



## TFC - Aplicacions Dispositius Mòbils Android - 2013

### Joc de Truc Mallorquí



08/01/2014

Consultors:

Marc Domingo Prieto

Jordi Almirall López

Alumne:

Gabriel Martínez Cortés

*"Sólo podemos ver poco del futuro, pero lo suficiente para darnos cuenta de que hay mucho que hacer. La idea, que se esconde tras los computadores digitales, puede explicarse diciendo que estas máquinas están destinadas a llevar a cabo cualquier operación que pueda ser realizada por un equipo humano, dependiendo de su complejidad." Allan Turing*





## Contingut

<b>Agraïments.....</b>	<b>1</b>
<b>Descripció General del Projecte.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Proposta i Justificació del projecte.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Objectius del projecte .....</b>	<b>2</b>
Objectius generals del projecte .....	2
Objectius Específics del Projecte.....	2
<b>3. Requeriments Funcionals del Projecte .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Requeriments Tècnics del Projecte .....</b>	<b>5</b>
<b>Anàlisi de Riscos i Solucions Suggestives.....</b>	<b>6</b>
<b>Fase 1: Planificació (Actualitzada fins la Darrera Fase) .....</b>	<b>7</b>
<b>Fase 2: Disseny Centrat amb l'Usuari (DCU).....</b>	<b>9</b>
<b>5. Introducció i Justificació del DCU .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Fase I: Usuaris i Context d'Ús.....</b>	<b>9</b>
Investigació d'Anàlisi Competitiva .....	10
Observació i Investigació Contextual (Enquiry) .....	20
Perfils D'Usuari.....	24
Context d'Ús.....	25
Anàlisi de Tasques.....	27
<b>7. Fase II: Disseny Conceptual.....</b>	<b>28</b>
Escenaris d'Ús .....	28
Fluxos d'Interacció .....	29
<b>8. Fase III: Prototipatge .....</b>	<b>30</b>
Sketches .....	30
Criteris de Disseny (Heurística) .....	31
Prototipus Horitzontal o d'Alt Nivell .....	32
<b>9. Fase VI: Avaluació .....</b>	<b>42</b>
Test amb Usuaris.....	42
<b>Fase 3: Arquitectura de l'Aplicació Implementació .....</b>	<b>43</b>
<b>10. Introducció .....</b>	<b>43</b>
<b>11. Característiques Programació en Android .....</b>	<b>43</b>
<b>12. Eines de Desenvolupament Emprades.....</b>	<b>44</b>



13.	Eines Case o de Suport Emprades .....	45
14.	Descripció de la Implementació .....	45
15.	Arbre d'Estructura de Carpetes .....	49
16.	Estàndard de Missatges .....	52
17.	Algorisme Càlcul Millor Envit: .....	56
18.	Algorisme Càlcul Ronda Flor: .....	58
19.	Algorisme Càlcul Ronda Truc:.....	59
20.	Elements de Disseny, Emprats per la Implementació: .....	60
21.	Presentació Captures de Pantalla de l'Aplicació:.....	61
	<i>Anàlisi de Riscos i Solucions Suggestives.....</i>	<i>62</i>
	<i>Enllaços .....</i>	<i>63</i>
	<i>Glossari .....</i>	<i>64</i>



## Agraïments

Vull Agrair primer de tot el Suport de la meva estimada Sonia, pel seu suport i ànims als moments de dificultat, ja que sense ells, no hauria tingut la paciència i força per poder continuar endavant. Vull agrair també la col·laboració de Ricky, Gori, Catalina i Salva, respecte a la fase de Disseny Centrat en L'Usuari, per la seva ajuda al hora d'emplenar els fulls d'enquesta sobre els estudis de mercat actuals. Agrair també els suggeriments aportats per en Gori, respecte a idees sobre les possibles cançons barroques Mallorquines, de les quals els ministrils, han estat triats com la BSO de l'aplicació, i de na Sonia i el Carles sobre les possibles millores de detalls de Disseny (imatges dels Jugadors i Estàndards de tipografia). Vull agrair també la disponibilitat del Toni, Ewa, José Luis, Elena i Joan, pel cas de que alguna de les Enquestes d'Estudi de mercat no s'haguessin pogut emplenar.



## Descripció General del Projecte

### 1. [Proposta i Justificació del projecte](#)

Després d'haver realitzat una anàlisi prèvia i un estudi de mercat al Google Store, s'ha arribat a la proposta de Desenvolupar un Joc de Truc, ja que és un joc de cartes originari de les Illes Balears i València, on encara hi ja molta gent que hi juga però que s'està perdent. Curiosament, és un joc que ha arrelat amb força a països sud-americans tals com Argentina, Uruguai o Xile, i que actualment, al Google Store, només hi existeix la versió Argentina del joc, fet que permetria realitzar una comparació amb altres ofertes i tractar d'unificar, en un futur, els punts forts de cadascuna, a més d'integrar tant la Variant de Regles de Joc Argentines, com de Balears.

Per tant, aquesta proposta de projecte, té l'objecte: d'Aprenre a Desenvolupar una Aplicació per a Dispositius Mòbils basats en Android, oferir l'oportunitat de Desenvolupar una promesa d'èxit al Google Store, i per Promocionar i donar a conèixer un gran joc de cartes que poc a poc s'està perdent a les illes.

### 2. [Objectius del projecte](#)

#### **Objectius generals del projecte**

L'objectiu general del TFC, consisteix a Planificar, Dissenyar i Aprenre a Desenvolupar una Aplicació per Dispositius Mòbils que funcioni sota el Sistema Android.

#### **Objectius Específics del Projecte**

- Presentar als consultors un producte de Software amb estàndards de qualitat del més alt nivell possible, de manera que permeti realitzar una partida de Truc entre dos jugadors, utilitzant un mateix dispositiu mòbil.
- Pel que fa a l'estudiant, adquirir els coneixements, aptituds i capacitats pròpies de l'estudi de l'assignatura TFC – Desenvolupament d'Aplicacions per a Dispositius Mòbils basats en Android, de manera que permeti a l'estudiant, el desenvolupament d'aplicacions basades en Android, per poder afrontar noves aplicacions en el futur i que puguin esser descarregades i emprades de la xarxa d'aplicacions de Google.



## Objectius i competències específics (d'un desenvolupament de Programari):

1. Aprendre qüestions relacionades amb l'elaboració d'un projecte informàtic sobre Android i posar en pràctica els coneixements obtinguts a la resta d'assignatures de la carrera, amb especial èmfasi sobre l'assignatura de Tècniques de Gestió de Projectes, tals com:

- Definir quina **Metodologia** cal seguir **per Gestionar** un Programari O.O., i essent més precisos, d'un **Projecte Android**, per tal que pugui finalitzar amb èxit.
- Cóm cal realitzar la **Planificació del Projecte**, per poder estructurar adequadament la feina, per tal d'afrontar els terminis d'aquesta planificació o *Schedule* del projecte. Aquesta Planificació es durà a terme **mitjançant** l'especificació d'un **Diagrama de Gantt**, definint-ne les Activitats i Tasques que intervenen, i per a cadascuna, la seva corresponent temporització i recursos invertits.

2. Aprendre el **Procés de Desenvolupament** del Software O.O., **per a una plataforma basada en Android**, des d'un punt de vista pràctic:

- **Anàlisi de Requeriments** i Especificació de problemes relativament complexos.
- Aplicar-ne les Tècniques bàsiques per **dur a terme la Fase Exploratòria o d'Anàlisi i Disseny**, amb la finalitat d'identificar les Classes, les seves Responsabilitats i Col·laboracions podent emprar entre altres models CRC (o Fitxes) i UML (o Diagrames), i **definint-ne els Prototipus**.
- Completar aquesta Tasca, especificant les Jerarquies de Classes que hi intervenen, mitjançant notació UML.

3. Posar en pràctica la Tècnica de **Tractament d'Excepcions**, durant la Fase d'Implementació:

- **Realitzar una Classificació dels possibles Errors**, que sabem es podrien produir durant l'execució del Programa. Entren en aquesta categoria els **Previsibles**, i quedarien exclosos aquells que es produeixin puntualment i siguin No Previsibles o casuals.
- Aplicar l'ús correcte del mecanisme de tractament d'excepcions, per tal d'**obtenir un producte robust amb llenguatge Java**, sense perjudicar per altra banda, la seva eficiència ni la seva llegibilitat.



4. Posar en pràctica la tècnica de **testing del Software OO**, duran la Fase d'Implementació:

- Realitzant una **selecció** entre els tipus més importants de *testing* (si es duran a terme **proves de caixa negra** és a dir d'entrada/sortida, o de **caixa blanca** és a dir proves íntegres del mòdul definit).
- Posar en pràctica les tècniques bàsiques per **Dissenyar-ne els Jocs de Proves**, que caldrà **Executar (Provar)**, **Verificar (Comprovar si s'ha realitzat amb Èxit o amb Error)**, **Avaluar (Agrupar aquells Jocs de Proves que són comuns, Definint-ne Indicators mínims de Qualitat Acceptable a mode de Gràfic, anotar-ne la corresponent Valoració Obtinguda, com per exemple mitjançant un Gràfic de Formatge que contingui els Valors en % de les Proves Realitzades amb Èxit, Respecte les realitzades amb Error) i Finalment Pal·liar (Adaptar el programari definit, als errors que hagin sorgit i es considerin com a crítics o que hagin obtingut una Valoració Pobre, segons els Indicators de Qualitat Definits).**

5. Posar en pràctica les tècniques d'**Anàlisi de Qualitat** del Software OO, duran la Fase d'Implementació:

- **Definir els factors** que determinen la qualitat del software.
- **Generar les mètriques bàsiques del codi font mitjançant l'eina JHAWK**, que cal analitzar, per estimar la qualitat del software.
- A partir de les mètriques, **realitzar l'Anàlisi de Qualitat del Software i estimar l'esforç total que caldria per adaptar el sistema als estàndards de qualitat definits.**

**Nota:** Per poder realitzar aquesta anàlisi, caldria que els consultors ens proporcionin l'eina JHAWK o les corresponents mètriques obtingudes del codi font implementat.

6. Finalment Realitzar la **Memòria del Projecte**, duent a terme les Tasques Següents:

- **Definir un Estàndard de Documentació** duran la Fase de Planificació, que s'emprarà al llarg del Projecte.
- **Generar la Documentació Corresponent dels diferents subproductes del projecte**, els quals aniran sorgint **durant** la realització de **cada Fase del Projecte** (documentació tècnica, documentació d'usuari, documentació pel manteniment, etc.).
- **Condensar tota aquesta Documentació Generada, en una Memòria Final del Projecte i preparar un vídeo de presentació** del Treball Final (seguint un guió definit prèviament mitjançant una presentació Power Point).



### 3. [Requeriments Funcionals del Projecte](#)

- Definir un menú de benvinguda, on es pugui triar entre començar una partida de truc nova o de consultar les Regles del joc (les del Truc Mallorquí)
- Un usuari podrà realitzar una partida contra un altre usuari, de manera que aquesta partida es durà a terme per torns sense que es puguin veure les cartes del jugador rival. La partida acabarà quan un dels dos arribi als 24 punts, fet que el convertirà en el guanyador.

### 4. [Requeriments Tècnics del Projecte](#)

Aquesta aplicació s'implementarà mitjançant:

- Java Android **SDK 4.0**.
- IDE de Desenvolupament: **Netbeans** (Editor del Codi Font), **Eclipse SDK** (Editor dels Layouts o fitxers .xml) o **Android Studio** (Editor dels Layouts o fitxers .xml).
- Dispositiu Mòbil compatible amb Android 4.0: **HTC Desire de pantalla tàctil de 3,7"**.
- Eines de Planificació i Schedule (Diagrames de Gantt): **Microsoft Project 2013**.
- Disseny d'Interfícies Gràfiques d'Usuari (GUI): **Paint, Paint .NET i Pencil**
- Disseny de Gràfics i Diagrames UML: **Magic Draw UML Personal Edition i Visual Paradigm for UML Comunity Edition**.
- Base de Dades: **La d'Aplicacions Mòbils SQLite** (En cas que sigui necessària).
- Eines Ofimàtiques de Desenvolupament compatibles amb Windows: **Microsoft Office 386 Home Premium**.
- Eines de Generació i Captura de Vídeos: **Snagit i Camtasia Studio**.





## Anàlisi de Riscos i Solucions Suggerides

- La gran tardança per part de la Secretaria de la UOC, en tramitar la matrícula, unes tres o quatre setmanes. Com a Solució es pren aprofitar el temps en trobar i llegir Documentació sobre Programació en Aplicacions Mòbils Android (El Llibre “Android 4 Desarrollo de Aplicaciones Wei-Meng Lee” de l’editorial Wrox-Anaya).
- Haver de recuperar temps els caps de setmana degut a Imprevists, com la d’haver de començar la PAC-1, dos dies després de l’entrega corresponent, degut a la tardança de Matriculació. Com a Solució s’ha pres la d’anar treballant la PAC-1, i al mateix temps anar començant aspectes de Disseny i Prototipus de la PAC-2.
- La inexperiència en entorns de Desenvolupament d’Aplicacions Mòbils. Com a Solució es pren la d’Auto documentar-se, la de cercar exemples a Internet i de demanar ajuda als Consultors de l’Assignatura.
- Com al Pla de l’Assignatura, no s’ha especificat que calgui realitzar ni Fase de Testing ni de Qualitat, s’ha decidit considerar ambdues fases com a sub-tasques de la Fase d’Implementació o de la de Preparació de la Documentació Final. Per a resoldre possibles tardances deguts al poc temps de desenvolupament i al temps considerable que poden dur aquestes tasques, es considera l’opció de deixar-les en segon lloc i a l’extrem, de no dur-les a terme.



## Fase 1: Planificació (Actualitzada fins la Darrera Fase)

Com la idea d'aquest projecte, és a llarg termini, la planificació real del projecte, s'ha subdividit de la manera següent:

### Fase 1) A nivell general, s'haurien d'assolir els objectius (Proposta de TFC):

- Definir una **Aplicació Android** on puguin jugar una partida **de Truc** (segons les regles de les Illes Balears), un usuari contra un altre usuari, a un mateix dispositiu mòbil Android.
- Definir un **Menú de Benvinguda** on es pugui **començar una nova partida** o de seleccionar una **Ajuda** on s'expliquin el funcionament i les regles del Joc.

