadors i disposem d'un botó per tornar a intentar-ho.



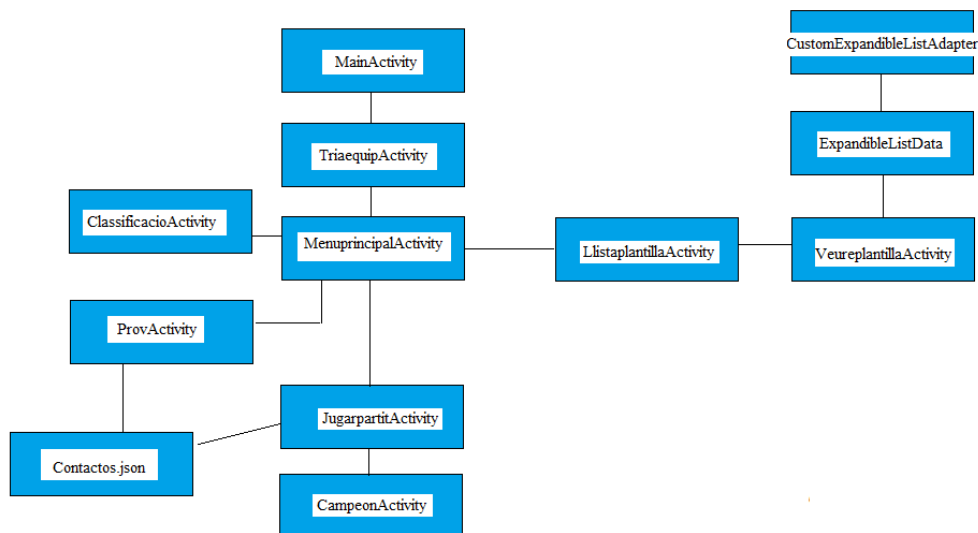
**Figura 8: Prototipus Calendari i Resultats:** S'accedeix mitjançant el menú principal i es el calendari del torneig.

**Figura 9: Prototipus Resultats:** Quan anem a Jugar partit, ens mostrarà tots els partits de la lliga i els resultats obtinguts, d'aquesta manera consultar-los i anar a veure si l'equip triat al principi es el guanyador.



## 4. Implementació

### 4.1. Diagrama de classes i esquema aplicació



### 4.2. Guardar equip usuari

Tindrem un spinner al qual li passarem un String d'equips de la lliga per tal de poder seleccionar-ne un, passarem l' informació a una TextView que ens mostrarà la selecció feta i guardarem el valor en `MyApplication.getApplication().setEquip(selec)`, per seguidament fer un `putExtra`, i conservar-lo en la següent activity que ens faci servei.



```

validar= (Button)findViewById(R.id.validar);
validar.setOnClickListener((w) -> {

    Intent validar= new Intent(TriaequipActivity.this,MenuprincipalActivity.class);
    validar.putExtra("GUANYADOR", triat.getText().toString());
    startActivity(validar);
});

final Spinner spinner= (Spinner) findViewById(R.id.equipsAdapter);
String[]equips = {"BARCELONA", "MADRID", "VALENCIA BASQUET", "CB MURCIA", "BILBAO BASQUET", "CB SEVILLA", ""};
spinner.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this, android.R.layout.simple_spinner_item, equips));
spinner.setOnItemSelectedListener(new AdapterView.OnItemSelectedListener()

{

@Override
public void onItemSelected(AdapterView<?> adapterView, View view, int position, long id) {
//Toast.makeText(adapterView.getContext(), (String)adapterView.getItemAtPosition(position), Toast
String selec = spinner.getSelectedItem().toString();
((MyApplication) getApplication()).setEquip(selec);
    triat.setText(selec);
}
}
}