### Fase 2) A nivell d'extres, en cas que el temps ho permeti:

- Donar **opció de triar entre les dues Variants** de Regles, tant l'**Argentina** com la de les **Illes Balears**, permetent així unificar ambdues variants en una mateixa aplicació, i tenir així més possibilitat d'acceptació a la xarxa Google.
- Donar **opció de triar Multi llenguatge** (tractar de posar en pràctica paquets apresos a l'assignatura de Tècniques de Desenvolupament del Programari, tractant d'adaptar el paquet multi llenguatge o inclús de missatges d'Interfície Gràfica d'Usuari, o de definir-ne de nous), permetent seleccionar entre Anglès, Espanyol i Català.
- Permetre **Configurar l'usuari mitjançant persistència de dades.**

### Fase 3) Extres en cas d'una bona implantació i desenvolupament, posterior al TFC:

- Definir les propietats i característiques, a nivell d'intel·ligència artificial, d'un **Jugador Màquina.**
- Permetre **triar entre tres graus de Dificultat**, duran una partida d'Exhibició, **per a un Jugador Màquina.**
- Permetre **definir una partida de Campionat** o lliga amb el propietari del dispositiu mòbil contra  $n$  màquines, on l'usuari comenci amb 0 punts i a mesura que guanyi contrincants, obtingui més puntuacions i a més es guardin els seus progressos.

### Fase 4) Tractar de superar les Ofertes Actuals de truc al mercat (Molt a llarg termini):

- Permetre partides on-line amb altra gent del món.

Pel que fa a la Fase 1, que correspon a la del TFC, és descompon en les **Activitats** següents:

**PAC1.- Planificació:** 05/10/2013 – 09/10/2013

**PAC2.- Anàlisi, Disseny i Prototipus:** 10/10/2013-30/10/2013

**PAC3.- Implementació:**30/10/2013 – 10/12/2013

**PAC4.- Lliurement Final:** 16/12/2013- 08/01/2013

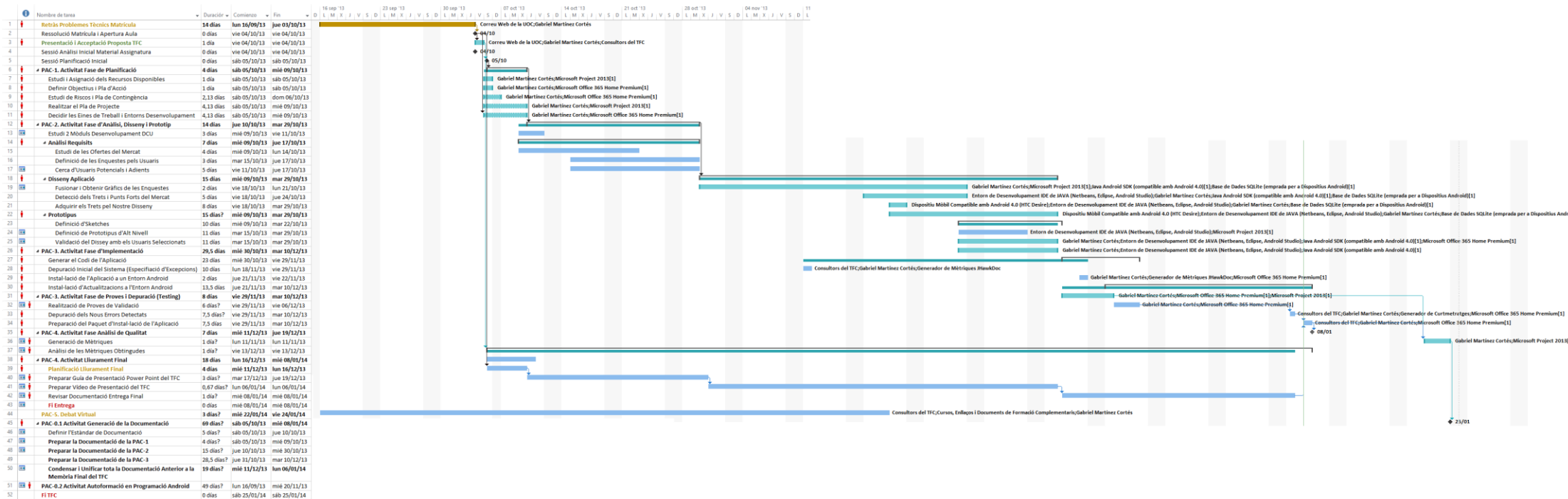
**PAC5.- Debat:** 22/01/2014 – 24/01/2014



Truc

## PAC4: Memòria del Projecte

A continuació es presenta el Diagrama de Gantt de la Planificació Global a Alt nivell, des les fases, fites i durada de cada Activitat o PAC, així como la corresponent data d'entrega.





## Fase 2: Disseny Centrat amb l'Usuari (DCU)

### 5. [Introducció i Justificació del DCU](#)

Després d'haver realitzat la Fase de Planificació, on es presentà la Proposta de Projecte, la seva Justificació, els Objectius a Assolir i els seus terminis, ens centrem ara amb la **Fase d'Anàlisi, Disseny i Generació de Prototipus**. Aquesta, té l'objecte: d'Aprenre a Dissenyar una Aplicació per a Dispositius Mòbils basats en Android, en aquest cas el d'un Joc de Truc, seguint les **pautes de Disseny Centrat en l'Usuari** (especificada als materials de l'assignatura). Aquesta Metodologia de Disseny, es diferencia d'altres tals com la de Mètrica v.3 o la d'UML, en que es centra específicament amb el context d'ús de l'aplicació i amb els usuaris que l'empraran. A més, permet, involucrar a usuaris reals (que ens sol·licitin l'aplicació) o usuaris potencials (que en cas d'èxit es descarregaran l'aplicació), en les Fases de Desenvolupament, apropant i adequant així el producte Final, a les necessitats i requeriments dels usuaris. A continuació, es presenten amb detall els punts treballats a les Tasques de Disseny del DCU (Anàlisi, Disseny i Avaluació).

### 6. [Fase I: Usuaris i Context d'Ús](#)

La nostra Aplicació Mòbil, implementarà funcionalitats d'un Joc de Truc, per tal d'oferir a l'usuari la possibilitat de Jugar segons les Regles de Joc de la variant Balear, i a un futur, que integri també les regles de la variant Argentina, arribant així a un nombre d'usuaris major.

Arribats en aquest punt, ens cal conèixer com són els nostres usuaris, les seves necessitats, en quins contextos d'ús utilitzaran la nostra aplicació, els seus objectius i actituds, fet molt important si es pretén dissenyar una bona aplicació que disposi d'un disseny centrat en l'usuari. Ens cal també esbrinar quines funcionalitats desitgen i quines no, per tal de concretar quines cal incorporar al nostre disseny, i de satisfer així, les necessitats reals dels usuaris.

Per tal de definir el nostre Disseny, en base als Usuaris i Context d'ús, s'han escollit les tècniques d'indagació següents:



## Investigació d'Anàlisi Competitiva

On s'han estudiat les aplicacions existents al Google Play Store, que en aquest cas, només ofereixen la Variant de Truc Argentí, però que ha permès analitzar els seus punts forts i dèbils, segons els seus dissenys oferts. De manera, que s'ha tractat d'unificar els punts forts o de millorar-los, per el nostre Disseny. A continuació es presenten les Alternatives Analitzades:

Truco Free			
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p>Icones Aplicació</p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Tècnics Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de Molt Alt Nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Senzill, i ben Aconseguit.</li> <li>• Detalls molt Nítids i Ben Realitzats.</li> <li>• Detall Gràfic de les Cartes Molt Alt, amb tots els detalls possibles i Molt Aconseguit.</li> </ul>	-
 <p>Menú Principal</p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Alt, amb Detalls Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició a Molt Alt Nivell, amb Tipus de Lletra i Filigranes ben Seleccionades, sense ser excessivament Exagerades,.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Tipus de Lletra, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'únic que es podria dir és que els detalls no especifiquen l'origen del truc. Ofereixen un estil Western que no té res a veure amb el Truc</li> </ul>
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses



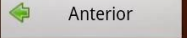
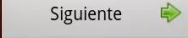
Truc

PAC4: Memòria  
del Projecte



<p><b>Taulell de Joc (Smartphone)</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Correcte, amb Detalls Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de les Cartes Molt Satisfactori, amb Tipus de Lletra i Filigranes Simples però Efectives, i pel que fa a les Caricatures (que representen el nivell i Experiència dels Jugadors Rivals) Caracteritzen una Simplicitat Molt Aconseguida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Els Detalls del Taulell de Joc, són molt Simples però Molt Aconseguits.</li> <li>• Tipus de Lletra, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació de Formar part del Taulell de Joc Mateix , és Senzill però Molt Aconseguit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalls Una Mica Simples.</li> </ul>
<p><b>Taulell de Joc (Tablet)</b></p>	<p>Ofereix les Mateixes Funcionalitats Gràfiques que la Versió Smartphone però hi afegeix la possibilitat d'Anotar les puntuacions de cada Jugador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Els Detalls del Taulell de Joc, són molt Simples però Molt Aconseguits.</li> <li>• Tipus de Lletra, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes i Botons Especificades.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació de Formar part del Taulell de Joc Mateix , és Senzill però Molt Aconseguit.</li> <li>• Ofereix un Estàndard per Contar els Punts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Estàndard de Missatges No Dona la Sensació de Formar part del Taulell de Joc Mateix, es podria Millorar.</li> <li>• El sistema de Puntuació, segueix la Línia de la Versió Argentina, mitjançant requadres que es van dibuixant i tancant, però no segueix la Puntuació de les Variants Balear o Valenciana, que utilitza els 8's i 9's per a puntuar.</li> </ul>



Truc


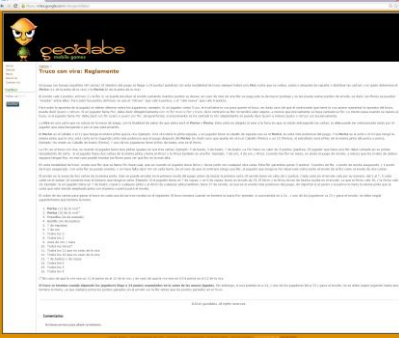
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
<p><b>Inicio</b></p> <p>El jugador encargado de repartir, mezcla las cartas y reparte -de a una por vez y avanzando hacia su derecha-, 3 cartas a cada jugador.</p> <p>A continuación, el jugador "mano", es decir, quien se encuentra a la derecha del repartidor, es el que debe jugar en primer lugar. El otro jugador responderá con una de sus cartas y así sucesivamente. La idea del juego es utilizar las 3 cartas de la mejor manera posible, para ganar por lo menos 2 de las tres partes de cada ronda. Más adelante veremos los valores de las cartas y otras palabras clave que te serán de mucha utilidad a la hora de sumar puntos; recuerda que la idea del Truco es convencer a tu oponente de que "tienes" un buen juego, más allá de las cartas que te hayan sido repartidas.</p> <p>El juego finaliza en el preciso instante en que un jugador ó equipo alcanza ó supera los 30 puntos.</p> <p>  Anterior          Siguiente       </p> <p><b>Ajuda Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Correcte, amb pocs Detalls però Molt Satisfactoris, amb Tipus de Lletra Simples però Efectives, i l'Ajuda està Molt ben Estructura, explicant de manera molt Senzilla i Clara les Regles de Joc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura i Organització de les Regles Molt Bona, de Manera Breu i Molt Clara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Els Botons Emprats no segueixen els Estàndards de les Pantalles Anteriors</li> </ul>



Truco Criollo			
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p>Icones Aplicació</p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Força Alt, amb Detalls Tècnics Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de Molt Alt Nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Senzill, i ben Aconseguit.</li> <li>• Detalls molt Nítids i Ben Realitzats.</li> <li>• Detall Gràfic de les Cartes Molt Alt, amb tots els detalls possibles i Molt Aconseguit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Però una Mica Carregat per ser una Icona.</li> <li>• Els Detall Gràfic de les Cartes està Ben Aconseguit però al ser una Icona i Excessivament Petites, fa que quedin en segon pla, i per tant No Visibles.</li> </ul>
 <p>Menú Principal</p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició a Molt Alt Nivell, amb Tipus de Lletres i Filigranes ben Seleccionades, sense ser arribar a ser excessivament Exagerades,.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Tipus de Lletres, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> </ul>	-







Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p><b>Taulell de Joc (Smart Phone)</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Correcte, amb Detalls ben Realitzats, Cercant una Variant de Cartes Molt Satisfactori, amb Tipus de Lletra Simples però Efectives, i pel que fa a les Caricatures perden Qualitat si es Comparen amb les de “Truco Free”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Els Detalls del Taulell de Joc, són molt Simples però Molt Aconseguits.</li> <li>• Tipus de Lletra, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació de Formar part del Taulell de Joc Mateix , és Senzill però Molt Aconseguit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalls Una Mica Simples, la Textura del Fons del Taulell queda una Mica Difuminada respecte el Taulell i no deixa clar a que es Refereix.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges es podria millorar, ja que els Missatges Apareixen Tallats</li> </ul>
 <p><b>Ajuda Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell Pobre amb pocs Detalls i Obliga a Tenir Connexió a Internet, amb Tipus de Lletra Simples però Efectives, i l'Ajuda està poc Clara en quan a les Regles de Joc, si la comparem a la que Ofereix “Truco Free”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquest Sistema d'Ajuda (pàgina web) Ofereix molt Espai per a Explicar les Regles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura i Organització de les Regles Molt Pobre.</li> <li>• Requereix de Connexió a Internet.</li> </ul>



## Truco para Iphone

Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p>Icones Aplicació</p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Tècnics Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de Molt Alt Nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Senzill, i ben Aconseguit.</li> <li>• Detalls molt Nítids i Ben Realitzats.</li> </ul>	-
 <p>Menú Principal</p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Alt, amb Detalls Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició a Molt Alt Nivell, amb Tipus de Lletra i Filigranes ben Seleccionades, sense ser excessivament Exagerades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Tipus de Lletra, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'únic que es podria dir és que els detalls no especifiquen l'origen del truc. Ofereixen un estil Western que no té res a veure amb el Truc.</li> </ul>






Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p><b>Taulell de Joc (Smart Phone)</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de les Cartes Molt Correcte, amb Tipus de Lletra i Filigranes Molt Adequades i Efectives</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Molt Correcte i Molt Agradable a la Vista, sense arribar a ser Carregat.</li> <li>• Els Detalls del Taulell de Joc, són molt Detallistes i Molt Aconseguits.</li> <li>• Tipus de Lletra, Botons i Icones emprats, son molt Coherents amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació de Formar part del Taulell de Joc Mateix , i estan Molt ben Aconseguits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tal volta podrien Haver-hi Definit Caricatures i Imatges Representatives dels Jugadors</li> </ul>
 <p><b>Ajuda Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de les Cartes Molt Correcte, amb Tipus de Lletra i Filigranes Molt Adequades i Efectives, Dona la Sensació de formar part del Taulell de Joc, i a mes les Regles s'expliquen molt bé i de Manera molt Clara.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Molt Correcte i Molt Agradable a la Vista, sense arribar a ser Carregat.</li> <li>• Tipus de Lletra, Botons i Icones emprats, son molt Coherents amb els Tipus de Filigranes Especificades i són molt Detallistes.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació de Formar part del Taulell de Joc Mateix , i estan Molt ben Aconseguits.</li> </ul>	<p>-</p>



Truc


## Truco Criollo para Iphone

Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p><b>Icones Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Tècnics Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de Molt Alt Nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Senzill, i Molt ben Aconseguit.</li> <li>• Detalls molt Nítids i Ben Realitzats.</li> <li>• Detall Gràfic de les Cartes Molt Alt, amb tots els detalls possibles i Molt Aconseguit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'únic que es podria dir és que els detalls no especifiquen l'origen del truc. Ofereixen un estil Western que no té res a veure amb el Truc.</li> </ul>
 <p><b>Menú Principal</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Alt, amb Detalls Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició a Molt Alt Nivell, amb Tipus de Lletra i Filigranes ben Seleccionades, sense ser excessivament Exagerades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Nítid, Senzill, ben Aconseguit i Ben Realitzat.</li> <li>• Tipus de Lletra, Senzill i Cercant una Fusió Coherent amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'únic que es podria dir és que els detalls no especifiquen l'origen del truc. Ofereixen un estil Western que no té res a veure amb el Truc.</li> </ul>
 <p><b>Taulell de Joc (Smart Phone)</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de les Cartes Molt Correcte, amb Tipus de Lletra i Filigranes Molt Adequades i Molt Efectives</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Nítid, Molt Treballat i Molt Correcte i Molt Agradable a la Vista, sense arribar a ser Carregat, Cerca Donar la Sensació d'estar Jugant a una Aplicació d'Escriptori.</li> <li>• Els Detalls del Taulell de Joc, són molt Detallistes i Molt Aconseguits.</li> <li>• Tipus de Lletra, Botons i Icones emprats, son molt Coherents amb els Tipus de Filigranes Especificades.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació d'estar Jugant a una Aplicació d'Escriptori, i estan Molt Aconseguits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tal volta podrien Haver-hi Definit Caricatures i Imatges Representatives dels Jugadors</li> </ul>
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses



Truc

PAC4: Memòria  
del Projecte



 <p><b>Ajuda Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Alt, amb Detalls Molt Curosos i ben Realitzats, Cercant una Nitidesa i Definició de les Cartes Molt Correcte, amb Tipus de Lletre i Filigranes Molt Adequades i Efectives, Dona la Sensació de formar part d'una Aplicació D'escriptori, i a mes les Regles s'expliquen molt bé i de Manera molt Clara.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Clar, Molt Nítid, Molt Correcte i Molt Agradable a la Vista, sense arribar a ser Carregat.</li> <li>• Tipus de Lletre, Botons i Icones emprats, son molt Coherents amb els Tipus de Filigranes Especificades i són molt Detallistes.</li> <li>• L'Estàndard de Missatges Dona la Sensació de Formar part d'una Aplicació d'Escriptori , i estan Molt ben Aconseguits.</li> </ul>	<p>-</p>
--	---	---	----------

Truco Argentino para Iphone			
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses
 <p><b>Icones Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Molt Baix, amb Poc Detalls Tècnics i Mal Realitzats, en Línies Generals, no Representa un Joc de Truc, però tampoc la d'un Joc de Cartes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Està Treballat, amb Durats i Difuminats Molt Aconseguits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No Representa un Joc de Truc.</li> </ul>
 <p><b>Menú Principal</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Correcte, amb Detalls Treballats Curosos però poc Atractius, un Estil de Joc Antic (anys 80, 90), Tipus de Lletre i Filigranes Adequades però poc Efectives</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Està Treballat, amb Detalls Artístics dels anys 80, 90, ben Intencionats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Excessivament Simple.</li> </ul>
Pantalla	Observacions	Punts Forts	Febleses



Truc

PAC4: Memòria  
 del Projecte

 <p><b>Taulell de Joc (Smartphone)</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Correcte, amb Detalls Treballats Curosos però poc Atractius, un Estil de Joc Antic (anys 80, 90), Tipus de Lletra i Filigranes Adequades però poc Efectives</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Està Treballat, amb Detalls Artístics dels anys 80, 90, ben Intencionats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny Excessivament Simple.</li> <li>• El Disseny de Cartes Seleccionat, seria adequat per un Joc de Pòquer, però no de Truc</li> </ul>
 <p><b>Ajuda Aplicació</b></p>	<p>Ofereix un Nivell de Qualitat Adequat, amb bons Detalls, amb Tipus de Lletra Simples però Efectives, i l'Ajuda està poc Clara en quan a les Regles de Joc, si la comparem a la que Ofereix "Truco Free".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bons Botons, Dissenys i Estructuració Adequats i Ben Treballats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura i Organització de les Regles Molt Pobre.</li> </ul>



## Observació i Investigació Contextual (Enquiry)

La investigació obtinguda d'aquest apartat, permet concretar una mica millor el disseny del projecte, definint unes línies o tasques de Disseny, que els usuaris han valorat, segons el seu criteri, coneixement del joc i segons la seva capacitat o especialitat professional.

Prenent com a base les aplicacions anteriors, seleccionades com a base d'anàlisi competitiva, havent analitzat detingudament els punts forts i dèbils de cadascuna, es decideix, que les tasques que han de valorar els usuaris corresponen a:

### Tasca Descripció

001	<i>Icona de la App:</i> Representa de forma Acceptable un Joc de Truc?
002	<i>Menú Principal:</i> Resulta Pràctic i Còmode d'Emprar?
003	<i>Menú Principal:</i> El Seu Aspecte Visual, Resulta Càlid, Atractiu?
004	<i>Menú Principal:</i> Alguna Altra Valoració que Considereu Important de Comentar?
005	<i>Secció d'Ajuda:</i> Resulta Pràctica i Còmode d'Emprar?
006	<i>Secció d'Ajuda:</i> El Seu Aspecte Visual, Resulta Càlid, Atractiu?
007	<i>Secció d'Ajuda:</i> Alguna Altra Valoració que Considereu Important de Comentar?
008	<i>Taulell de Joc:</i> Resulta Pràctic i Còmode d'Emprar?
009	<i>Taulell de Joc:</i> El Seu Aspecte Visual, Resulta Càlid, Atractiu?
010	<i>Taulell de Joc:</i> L'Aspecte dels Jugadors Resulta Atractiu?
011	<i>Taulell de Joc:</i> Les Cartes Emprades Resulten Càlides, Atractives?
012	<i>En General:</i> Les Tipografies, Botons, Detalls Artístics i d'Ornamentació Emprats, us Semblen Atractius, Adequats, Amistosos, Agradables?
013	<i>En General:</i> No us sembla un inconvenient que contempli únicament les Regles del Truc Argentí?
014	<i>En General:</i> Us sembla una aplicació Agradable, Divertida, Interessant?
015	<i>En General:</i> Els Efectes de So (Música, Veus, Clics) us Semblen Adequats per un Joc de Truc?

Per tractar de satisfer el major nombre possible d'Usuaris Potencials, s'ha decidit, que els usuaris seleccionats per als tests, tinguin perfils i característiques diferents, de manera, que globalitzant la informació o feedback obtinguts del conjunt total, permetin identificar millor les part de disseny que es podrien millorar.

L'estàndard definit per a realitzar l'enquesta a cada usuari, correspon a la Presentació i fitxa següents:



Truc

PAC4: Memòria  
del Projecte

## PRESENTACIÓ DE LES OFERTES ACTUALS DEL MERCAT

Data d'Estudi		Octubre 2013			
CARACTERÍSTIQUES PARTICULARS					
Aplicació	Plataforma	Icona	Menú Principal	Ajuda	Tauell de Joc
Truco Free	Android			<p><b>Inicio</b> El jugador encargado de repartir, mezcla las cartas y reparte -de a una por vez y avanzando hacia su derecha-, 3 cartas a cada jugador.</p> <p>A continuación, el jugador "mano", es decir, quien se encuentra a la derecha del repartidor, es el que debe jugar en primer lugar. El otro jugador responderá con una de sus cartas y así sucesivamente. La idea del juego es utilizar las 3 cartas de la mejor manera posible, para ganar por lo menos 2 de las tres partes de cada ronda. Más adelante veremos los valores de las cartas y otras palabras clave que te serán de mucha utilidad a la hora de sumar puntos; recuerda que la idea del Truco es convencer a tu oponente de que "tienes" un buen juego, más allá de las cartas que te hayan sido repartidas.</p> <p>El juego finaliza en el precio instante en que un jugador o equipo alcanza o supera los 30 puntos.</p>	
Truco Criollo	Android				
Truco para Iphone	Mac OS				
Truco Criollo Para Iphone	Mac OS				
Truco Argentino	Mac OS				





**Nota:** Es pot comprovar, que aquesta Presentació ocupa exactament una pàgina d'Editor de Texts i que si es té Microsoft Word Instal·lat, fent doble clic sobre cada imatge, es pot veure la seva amplada real, i en cas de no poder-se instal·lar (per tenir un sistema operatiu no compatible) o si no es desitja analitzar (perquè senzillament no agrada), es pugui almenys comentar el seu Disseny.

## USUARI: Persona Seleccionada per Realitzar la Prova

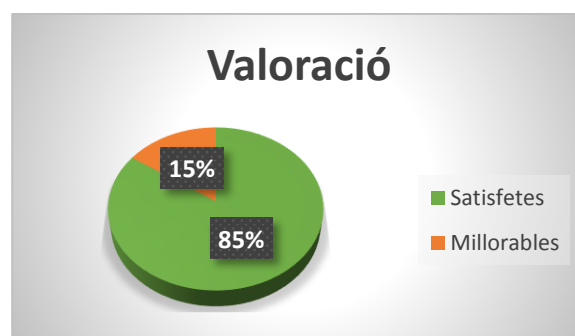
Referència	<b>Aplicació Valorada segons les Pantalles i Funcions que ofereix</b>
Branca Professional	Especialitat o Gremi Professional al que pertany
Coneixements del Truc	Si ha jugat alguna vegada, si en té experiència, si el desconeix totalment, ...
Dispositiu Mòbil i S.O.	Dispositiu Mòbil Intel·ligent que Disposa
Expectativa	Desig o Expectativa d'aquest Projecte

### CARACTERÍSTIQUES VERIFICADES

Tasca	Accions Verificades	Resultat Esperat	Valoració
001	...	Comentar els Punts Forts i les Mancances	OK o <b>PM</b>
002	...	Comentar els Punts Forts i les Mancances	OK o <b>PM</b>
XXX	...	Comentar els Punts Forts i les Mancances	OK o <b>PM</b>
...	...	Comentar els Punts Forts i les Mancances	OK o <b>PM</b>

### Observacions


Valoracions Satisfetes	Valoracions Millorables	Valoració Global
Nombre Total de Valoracions OK	Nombre Total de Valoracions <b>PM</b>	Valor % de Valoracions OK Respecte les Valoracions <b>PM</b>



Gràfica que mostra el Resultat de la Valoració (% Proves OK respecte % Proves PM)



Un Cop Obtingudes les Enquestes, podem concloure L'Anàlisi Global del Resultats Següent:

RESUM FINAL																	
App. de Referència		Caty		Sonia		Gori		Ricky		Salva		Anònim		Global		Valoració	Nota
Nom	Icona	OK	PM	OK	PM	OK	PM	OK	PM	OK	PM	OK	PM	OK	PM		
Truco Free		4	11	11	2	4	11	13	2	11	4	-	-	43	30		5,9
Truco Criollo		0	15	3	10	0	15	11	4	3	12	-	-	17	56		2,3
Truco para Iphone		0	15	9	3	3	12	14	1	-	-	-	-	26	32		4,5
Truco Criollo Para Iphone		0	15	8	4	2	13	1	14	-	-	-	-	11	46		3,0
Truco Argentino		0	15	3	9	1	14	14	1	-	-	-	-	18	39		3,2

\* Anònim, representa a la valoració d'un usuari que no ha volgut o no ha pogut contestar l'enquesta

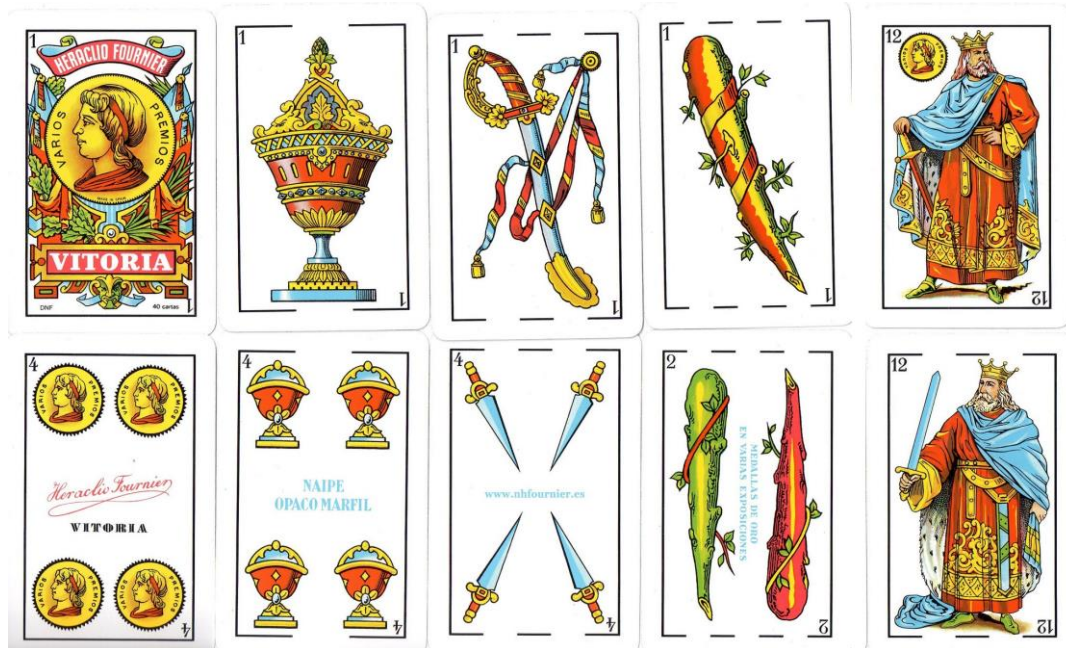
Es pot Concloure per tant, que les Aplicacions que més han agradat als Usuaris, corresponen en primer lloc, a “Truco Free” amb una nota Final de 5,9, seguida de prop, per “Truco para Iphone” amb una nota de 4,5, de manera, que la nostra aplicació, hauria de igualar o millorar els Detalls de Disseny de totes dues.