```

## 4.3. Menu Principal.xml eix principal.

Tota aplicació te el seu eix centra, doncs en aquest .xml podem veure que tots el activys de Basquet Manager deriven d'aquí, com podem veure al Oncreate, en tenim declarats els Button de cada activity relacionada.



```
public class MenuprincipalActivity extends AppCompatActivity {

    Button classificacio;
    Button jugar;
    Button esborrar;
    Button prova;
    Button plantilles;

    int jornada = 1;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_menuprincipal);

        classificacio= (Button)findViewById(R.id.classificacio);
        jugar= (Button)findViewById(R.id.jugar);
        esborrar= (Button)findViewById(R.id.esborrar);
        prova = (Button)findViewById(R.id.prova);
        plantilles = (Button)findViewById(R.id.plantilles);

        classificacio.setOnClickListener((w) -> {

            Intent classificacio= new Intent(MenuprincipalActivity.this,ClassificacioActivity.class);
            startActivity(classificacio);

        });
    }
}
```

## 4.4. Classificació xml inicial joc.

Aquesta finestra només és per fer una idea a l'usuari del com anirà el joc, ja que no te gaire importància en el desenvolupament de l'aplicació



```
public class ClassificacioActivity extends AppCompatActivity {
    Button menu;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_classificacio);

        menu= (Button) findViewById(R.id.menu);
        menu.setOnClickListener((w) -> {

            Intent menu= new Intent(ClassificacioActivity.this,MenuprincipalActivity.class);
            startActivity(menu);

        });
    }
}
```

## 4.5. Calendaris

El nostre sistema necessita un json per aconseguir tots els partits de les jornades de lliga, no obstant, aquest Json passarà resultats buit degut que encara no s'han realitzat cap element de la llista jornada.

Podem veure com al redJSONFromAsset() agafem el jornadas.json, per després llegir tot el seu interior amb el for, i introduir-li els valors.



```
public String readJSONFromAsset() {
    String json = null;
    try {
        InputStream is = getAssets().open("jornadas.json");
        int size = is.available();
        byte[] buffer = new byte[size];
        is.read(buffer);
        is.close();
        json = new String(buffer, "UTF-8");
    } catch (IOException ex) {
        ex.printStackTrace();
        return null;
    }
    return json;
}
```

```
try {
    JSONObject jsonObj = new JSONObject(readJSONFromAsset());
    // agafem json
    JSONArray contacts = jsonObj.getJSONArray("jornadas");

    // agafem els contactes de jornadas
    for (int i = 0; i < contacts.length(); i++) {
        JSONObject c = contacts.getJSONObject(i);
        String id = c.getString("id");
        String name = c.getString("name");

        // Phone node is JSON Object
        JSONObject resultado1 = c.getJSONObject("resultado1");
        String nombre_equipo1 = resultado1.getString("nombre_equipo1");
        String PuntosF1 = resultado1.getString("PuntosF1");
    }
}
```

### 4.6. Veure Equips lliga

Podem observar que el molt semblant al menú principal respecte funcionalitat, ja que solament triarem l'equip que volem veure com podem veure a la imatge.



```
public class llistaplantillaActivity extends AppCompatActivity {  
    private Button menu;  
    private Button barcelona;  
    private Button madrid;  
    private Button valencia;  
    private Button murcia;  
    private Button zaragoza;  
    private Button manresa;  
    private Button menorca;  
    private Button tenerife;  
    private Button bilbao;  
    private Button sevilla;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_llistaplantilla);  
  
        barcelona = (Button) findViewById(R.id.barcelona);  
        barcelona.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
  
            Intent barcelona= new Intent(llistaplantillaActivity.this,BarcelonaActivity.class);  
            startActivity(barcelona);  
        });  
    }  
}
```

### 4.7. Veure jugadors equip triat

Podem veure que la list serà el centre de l'aplicació, haurem de tenir un list\_item.xml per tal amb un textview on li passarem les dades del jugador, per veure per pantalla.

Tindrem un `expandableListDataPump` on introduïrem les dades i crearem el jugador i les seves dades personals.

El `CustomExpandableListAdapter` el farem servir per encadenar els "fills" de l'array.