Partint d'aquesta informació, i després d'haver mantingut converses amb alguns dels usuaris, per anar definint i perfilant el disseny, s'ha pres la decisió d'adoptar com a Base del Taulell, un estil semblant al de “Truco Free”, amb detalls pels jugadors com el del “Truco per a Iphone”. Però com històricament, el truc sembla provenir de la època de confrontació entre les cultures cristiana i



PAC4: Memòria  
 del Projecte

sarraïna, als segles XVII, a les Illes Balears, es decideix també seguir uns trets de Disseny en aquesta línia. Com els dissenys de cartes, tampoc han obtingut massa bona puntuació, i els usuaris que coneixen el truc, han especificat entre d'altres, que siguin "més Truques", això vol dir emprar una baralla espanyola més clàssica, tal com la **Baralla Fourier** (Típica del Truc a Mallorca):



Però per donar un toc més distintiu, i que ens relacioni un Disseny del segle XVII, tal com hem comentat, i després d'haver analitzat i estudiat moltes classes de Baralles Espanyoles, ens hem decantat per la **Baralla Asha**, que manté el disseny i Qualitat de l'anterior, però amb detalls àrabs:



Perfils D'Usuari



Interessa cobrir a llarg termini un àmbit territorial important, a manera d'adoptar i oferir el màxim de Regles de Joc existents, però com a fase inicial, ens centrarem amb la Versió Original o de les Illes Balears, la qual no es troba al mercat actualment. La diferència adoptiva principal que caldria considerar, és que sembla que tots els dissenys d'Aplicacions de Truc Argentí existents, tenen un aire Western, fet que podria confrontar-se amb l'àmbit Hispano Medieval que s'ha decidit assolir, degut als Trets Històrics Originals del Truc (època de confrontació Cristiano-Sarraïna).

Pel que fa a la franja d'edats, cal considerar-la ja que a les valoracions obtingudes, s'hi veu una valoració curiosament molt negativa i a una altra valoracions curiosament més positives (a nivells de Valoració Generals).

Si parlem de Perfils d'Usuari diferents, a dintre la nostra Aplicació, aquest no existeix com a tal, ja que tots tenen les mateixes possibilitats d'accés. De tota manera, al futur, aproximadament lla quarta fase del projecte, la diferències entre usuaris, esdevindran segons les puntuacions que vagin acumulant (Prestigi, habilitats, ...).

Pel que s'ha pogut comprovar, amb la gran implicació per part de les persones a les que s'ha demanat opinió, disposem del Perfil d'**Usuari Dinàmic** (amb ganys de intercanviar opinions i donar suggeriments per millorar el treball d'aquest projecte), pel que fa a Perfils.

Cal Considerar també els perfils d'**Usuari Inactiu o Esporàdic** (amb estones de temps molt curtes, o amb franges de connexió molt Intermitents, amb la possibilitat de que aquestes siguin molt llargues).

## Context d'Ús

Les condicions en què considerem s'emprarà el nostre producte, a diferència dels entorns d'escriptori en què el context d'ús es pot predir més fàcilment (temps lliure a la llar), es pot veure condicionat per multitud de variants canviant, que repercuten en l'ús que en faran els usuaris.

## Llocs

Qualsevol, sempre que l'usuari disposi d'un moment per desconnectar de les seves tasques diàries, fet que es podrà veure incrementat, a la fase 2 del Projecte, al Definir-hi un rival Màquina i encara més a l'etapa 3, quan s'introdueixi la possibilitat de jugar una lliga o competició (les dues Fases, venen definides al Pla de Projecte i corresponen al Desenvolupament Posterior al TFC), degut a que l'usuari ja no estarà condicionat a estar amb un altre amb les mateixes condicions i disponibilitats.

## Moments

En principi, el que considerem, correspon a llargs períodes de temps, ja que els usuaris es voldran distreure o jugar. Però també cal considerar el fet que necessitin fer pauses i deixar l'aplicació en Stand By.



## Entorns

A la Fase 1 (entrega TFC), considerem que l'entorn tecnològic, al que permetrem la interacció dels usuaris, correspon a telèfons intel·ligents (pantalla vertical) i no a tauletes (ja que forçaria ajustar el disseny a una orientació horitzontal del dispositiu, i en definitiva un segon disseny).

Pel que fa a la connectivitat a la Xarxa i amplada de banda, no es considerarà a la fase 1, ja que es tracta d'una aplicació persona vs persona in situ, no a distància. A la fase 4, caldria considerar-la.

El sistema operatiu al que es donarà suport es íntegrament Android.

L'Entorn Social/Cultural que s'ha considerat, és per una banda tractar d'englobar tant les regles de Joc de les Illes Balears, com l'Argentina, però a més la de tractar de no donar a entendre idees errònies com a confrontacions entre cultures (malentesos tals com cristians vs moros).

Algunes de les preguntes que us podeu fer per conèixer l'entorn poden ser:

Pel que fa als dispositius que es podran emprar, tal com s'ha comentat, correspon a Telèfons intel·ligents amb panoràmica vertical.

## Tipus d'Usuaris

**Es distreuen.** Com ja hem vist, quan un usuari utilitza un d'aquests aparells, habitualment ho fa mentre duu a terme altres accions (veure la televisió, comprar, etc.). Per aquest motiu, l'atenció que presta al telèfon intel·ligent i la tauleta acostuma a ser parcial i sotmesa a interrupcions freqüents, especialment en l'ús del primer. Aquesta característica implica que les aplicacions no necessiten gaire memòria ni retenció d'informació per part dels usuaris (càrrega cognitiva). També cal dissenyar les interaccions de tal manera que suportin interrupcions constants.

**Es mouen.** La mobilitat dels usuaris implica que molt sovint no puguin interactuar amb les millors condicions possibles. Per exemple, un usuari que camina no veu els detalls de la interfície i li costa tocar elements petits a causa del moviment. Per tant cal que la interfície tingui una organització clara en la qual el contingut i les accions es puguin identificar fàcilment. Aquest tret és especialment rellevant en el cas dels telèfons intel·ligents, ja que els usuaris de tauletes els acostumen a utilitzar en una posició acomodada (asseguts).

**Són impacients.** Els usuaris mòbils són especialment impacients. Si a un usuari no el sedueix l'aplicació en els primers instants d'ús, el més probable és que l'abandoni amb celeritat. Per això és important que pugui fer les accions que espera de manera senzilla i ràpida.

**Sempre estan disponibles.** El telèfon intel·ligent sempre acompanya el seu propietari, i per tant és susceptible de ser utilitzat en qualsevol context. En aquest sentit, els usuaris de tauletes no les porten sempre amb ells, per tant la disponibilitat dels usuaris és més limitada.



## Anàlisi de Tasques

Com a Conclusió al treball anteriors, les Tasques Mímines que s'hauran de Definir i Implementar en Aquest projecte (que més endavant avaluaran els usuaris mitjançant els prototipus) corresponen a les següents:

### Tasca Descripció

001	<b>Icona de la App:</b> Definir un bon Icona per l'Aplicació i Poder Executar-la
002	<b>Menú Principal:</b> Definir un Menú Principal, que segueixi un estil de l'època, amb els Botons <i>Nova Partida</i> i <i>Ajuda</i>
003	<b>Menú Principal:</b> Procurar un Aspecte Visual Càlid i Atractiu, sense Carregar-lo Massa
004	<b>Menú Principal:</b> Procurar Adequar-la als comentaris sobre Altres Valoracions Ideades pels Usuaris
005	<b>Secció d'Ajuda:</b> Procurar que sigui Pràctica i Còmode, amb Botons d'Accés Ràpid al <i>Menú</i> , <i>Avançar</i> i <i>Retrocedir</i>
006	<b>Secció d'Ajuda:</b> Procurar un Aspecte Visual Càlid i Atractiu, sense Carregar-lo Massa
007	<b>Secció d'Ajuda:</b> Procurar Adequar-la als comentaris sobre Altres Valoracions Ideades pels Usuaris
008	<b>Taulell de Joc:</b> Procurar que sigui Pràctica i Còmode, amb Botons de <i>Menú Principal</i> , <i>Repartir</i> , <i>d'Envit</i> , <i>Truc</i> , <i>Flor</i> , <i>Cartes</i> , <i>Puntuacions</i> , <i>Noms</i> i Pot ser <i>Caricatures</i> dels Usuaris i <i>Punts Restants</i>
009	<b>Taulell de Joc:</b> Procurar un Aspecte Visual Càlid i Atractiu, sense Carregar-lo Massa
010	<b>Taulell de Joc:</b> Definir <i>Caricatures Representatives</i> o <i>Icones Representatius</i> pels Jugadors
011	<b>Taulell de Joc:</b> Procurar un Aspecte Visual Càlid i Atractiu per les <i>Cartes del Joc</i> , de manera que també segueixin un estil de l'època
012	<b>En General:</b> Definir <i>Tipografies</i> , <i>Botons</i> , <i>Detalls Artístics</i> i <i>d'Ornamentació</i> Procurant que siguin <i>Atractius</i> , <i>Adequats</i> , <i>Amistosos</i> i <i>Agradables</i> als Usuaris
013	<b>En General:</b> Definir un <i>Joc de Truc</i> que Contempli almenys les <i>Regles de Truc</i> de les Illes Balears
014	<b>En General:</b> Procurar Desenvolupar una <i>Aplicació Agradable</i> , <i>Divertida</i> i <i>Interessant</i>
015	<b>En General:</b> Seleccionar uns bons <i>Efectes de So</i> ( <i>Música</i> , <i>Veus</i> , <i>Clics</i> ), seguint la línia dels del <i>Truco Free</i>



## 7. [Fase II: Disseny Conceptual](#)

### Escenaris d'Ús

Pel desenvolupament de tasques en els escenaris d'ús, es dona per suposat que l'usuari te l'aplicació instal·lada i en execució.

Escenari 1	
Perfil d'Usuari	Nou usuari inactiu
Context	A la Feina, a l'hora del Cafè
Objectiu	Desconnectar una mica de la duresa del dia
Tasca	<b>Jugar una partida amb un Company</b>
Necessitats	Trobar un usuari pròxim amb la Mateixa Situació
Funcionalitats necessàries	Un Mòbil Intel·ligent amb Suport Android i Connexió a Internet
Desenvolupament de tasques	Jugar una partida Jugador vs Jugador

#### Personatges

En Miquel i Mateu es troben a la Cafetera duran un curt espai de temps. Decideixen jugar un o dos cantons de Truc i Esmolar la Garrova (Fer petar la Xerrada). Aleshores, en Miquel, que em coneix, se li ocorre la Idea de Instal·lar la nostra Aplicació de Truc i fer una partideta.

Escenari 2	
Perfil d'Usuari	Nou usuari actiu
Context	A la Feina, a l'hora del Cafè
Objectiu	Desconnectar una mica de la duresa del dia
Tasca	<b>Un Company vol Conèixer les Regles del Truc</b>
Necessitats	Trobar un usuari pròxim amb aquesta Situació
Funcionalitats necessàries	Un Mòbil Intel·ligent
Desenvolupament de tasques	Consultar l'Ajuda

#### Personatges

En Miquel i Mateu es troben a la Cafetera duran un curt espai de temps. En Mateu vol Aprendre les Regles del Truc. Aleshores, en Miquel, que el coneix, i te instal·lada la nostra aplicació al seu mòbil, consulta el Menú d'Ajuda.



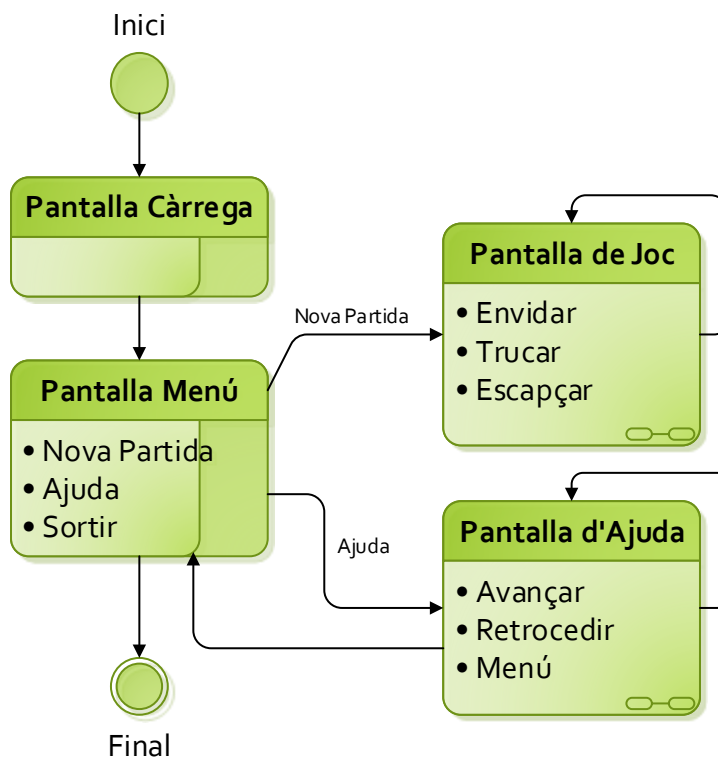
## Fluxos d'Interacció

Són representacions gràfiques de les possibles decisions o camins que seguiran els usuaris per a assolir els seus objectius. Permeten indicar les transicions entre pantalles, la informació que presenta, les accions disponibles i les seves repercussions.

Aquests diagrames permeten obtenir-ne un visió global. Durant la seva confecció es poden detectar necessitats funcionals o d'informació dels usuaris en qualsevol dels punts.

Els fluxos d'interacció de productes destinats a ser consultats per ordinadors de taula o portàtils descriuen, en la majoria de casos, fluxos que es produeixen en clicar un enllaç o element determinat. En el cas mòbil, cal tenir present que aquests poden provenir d'interaccions diverses com canvis d'orientació, un ventall de gestos tàctils, senyals d'àudio, entre d'altres.

El flux d'interacció següent mostra l'estructura general de la aplicació:



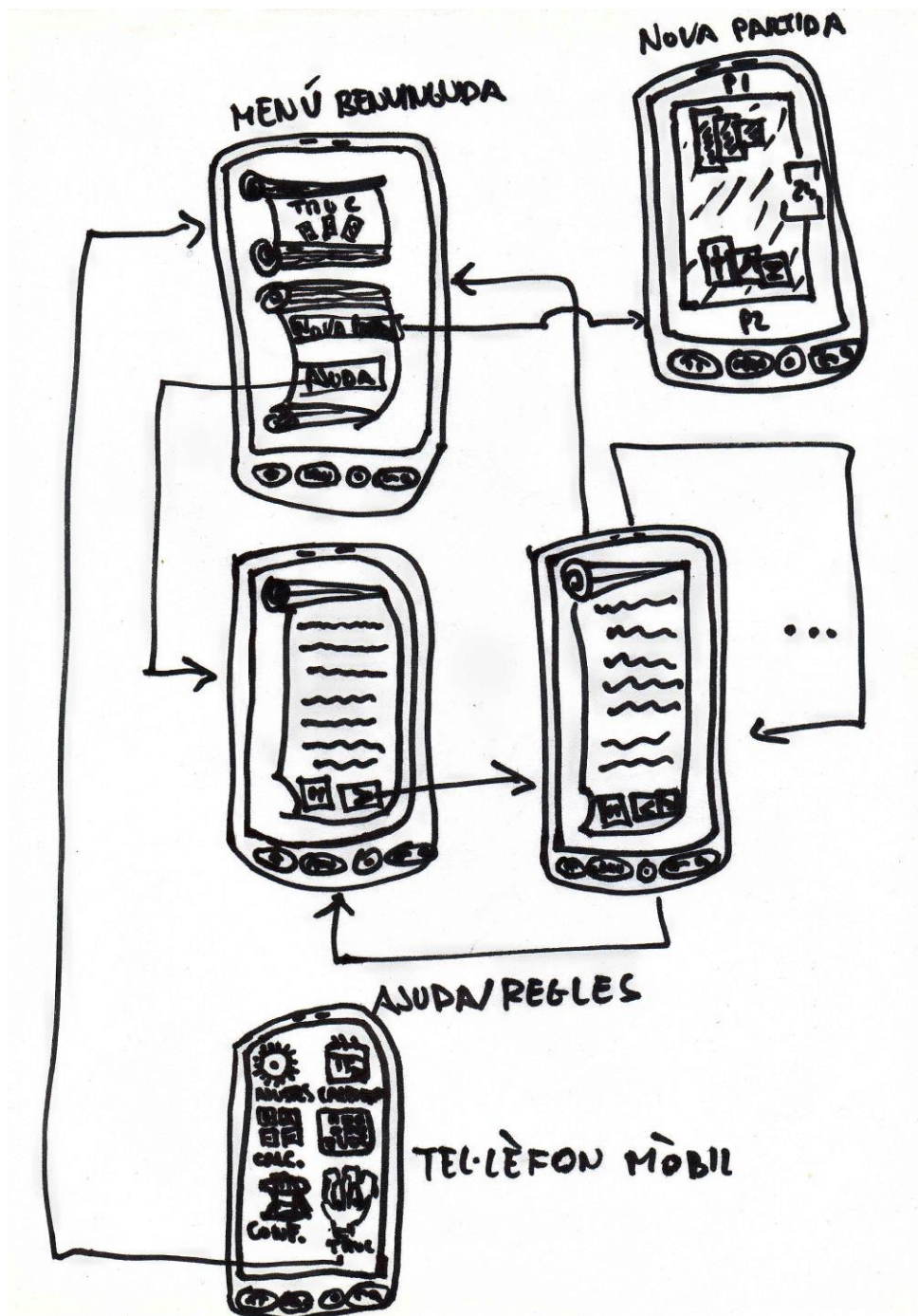




## 8. [Fase III: Prototipatge](#)

### Sketches

Amb la obtenció del resultats de l'anàlisi competitiu i de la observació contextual s'elaboren els primers arguments de disseny a mà alçada, els quals s'adjunten continuació:





## Criteris de Disseny (Heurística)

S'encarrega d'Estudiar la Interacció Usuari-Dispositiu Intel·ligent i Avaluar-ne la usabilitat. En la realització del prototipatge d'alta fidelitat s'han seguit les Vuit Regles de SHNEIDERMAN, que tot i esser antigues (1987), m'han semblat molt adients pel desenvolupament d'un Joc per dispositius mòbils intel·ligents. Aquestes regles son:

- **R1.- Mantenir Coherència i Consistència:** De manera que els Avisos, Menús i Pantalles d'Ajuda, segueixin un Estàndard Equivalent i Compatible.
- **R2.- Permetre Dreceres als Usuaris Experts:** Oferint Abreviatures, Acrònims i Ordres Ocultes, que permetin Reduir el Nombre d'Accions i Optimitzar el Ritme d'Interacció.
- **R3.- Mantenir Retroalimentació o Feedback:** De manera que tota Acció obtingui un Resultat, ja sigui mitjançant un Avís, un llançament de Cartes, etc.
- **R4.- Mostrar el Treball Pendent:** Ja sigui Activant o Desactivant Botons, de manera que es mostri a l'usuari les Accions que pot Realitzar a la jugada Actual (ex: Envit, Truc, Flor, ...).
- **R5.- Gestió d'Errors:** De manera que el sistema sigui capaç de detectar-lo i oferir una manera senzilla per resoldre'l.
- **R6.- Recuperació Fàcil d'Accions:** Permeten que l'usuari perdi la por a experimentar accions Desconegudes.
- **R7.-Permetre Control de L'Usuari:** De manera que els sistema respongui a les accions de l'usuari i donar-los l'oportunitat de ser ells els que les iniciïn.



## Prototipus Horitzontal o d'Alt Nivell

Pantalla de Càrrega de l'Aplicació:



Presentació a un HTC Desire



Presentació a un HTC One S



Pantalla de Principal – Menú de Benvinguda:



Presentació a un HTC Desire



Presentació a un HTC One S



## Pantalla d'Ajuda:



Presentació a un HTC Desire



Presentació a un HTC One S





Pantalla de Joc:



Presentació a un HTC Desire (ex: Jugada 1)



Presentació a un HTC Desire (ex: Jugada 2)



Presentació a un HTC One S (ex: Jugada 1)



Presentació a un HTC Desire (ex: Jugada 2)



## 9. [Fase VI: Avaluació](#)

### Test amb Usuaris

El procés d'avaluació comença amb la realització de tests amb els usuaris. En aquest test, i per evitar sobrecarregar-los amb feina que ha de recaure en major pes als desenvolupadors del Projecte, se'ls demana als usuaris que imaginin realitzen les tasques definides, mitjançant l'ús del prototip i se'ls qüestiona sobre el Disseny.

Com Disposo de 5 dies de retard, per temes de matrícula, no m'ha estat possible l'elaboració del prototip mitjançant una plataforma com Justmind Prototyper, la qual permet pujar el prototip a la xarxa i accedir a ell mitjançant un navegador web, i poder dur a terme tests remots.

En línies Generals, el Disseny els ha semblat molt correcte, Fàcil d'Emprar Útil i Molt Interessant. Només han donat els comentaris següents:

- Els Botons del Menú Principal haurien de Seguir l'Estàndard de la Resta. Pel que es pren el Model de Botó Marró, com a la Resta de Finestres.
- Les Imatges dels Jugadors, estan força bé però tal volta es podrien millorar, cercant alguna imatge genèrica que representi jugadors, com (Un casc Cristià amb una espasa o un cas àrab amb una simitarra). Aquesta caldrà Analitzar-la ja que hi ha hagut disparitat entre els usuaris a uns els ha agradat i altres creuen que es pot millorar.



Truc

## Fase 3: Arquitectura de l'Aplicació Implementació

### 10. Introducció

Després d'haver realitzat la **Fase d'Anàlisi, Disseny i Generació de Prototipus**, on es presentà la Proposta de Requeriments, Aspecte i Estàndard Visual de les Pantalles i el Prototipus del Projecte, i la seva Justificació, ens centrem ara amb la **Fase d'Implementació**. Aquesta, té l'objecte: d'Aprenre a Desenvolupar l'Aplicació, com a tal, per a Dispositius Mòbils basats en Android, en aquest cas el d'un Joc de Truc, seguint les **pautes de Disseny Centrat en l'Usuari** (especificada a la Fase Anterior) i les definides pels Usuaris involucrats, a la Fase anterior, apropant i adequant així el producte Final, a les necessitats i requeriments dels usuari. A continuació, es presenten amb detall els punts treballats a les Tasques de la Implementació.

### 11. Característiques Programació en Android

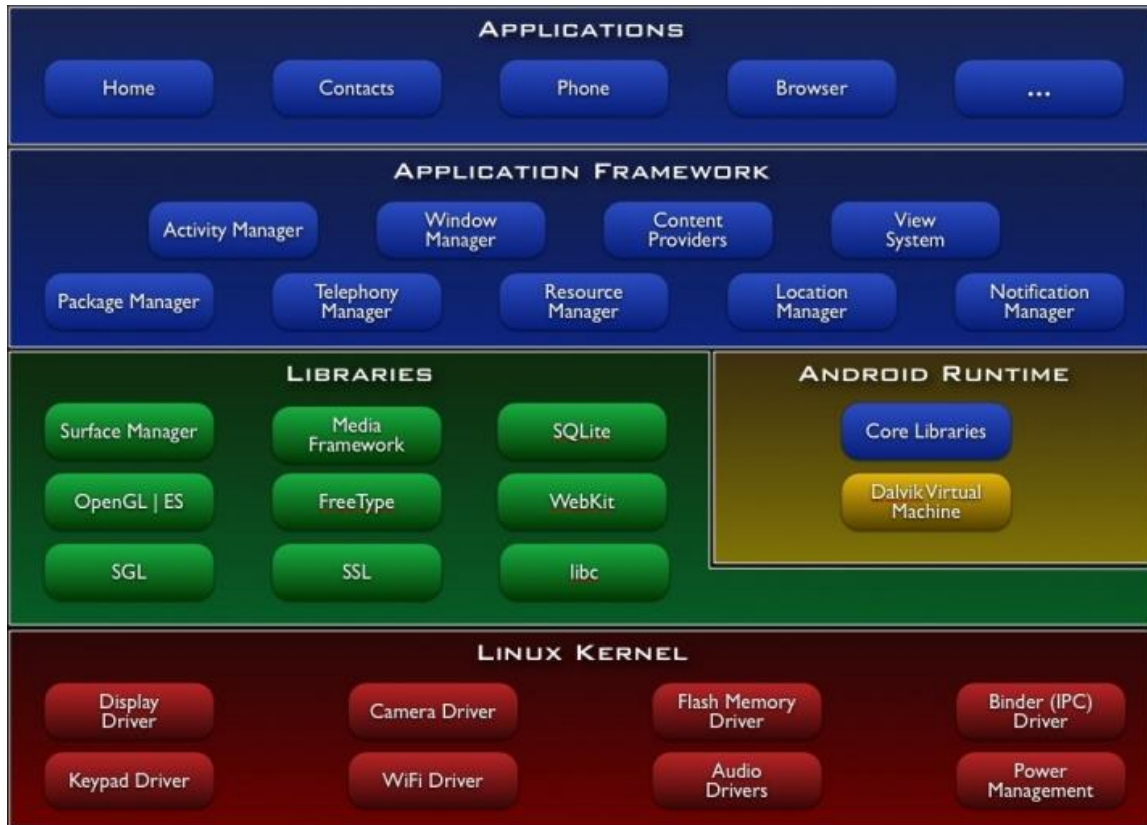
L'Arquitectura Android, a mode de Resum, Consta d'una Part visual o de Disseny (els layouts o fitxers .xml) i la que "li dona vida" (les classes .java, que ralitzen les accions o events demanats).

L'Arquitectura Android, contempla les Característiques següents:

- **Emmagatzemament:** Utilitza la Base de dades Relacional SQLite per la Persistència de Dades.
- **Connectivitat:** Suporta els estàndards de connexió GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE i WiMAX, Thethering (us compartit de connexions a Internet com a punt d'accés via cable/inhalàmblic).
- **Missatgeria:** Suporta tan SMS com MMS.
- **Navegador Web:** de Codi Obert WebKit, amb el motor Javascript V8 de Chrome.
- **Multimèdia:** Suporta els formats H.263 i H.264, MP3 i MP4m MPEG-4 SP, AMR, AMR.WB, AAC, HE-AAC, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF i BMP.
- **Hardware Específic:** Com la Multipantalla Tàctil, el Sensor Acceleròmetre, Càmera, Brúixola Digital, Sensor de Proximitat i GPS.
- **Multitasca:** Suporta aplicacions Multitasca.
- **Flash:** Suport fins a la versió 10.1. d'Adobe Flash.



A continuació es mostra l'Esquema de l'Arquitectura Android:



## 12. Eines de Desenvolupament Emprades

- Com a Paquets bàsics i Imprescindibles de Java, per a poder emprar els IDE desitjats, s'han instal·lat:
  - La màquina Virtual de **Java SE Runtime Environment 7u45**, per poder executar Aplicacions Java al PC's de Desenvolupament.
  - El paquet per Desenvolupament d'Aplicacions Android, o **Android SDK Manager Rev.22.3**. <http://developer.android.com/sdk/>
  - I L'Emulador de Dispositius Android o **Android Virtual Device Manager**.
- Per tal d'Implementar, Compilar i Executar el Projecte s'ha fet servir, majoritàriament, l'Editor de Java **NetBeans IDE 7.3**, el qual Ofereix potència, comoditat i elegància a l'hora de programar.