En l'activity que toca en aquest cas `BarcelonaActivity` carregarem cridarem els tres elements que hem creat anteriorment, aconseguint crear un desplegable amb dades.



```
List<String> jugador9 = new ArrayList<>();
jugador9.add("Edad: 29 - Posicio: Pivot");
jugador9.add("Altura: 2'10 - Nacionalitat: Canada");
jugador9.add("Defensa: 88 - Atac: 88 ");

List<String> jugador10 = new ArrayList<>();
jugador10.add("Edad: 25 - Posicio: Pivot");
jugador10.add("Altura: 2'18 - Nacionalitat: Anglaterra");
jugador10.add("Defensa: 82 - Atac: 76 ");

expandableListDetail.put("JOAN GARCIA", jugador1);
expandableListDetail.put("STEVEN MACK", jugador2);
expandableListDetail.put("JOHN SMITH", jugador3);
expandableListDetail.put("MARC COSTA", jugador4);
```

`expandableListDataPumpBarcelona.java`

`CustomExpandableListAdapterBarcelona.java`

```
@Override
public int getChildrenCount(int listPosition) {
    return this.expandableListDetail.get(this.expandableListTitle.get(listPosition))
        .size();
}
```

`BarcelonaActivity.java`

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_barcelona);
    expandableListView = (ExpandableListView) findViewById(R.id.expandableListView);
    expandableListDetail = ExpandableListDataPumpBarcelona.getData();
    expandableListTitle = new ArrayList<String>(expandableListDetail.keySet());
    expandableListAdapter = new CustomExpandableListAdapterBarcelona(this, expandableListTitle, expandableListDetail);
    expandableListView.setAdapter(expandableListAdapter);
}
```

## 4.8 Jugar Partits i els seus resultats

Fem servir un `jornadas.json` per crida els partits que volem jugar, per tant, en aquest cas no podem llegir el json directament, haurem de passar-li un valor als resultats dels equips locals i visitants. Per tant utilitzem un valor aleatori per cada equip que jugarà el partit, comparant que mai siguin iguals, així aconseguim un resultat que l'usuari no espera com predeterminat.

Jornada 7		
BARCELONA	52	62 MADRID
VALENCIA BASQUET	66	89 CB SEVILLA
CB MURCIA	58	96 MENORCA BASQUET
BASQUET MANRESA	62	74 BILBAO BASQUET
ZARAGOZA CB	73	75 CB TENERIFE
Jornada 8		
BARCELONA	96	82 CB TENERIFE
MADRID	50	53 CB MURCIA
BILBAO BASQUET	94	79 VALENCIA BASQUET
CB SEVILLA	68	94 ZARAGOZA CB
MENORCA BASQUET	54	69 BASQUET MANRESA
Jornada 9		
VALENCIA BASQUET	60	69 MENORCA BASQUET
CB MURCIA	55	98 BARCELONA
CB TENERIFE	93	95 CB SEVILLA
BASQUET MANRESA	79	80 MADRID
ZARAGOZA CB	60	84 BILBAO BASQUET
Jornada 10		
BASQUET MANRESA	90	84 BARCELONA
VALENCIA BASQUET	70	72 MADRID
CB MURCIA	86	87 CB TENERIFE
CB SEVILLA	56	84 BILBAO BASQUET

```
HashMap<String, String> contact1 = new HashMap<>();
```

```
contact1.put("id", id);
contact1.put("name", name);
contact1.put("nombre_equipo1", nombre_equipo1);
contact1.put("PuntsF1", r1);
contact1.put("PuntsC2", r2);
contact1.put("nombre_equipo2", nombre_equipo2);
contact1.put("nombre_equipo3", nombre_equipo3);
contact1.put("PuntsF3", r3);
contact1.put("PuntsC4", r4);
contact1.put("nombre_equipo4", nombre_equipo4);
contact1.put("nombre_equipo5", nombre_equipo5);
contact1.put("PuntsF5", r5);
contact1.put("PuntsC6", r6);
contact1.put("nombre_equipo6", nombre_equipo6);
contact1.put("nombre_equipo7", nombre_equipo7);
contact1.put("PuntsF7", r7);
contact1.put("PuntsC8", r8);
contact1.put("nombre_equipo8", nombre_equipo8);
contact1.put("nombre_equipo9", nombre_equipo9);
contact1.put("PuntsF9", r9);
contact1.put("PuntsC10", r10);
contact1.put("nombre_equipo10", nombre_equipo10);
```