- Com NetBeans no ofereix, actualment, la possibilitat d'Edició Visual d'Arxius .xml (Android Layouts), s'ha fet servir també, **Android Studio 0.3.7**, el qual, sí ofereix aquest servei d'Edició, de manera molt senzilla d'emprar i molt més còmode.

### 13. Eines Case o de Suport Emprades

- Per poder Complimentar la Documentació, s'ha fet servir el paquet Ofimàtic, **Microsoft Office Home Premium 2013**.
- Per poder Definir els Diagrames UML, especificats més endavant, s'ha fet servir **Visual Paradigm for UML 12.0 Community Edition**,
- Per poder Actualitzar la Planificació, s'ha fet Servir **Microsoft Project 2013 Professional**.
- I finalment, per Adjuntar altre tipus de Diagrames, s'ha emprat **Microsoft Visio Professional 2013**.

### 14. Descripció de la Implementació

La nostra Aplicació Mòbil, implementarà funcionalitats d'un Joc de Truc, per tal d'oferir a l'usuari la possibilitat de Jugar segons les Regles de Joc de la variant Balear, i a un futur, que integri també les regles de la variant Argentina, arribant així a un nombre d'usuaris major. Per tal de definir AQUEST Disseny, s'han definit les Classes següents:





Truc

PAC4: Memòria  
del Projecte

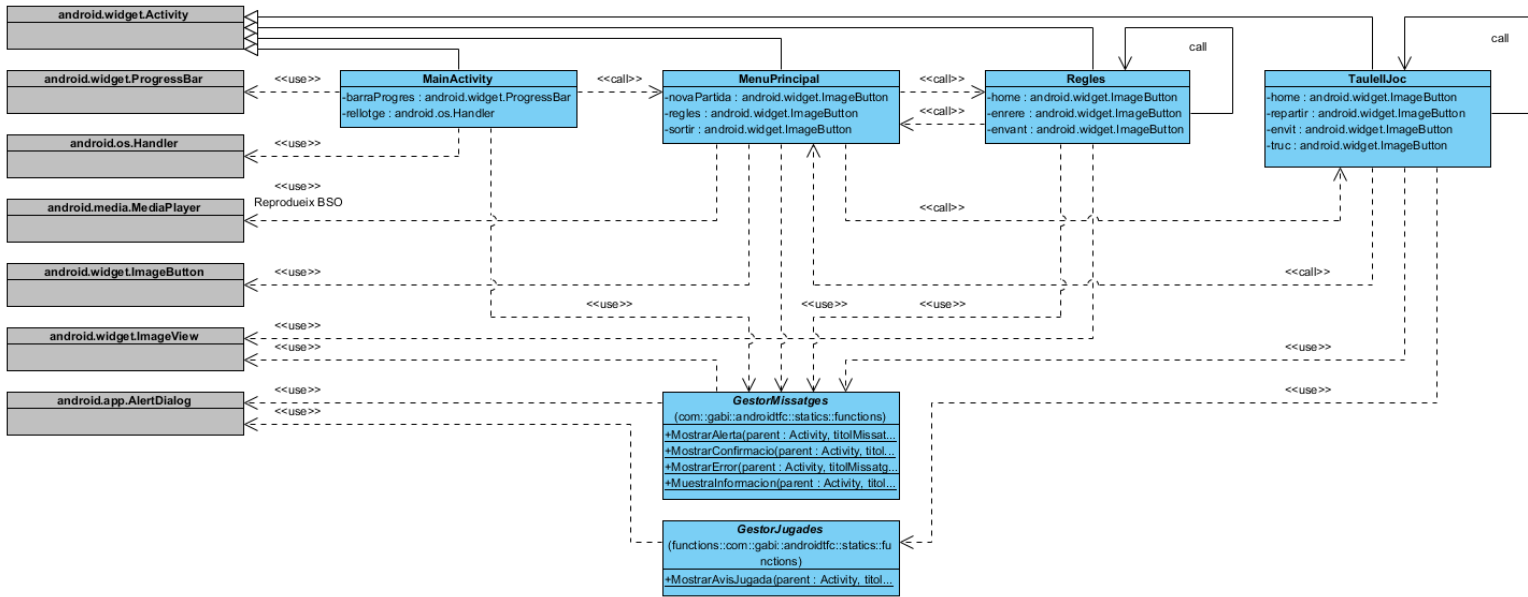


Diagrama de Jerarquia de Classes

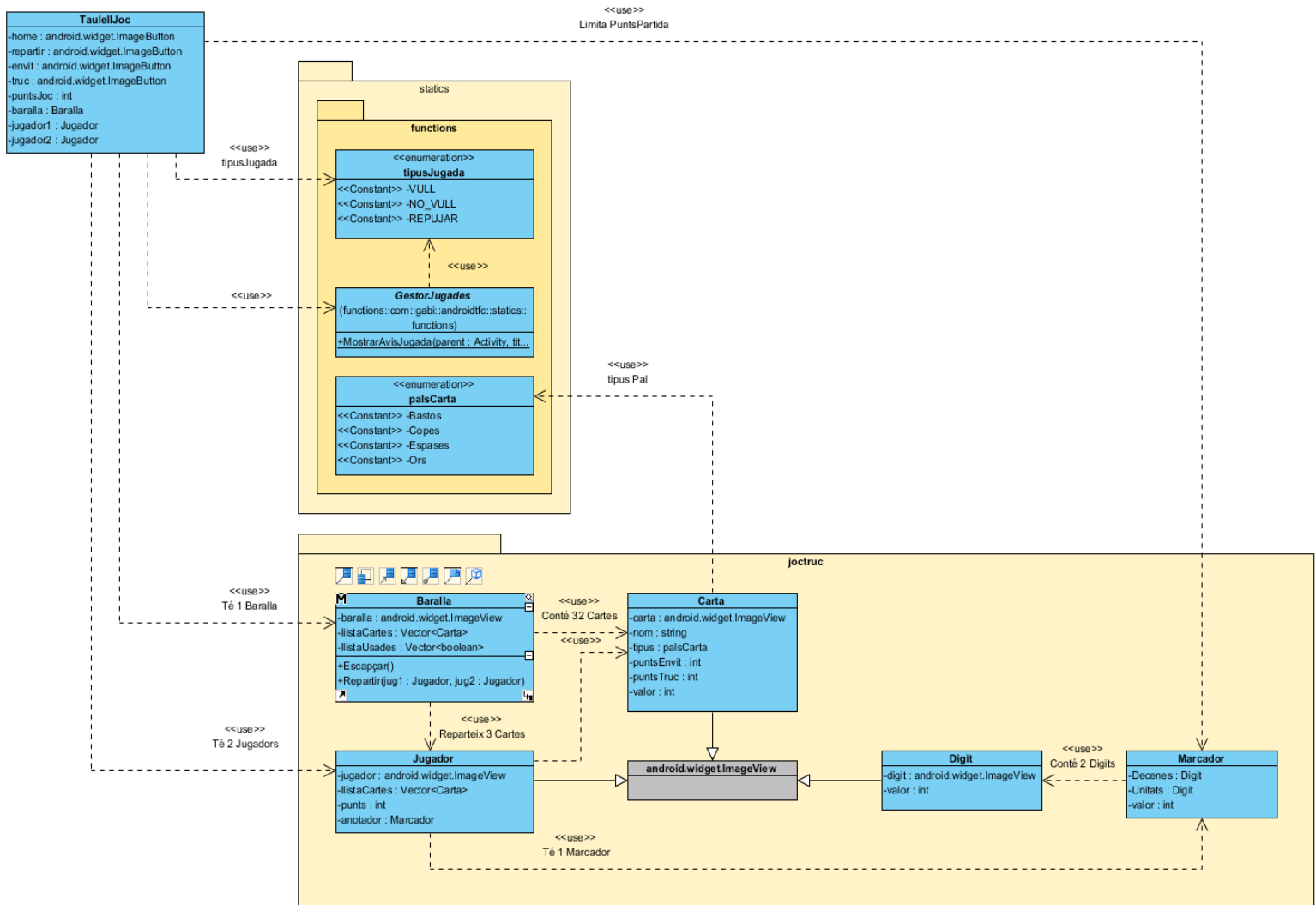


Diagrama de Classes



Truc

PAC4: Memòria del Projecte

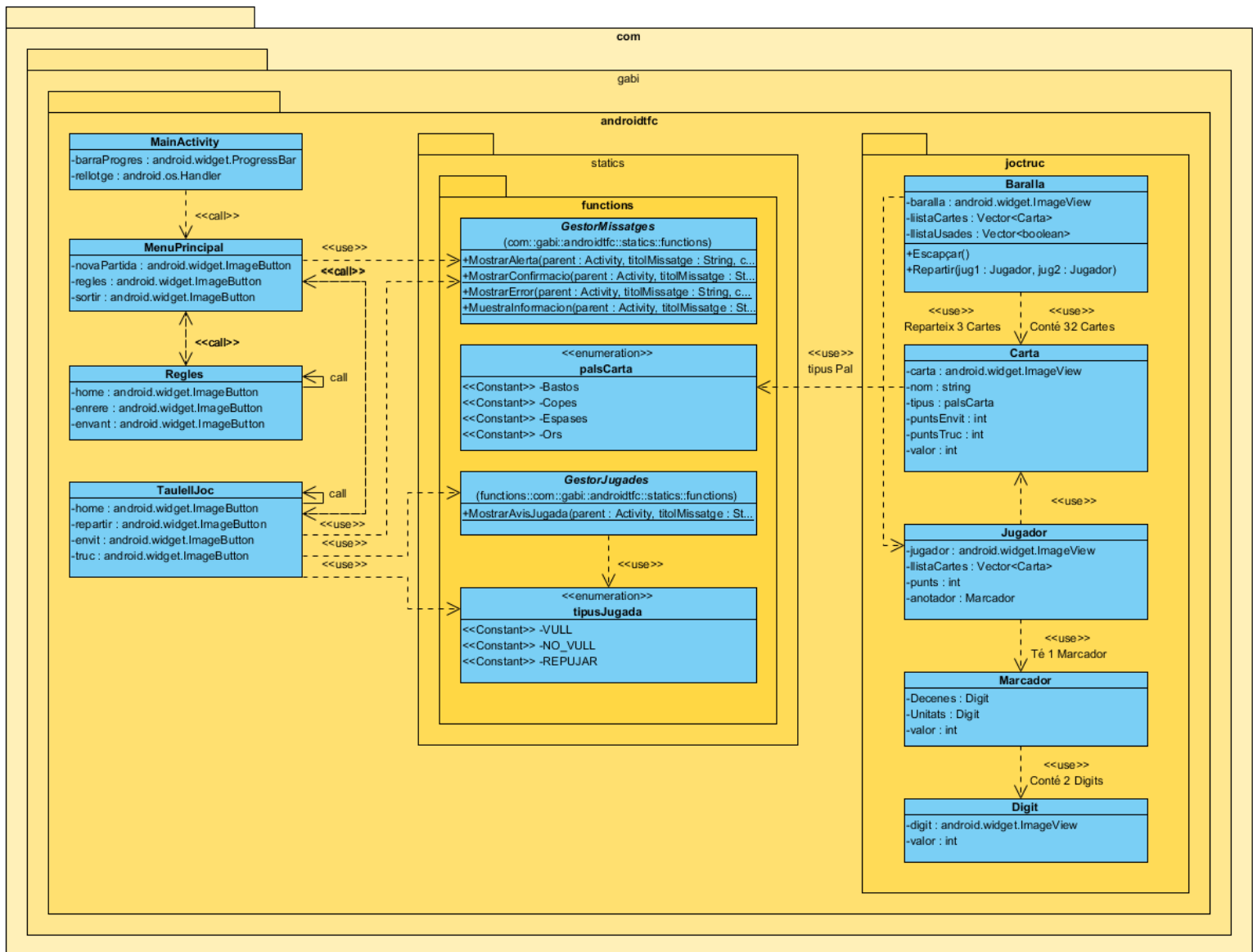
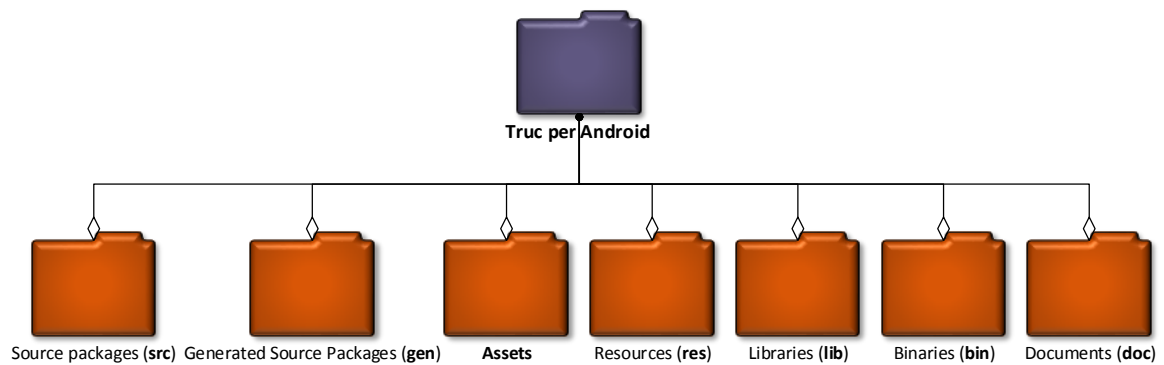