```
// afegim a la llista
contactoList.add(contact1);
```

```
protected void generadorNumeros() {
    Random generador = new Random();

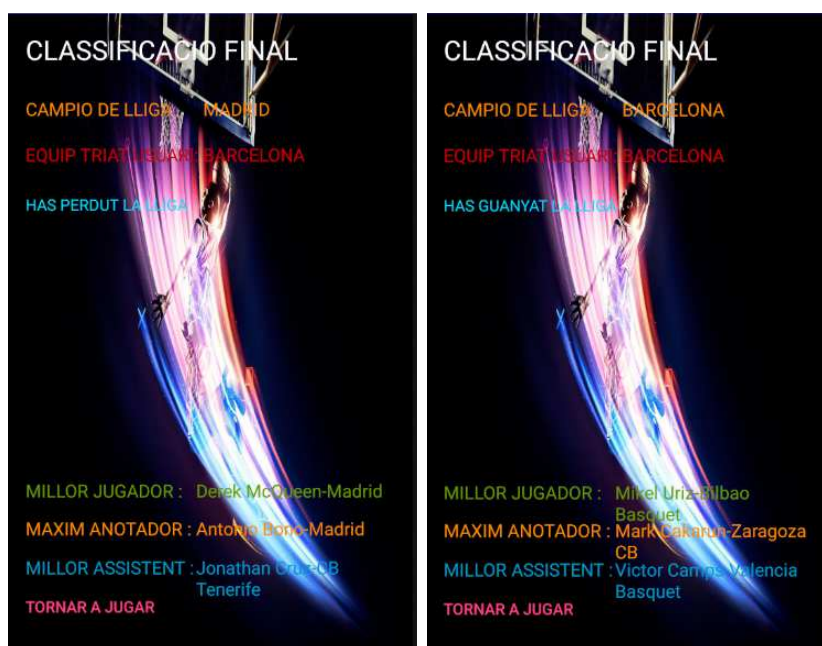
    r1= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    r2= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    while (r1.equalsIgnoreCase(r2))
    {
        r2= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    }
    r3= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    r4= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    while (r3.equalsIgnoreCase(r4))
    {
        r4= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    }
    r5= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    r6= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    while (r5.equalsIgnoreCase(r6))
    {
        r6= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    }
    r7= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    r8= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    while (r7.equalsIgnoreCase(r8))
    {
        r8= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    }
    r9= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    r10= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    while (r9.equalsIgnoreCase(r10))
    {
        r10= String.valueOf(Math.abs(generador.nextInt(99-50)+50));
    }
}
```

## 4.9. Classificació Final

Aquesta és possiblement la finestra més esperada per l'usuari, els resultats de la lliga, per veure si aconseguix guanyar o si vols tornar a jugar independentment del resultat.

En aquesta finestra retroben el String que teníem guardar a la finestra de selecció d'equip favorit, per tal de poder-lo comparar amb el guanyador de la lliga, si coincideix ens retornarà un missatge de guanyador, sinó per altre banda, un missatge de perdedor.

Tenim també la possibilitat de veure els millors de la lliga, com jugador, com anotador i com assistent.



Podem veure les dues imatges de comparativa entre aconseguir triar bé l'equip o no, no obstant, existeix el botó per tornar a jugar.

```
String equip = ((MyApplication) getApplication()).getEquip();
((TextView) findViewById(R.id. triatguanyador)).setText(equip);
```

Recuperem String del spinner

inicial i l'introduïm al textview.