Diagrama de Paquets

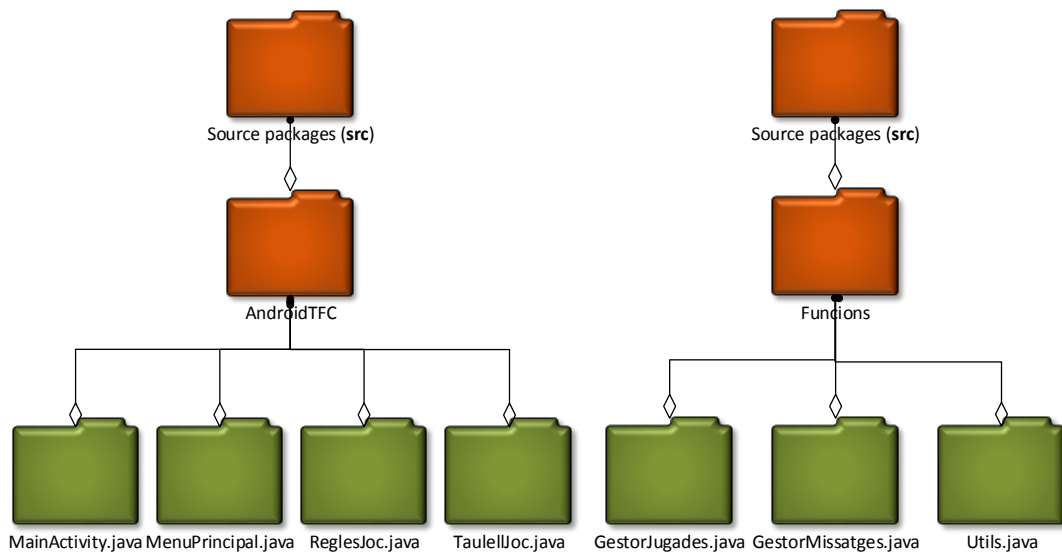


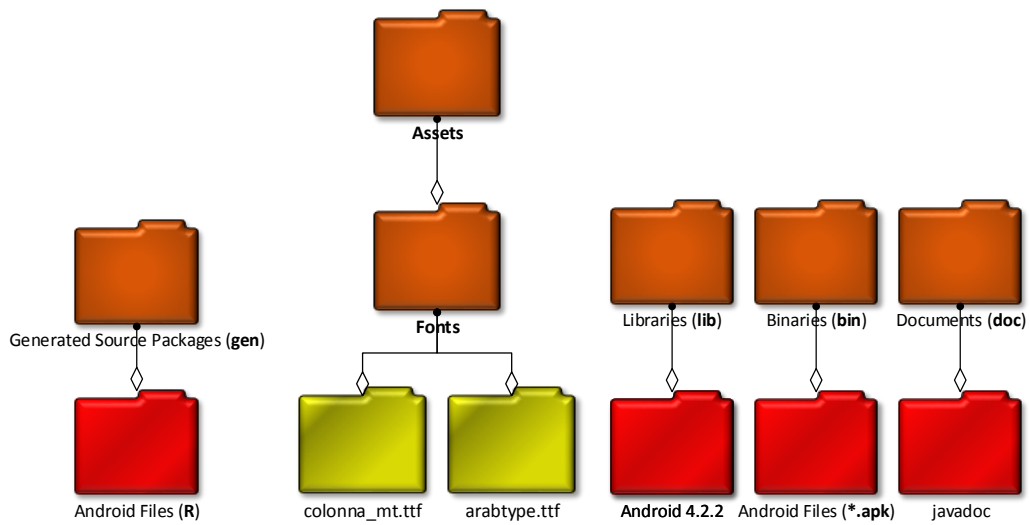
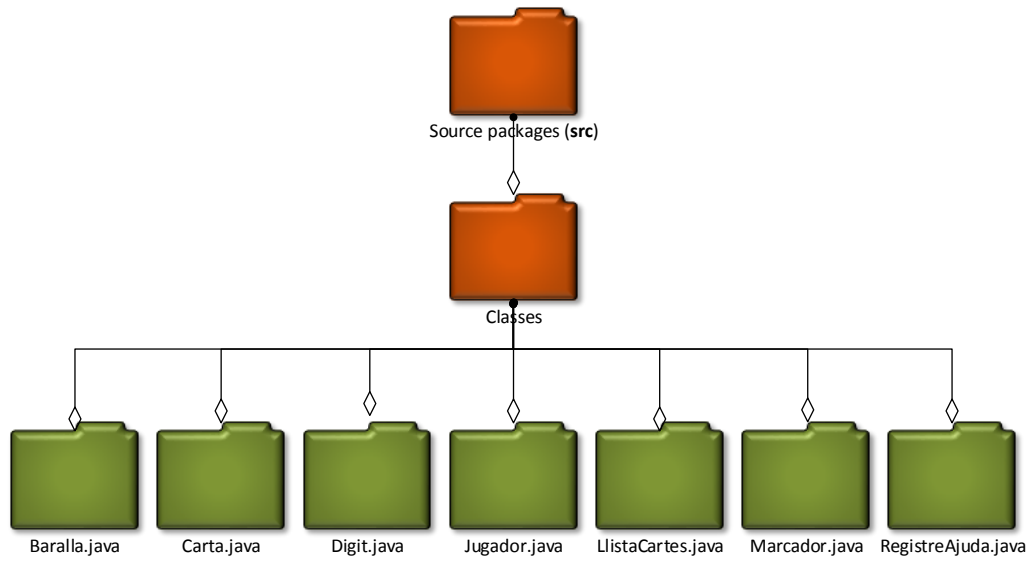
## 15. Arbre d'Estructura de Carpets

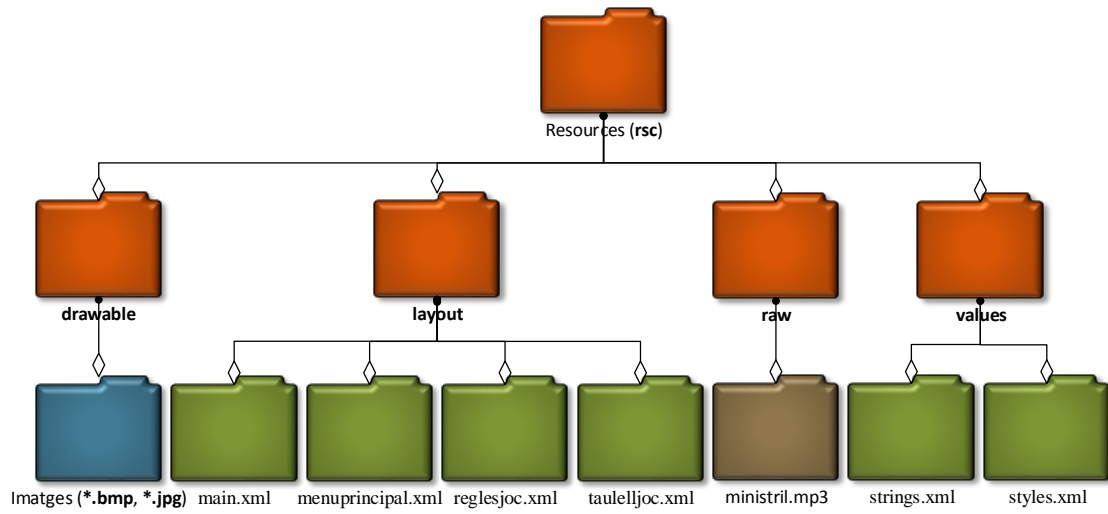
La nostra Aplicació Mòbil, implementarà funcionalitats d'un Joc de Truc, per tal d'oferir a l'usuari la possibilitat de Jugar segons les Regles de Joc de la variant Balear, i a un futur, que integri també les regles de la variant Argentina, arribant així a un nombre d'usuaris major. Per tal de definir AQUEST Disseny, s'han definit les Classes següents:



- **src:** Conté els fitxers de codi de la App.
- **gen:** Conté els fitxers de codi Autogenerats per a Android (especialment R.java).
- **assets:** Conté els fitxers externs emprats, tals com els de tipus de lletra (\*.ttf).
- **res:** Conté els fitxers dels layouts (\*.xml) i els multimèdia tals com \*.mp3.
- **lib:** Conté les llibreries importades, per poder treballar amb Android.
- **bin:** Conté els fitxers binaris d'Android Compilats (\*.apk).
- **doc:** Conté el javadoc generat del codi font.









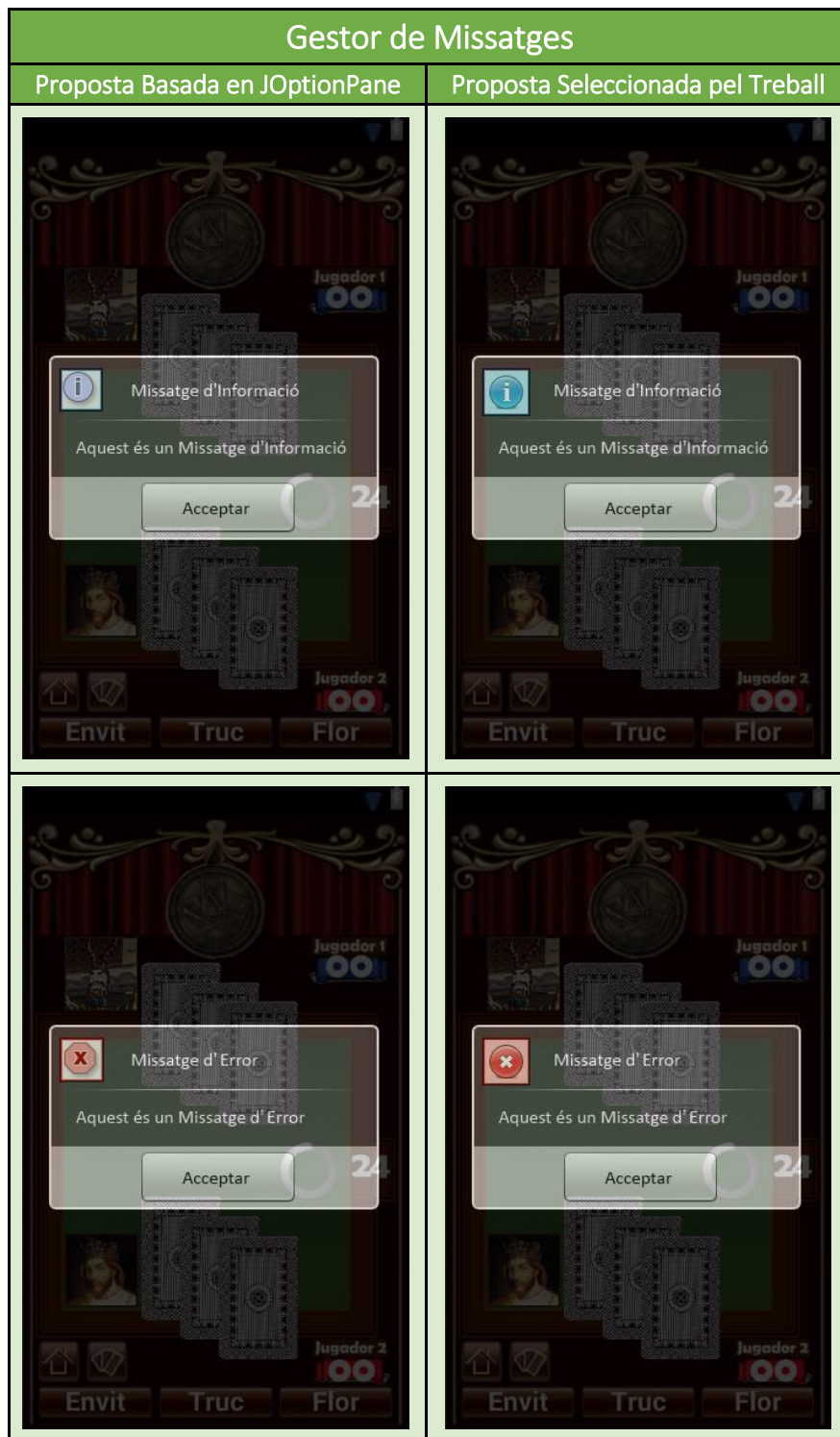
## 16. Estàndard de Missatges

Per poder comunicar events o situacions al programa, s'ha definit un estàndard de Missatges. Per dur-lo a terme, s'ha partit de Classe existent d'Android, la [android.app.AlertDialog](#). L'inconvenient, més gran que té, és que les seves criden són asíncrones, el que significa, que el flux de programa, no s'atura, i per tant, pel desenvolupament del Joc de truc, no és vàlid, ja que tot missatge o Event, hauria d'aturar l'execució del programa, fins que l'usuari solucioni el problema (clicant una opció o botó). Per tant, s'ha definit un Gestor de Missatges Síncron, de manera que així es soluciona el problema, fent ús de les eines següents (relacionades amb el concepte de Thread del Sistemes Operatius):

```
/** Handler que permet convertir el mètode booleà MostrarAlerta de Asíncron a Síncron */  
final Handler handler = new Handler()  
{  
    @Override  
    public void handleMessage(Message msg)  
    {  
        // gestió dels missatges entrants  
        super.handleMessage(msg);  
        throw new RuntimeException();  
    }  
};
```

```
/** Es força l'Espera Síncrona, fins que l'usuari cliqui un botó, d'aquesta manera, el  
sistema llança una "triggered exception", es que fa que es surti del Bucle "loop" */  
try { Looper.loop();  
} catch(RuntimeException e) {}
```

Els tipus de Missatges, que s'han definit, corresponen a: Missatges d'Informació, d'Error de Confirmació i d'Avís i. A continuació, es presenten els dos estàndards de missatges, definits, un basat amb el JOptionPane de Java i els Triats per l'aplicació:









Truc

PAC4: Memòria  
del Projecte

Per tal de Comunicar Accions del Joc, i poder Acceptar o no les Apostes Sol·licitades pel Jugador Contrari, s'ha definit També un Altre gestor, en aquest cas, un Gestor de Jugades, definit també com a Síncron. A continuació, es presenta l'estàndard definit per l'aplicació:





## 17. Algorisme Càlcul Millor Envit:

Per poder trobar la millor combinació d'Envit de Cada Jugador, s'ha posat en pràctica els coneixements obtinguts a l'Assignatura de **Teoria d'Autòmats i Llenguatges Formals II**, ja que tot i que es tracta d'un problema de Tres Cartes, i probablement tingui solució a la **Classe P**, la Tria No Determinista que Caldria fer, si el nombre de Cartes fora  $n$ , implica que l'algorisme pertanyi a la **Classe NP**. Per tant, s'ha definit una  $m\_reducció$  al problema  $NP\_Complet$  de la Motxilla, el qual es mostra a continuació.

El Problema ENVIT:



**Instància:**

Es disposa d'un conjunt finit de cartes  $N = (c_1, c_2, \dots, c_n)$  amb un conjunt de Valors d'Envits  $E = (e_1, e_2, \dots, e_n)$ , i un enter positiu  $F \in \{0\} \cup \{20 \dots 40\}$  (o valor objectiu a trobar).