```
encertcampion= (TextView)findViewById(R.id.encert);  
  
if (equip.equalsIgnoreCase(String.valueOf(campeon.getText())))  
{  
    encertcampion.setText("HAS GUANYAT LA L.LIGA");  
}else  
{  
    encertcampion.setText("HAS PERDUT LA L.LIGA");  
}
```

Comparem els Strings dels dos textview per decidir el resultat final.

### 5. Eines de desenvolupament del projecte

Android Studio: Versió 2.2.3: Entorn de desenvolupament oficial per la plataforma Android.

- ✓ Sistema disponible per Windows 7, 8, 10 i vista, per plataformes de 32 o 64 bits, i també GNU/Linux.
- ✓ Programació Java.
- ✓ Capacitat per interactuar amb diferents eines de base de dades.

### 6. Estats del projecte i desviacions en les diferents fases del projecte

En el següent apartat s'informa de d'estat de cada part , desviacions i possibles canvis.

1- Pla de treball: Es van definir les idees del projecte, fites i necessitats per portar-lo a terme.

2- Disseny: Es van fer dissenys definits en el pla de treball.

2.1-Desviacions: Es van adaptar els prototips per tal de ser realistes amb l'abast projecte.

3- Implementació: L'idea era fer servir les bases de dades SQLite, al final es fa servir Json.

3.1- Desviacions: Errors de programació i falta de coneixement. Accions: Compra de llibres d'Android i cerca de dubtes a diferents pàgines d'Internet.

3.2- Endarreriment en la planificació.



4- Entrega i resultats. El projecte Basquet Manager realment fa el que realment es volia, encara que les desviacions és podrien evitar, amb més coneixement de l'eina Android.

### 7. Conclusions

El projecte Basquet Manager m'ha permès realitzar el meu primer projecte en solitari d'una aplicació de software informàtic. Durant el procés he pogut veure l'importància del temps de dedicació en la planificació i del disseny, ja que un petit canvi o error pot ocasionar una pèrdua molt gran de temps. També he pogut comprovar moltes coses interessants sobre els dispositius mòbils, com una finestra que potser l'usuari triga 5 segons en realitzar, el programador triga un setmana.

Finalment, voldria destacar aspectes a millorar de Basquet Manager, com seria poder incorporar un mercat de fitxatges, una millor programació dels resultats jornada a jornada, i segurament que l'usuari tingui un major pes en l'aplicació.

### 8. Referències

**Google (2016)** Model Vista Controlador. URL: [https://www.google.es/search?q=MVC&rlz=1C1VFKB\\_enES656ES657&espv=2&biw=1102&bih=543&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjC0ebr\\_onQAhUEtxQKHYA5BTAQ\\_AUIBigB&dpr=1#tbm=isch&q=Model+Vista+Controlador&imgsrc=dVTc2rFTdylu9M%3A](https://www.google.es/search?q=MVC&rlz=1C1VFKB_enES656ES657&espv=2&biw=1102&bih=543&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjC0ebr_onQAhUEtxQKHYA5BTAQ_AUIBigB&dpr=1#tbm=isch&q=Model+Vista+Controlador&imgsrc=dVTc2rFTdylu9M%3A)

**UOC (2016)** Disseny centrat en l'usuari per a dispositius mòbils. URL: <http://cv.uoc.edu/webapps/xwiki/wiki/matm1202es/view/Main/6.2+Disseny+conceptual+%5Bde+l%27an%3%A0lisi+al+disseny%5D>

#### **Android List**

Android Expandable List View, AndroidHive(2016)

Tutorial: <http://www.androidhive.info/2013/07/android-expandable-list-view-tutorial/>

#### **Parsear Datos Json en Android con JsonReader i Gson,**

Hermosa Programacion, James Revelo, Gener 24 2015

<http://www.hermosaprogramacion.com/2015/01/android-json-parsing/>

#### **Android Developers**

Material Desing, Google

<https://material.io/guidelines/components/bottom-navigation.html>

### **Json**

org.json.JSONObject cannot be converted to JSONArray in android, konkea ,  
Stackoverflow.com Octubre 2012

<https://stackoverflow.com/questions/12722468/org-json-jsonobject-cannot-be-converted-to-jsonarray-in-android>

### **Aprender a programar Android**

Marcombo, 2016, 1ª Edició (Llibre)

### **El gran libro de Android**

Marcombo, 2017, 5ª Edició (Llibre)

### **JournalDev**

Android ExpandibleListViewExemple tutorial, 2016

<http://www.journaldev.com/9942/android-expandablelistview-example-tutorial>