**Pregunta:**

Existeix algun subconjunt no ordenat de 2 objectes de  $N$  tal que  $F$  sigui màxim?

**A Programació:**

Existeix alguna permutació amb valor  $V$ , de  $N$  Cartes, tal que  $\sum (E(N_i)) = V$ , amb  $|N|= 2$  i  $V \leq F$ ?

**$m\_reducció$  amb Motxilla:**

- Objectes de la motxilla:
  - Conjunt de cartes  $N$  d'alçada  $n$  (o el que és equivalent  $|N|$ ) i amplada  $2^n$ , de manera que, cada nombre correspondria al nivell de l'arbre actual  $i$ , de manera que a cada nivell de l'arbre, els elements seran triats o depreciats (1: triat, 0: depreciat). Una branca de l'arbre, correspon exactament amb un vector d'alçada  $|N|$ , de marques  $\in \{0, 1\}$ .
- Pes dels Objectes: Valor  $V$ , obtingut de resoldre una permutació  $N_i$
- Pes Límit: Valor objectiu  $F$ .



Partint de l'Exposició Anterior, tenim que l'Arbre de Cerca del Problema, correspon a:

$N = \text{Problema.Cartes} \equiv M$ : Subconjunt  $\{\text{As\_Bastos, Deu\_Ors, Set\_Bastos}\} \equiv \{1b, 10o, 7b\}$

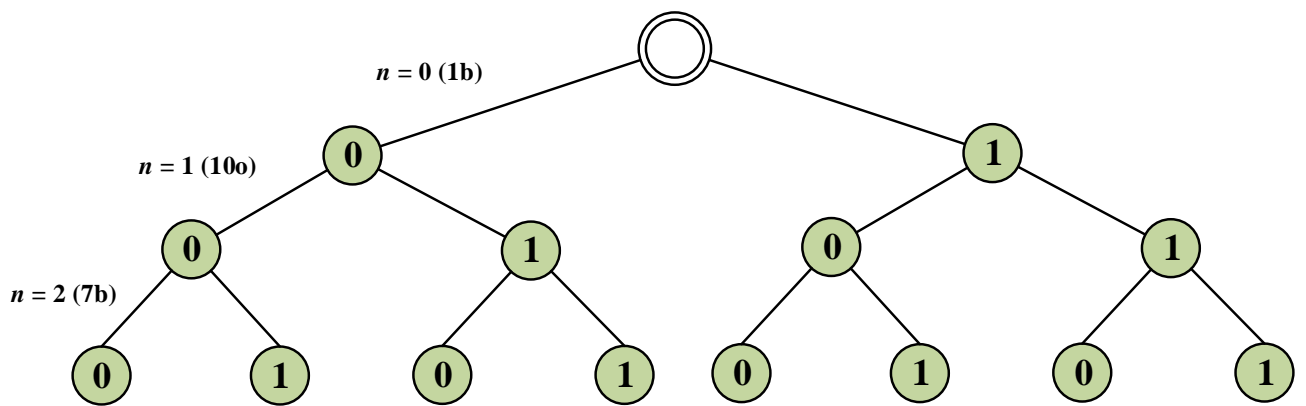
$E = \text{Problema.Envits} \equiv L$ : Subconjunt  $\{1, 28, 7\}$

$R =$  Subconjunt de Tries Possibles (o: No Triat, 1: Triat), ex:  $R_i = \{0, 1, 1\}$

$V = \sum L_i / f(L_i) = (M_i) \cap R_i = 1$

$|N| = \text{Problema.numCartes} = 3$

**Tria No Determinista dels Nombres a Emprar:**



$R = \text{cartesUsades}$ :	$R_1 = \{\}$	$R_2 = \{7b\}$	$R_3 = \{10o\}$	$R_4 = \{10o, 7b\}$	$R_5 = \{1b\}$	$R_6 = \{1b, 7b\}$	$R_7 = \{1b, 10o\}$	$R_8 = \{1b, 10o, 7b\}$
$V = \text{puntsEnvit}$ :	0p	7p	28p	34p	1p	8p	21p	35p
És Sol·lució?:	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No

**Nota:** En aquest cas, les permutacions corresponen al final d'una branca, i el vector solució de marques és d'amplada  $|N|$  sempre, però amb valors  $\{0, 1\}$ .

$n =$  Nivell de l'Arbre de Cerca

**Solució del Problema:**  $R_4 = \{10o, 7b\} \rightarrow V = 28p$



## 18. Algorisme Càlcul Ronda Flor:

Per poder trobar quin Jugador guanya una ronda de flor (cas particular d'Envit en que les tres cartes són del mateix pal), caldrà una funció que retorni cert si totes les cartes del jugador són del mateix pal (recorregut polinòmic, **Classe P**), i definir un Algorisme Determinista de la **Classe P**, on es farà un sumatori o recompte de punts de punts d'Envit de totes les cartes del jugador.

### El Problema Flor:



#### Instància:

Es disposa d'un conjunt finit de cartes  $N = (c_1, c_2, \dots, c_n)$  amb un conjunt de Valors d'Envits  $E = (e_1, e_2, \dots, e_n)$ , i un enter positiu  $F \in \{0\} \cup \{20 \dots 40\}$  (o valor total a trobar).

**Nota:** En cas d'empat, el Jugador que obri la ma, haurà guanyat (Regles del Joc).

#### Instància:

Es disposa d'un conjunt finit de cartes  $N = (c_1, c_2, \dots, c_n)$  amb un conjunt de Valors d'Envits  $E = (e_1, e_2, \dots, e_n)$ , i un enter positiu  $F \in \{0\} \cup \{20 \dots 40\}$  (o valor objectiu a trobar).

#### Pregunta:

Existeix algun sumatori de  $N$  tal que  $F$  sigui màxim i  $|N|=3$ ?

#### A Programació:

Existeix un valor  $V$ , de  $N$  Cartes, tal que  $\sum (E(N_i)) = V$ , amb  $|N|=3$  i  $V \leq F$ ?

#### Partint de l'Exposició Anterior, tenim que:

$N = \text{Problema.Cartes} \equiv M_1: \text{Subconjunt } \{\text{As\_Bastos, Deu\_Ors, Set\_Bastos}\} \equiv \{1b, 10o, 7b\} \cap$

$M_2: \text{Subconjunt } \{\text{Set\_Ors, As\_Ors, Sis\_Ors}\} \equiv \{7o, 1o, 6o\}$

$E = \text{Problema.Envit} \equiv L_1: \text{Subconjunt } \{1, 8, 7\} \cap L_2: \text{Subconjunt } \{7o, 1o, 6o\}$

#### Suposant la Tria No Determinista següent, per part dels Jugadors



$Ex1 = M_1$ : Subconjunt {As\_Bastos, Deu\_Ors, Set\_Bastos} {1b, 10o, 7b}

$Ex2 = M_2$ : Subconjunt {Set\_Ors, As\_Ors, Sis\_Ors} {7o, 1o, 6o}

**Llançaments:**


**Hi ha Flor?:**

$Ex1 = L_1$ : Subconjunt {1b, 10o, 7b} **NO**

$Ex2 = L_2$ : Subconjunt {7o, 1o, 6o} **SI**

Solució del Problema: **ex1: 0p**  $\cap$  **ex1: 14p**

## 19. Algorisme Càlcul Ronda Truc:

Per poder trobar quin Jugador guanya una ronda de truc, cada Usuari, realitzarà una Tria No Determinista segons els seus criteris (llançarà les Cartes així com ell consideri), de l'únic que s'encarrega aquest algorisme, és de decidir qui ha guanyat segons els llançaments que ha fet. Per tant, es tracta d'un Algorisme Determinista de la Classe P, on a cada iteració es compararan els punts de Truc de Cada llançament, i el Jugador que hagi guanyat 2 de 3 llançaments o el jugador rival s'hagi rendit (botó ) haurà guanyat.

**El Problema TRUC:**



**Instància:**

Es disposa de dos Jugadors amb un conjunt finit de cartes cadascun  $N_i = (c_1, c_2, c_3)$  amb un conjunt de cartes llançades cadascun  $U_i = (c_1, c_2, c_3)$  i un conjunt que indica les Victòries de cada ma  $V = (v_1, v_2, v_3)$  amb  $v_i \in \{1, 2\}$ .

**Nota:** En cas d'empat, el Jugador que hagi guanyat la primera ma ( $v_i$ ), haurà guanyat (Regles del Joc).

**Pregunta:**

Existeix algun jugador que hagi guanyat almenys 2 vegades?.

**A Programació:**

Existeix algun subconjunt  $V$  tal que  $\sum v_i = 2$ ?

**Partint de l'Exposició Anterior, tenim que:**



$N = \text{Problema.Cartes} \equiv M_1: \text{Subconjunt } \{\text{As\_Bastos, Deu\_Ors, Set\_Bastos}\} \equiv \{1b, 10o, 7b\} \cap$   
 $M_2: \text{Subconjunt } \{\text{Set\_Ors, As\_Espases, Sis\_Ors}\} \equiv \{7o, 1b, 6o\}$   
 $T = \text{Problema.Truc} \equiv L_1: \text{Subconjunt } \{18, 20, 7\} \cap L_2: \text{Subconjunt } \{19, 20, 6\}$

## Suposant la Tria No Determinista següent, per part dels Jugadors

$jug1 = M_1: \text{Subconjunt } \{\text{As\_Bastos, Deu\_Ors, Set\_Bastos}\} \{1b, 10o, 7b\}$

$jug2 = M_2: \text{Subconjunt } \{\text{Set\_Ors, As\_Espases, Sis\_Ors}\} \{7o, 1b, 6o\}$

### Llançaments:

$jug2 = U_2: \text{Subconjunt } \{6o, 1e, 7o\}$

$jug1 = U_1: \text{Subconjunt } \{7b, 1b, 10o\}$

**Victòries:**  $V = \{1, 2, 1\}$

**Vprimera:** 1

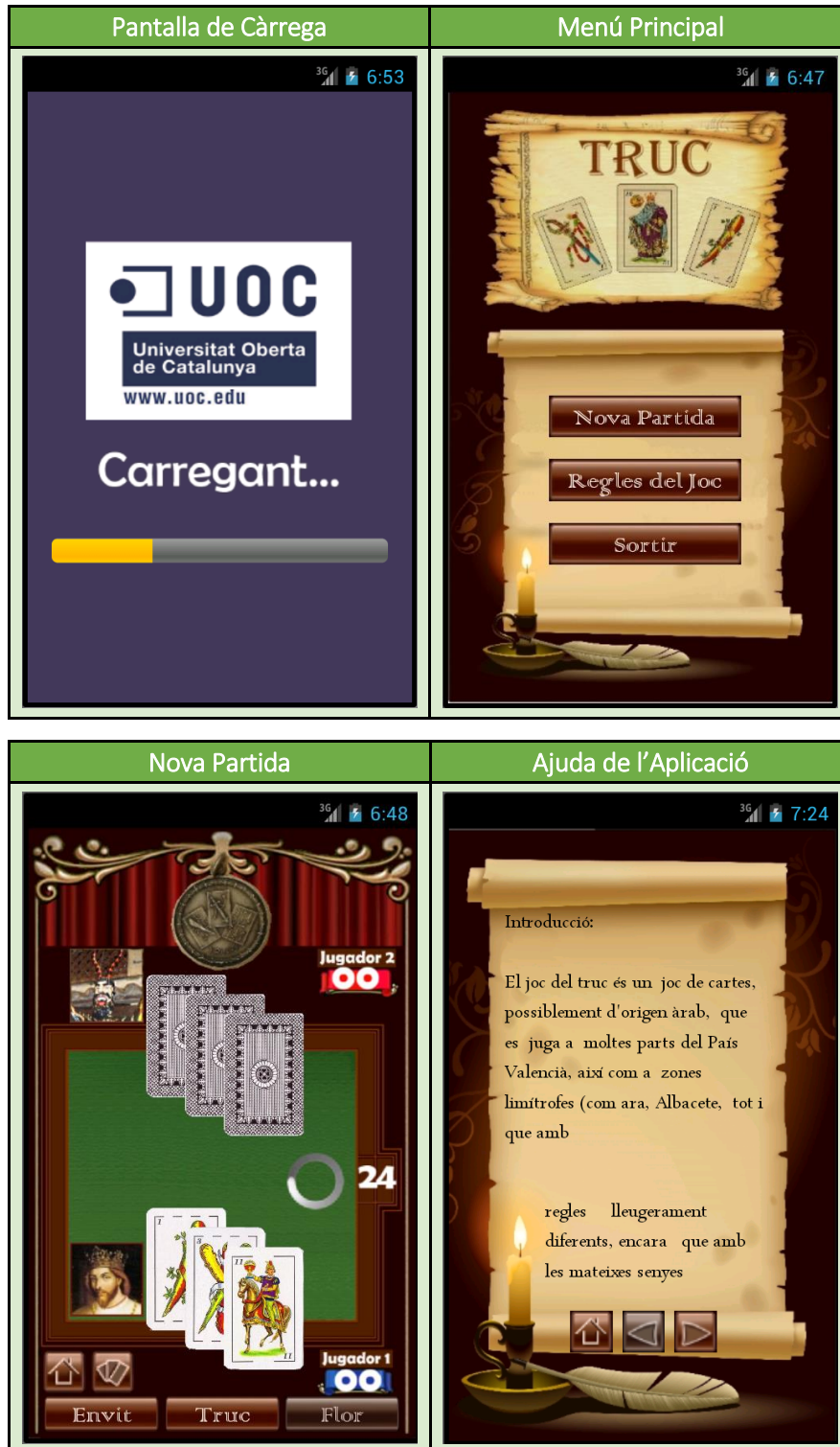
Solució del Problema: **Campió: Jugador 2**

## 20. Elements de Disseny, Emprats per la Implementació:

- **Baralla de Cartes:** Baralla de Cartes Espanyola, Asha.
- **Imatges dels Personatges:** El Rei en Jaume i el Dimoni del Restaurant Ca'l Dimoni d'Algaida, Mallorca.
- **Música de l'Aplicació:** Joch de Ministrils del Consell de Mallorca, el Toc de la Crida (Ona Edicions Musicals, Bunyola, Mallorca).
- **Tipografia General:** 10 Punts, Colonna MT.
- **Tipografia Plegamins** (Ajuda i Textos llargs): Arabic Typesetting.



## 21. Presentació Captures de Pantalla de l'Aplicació:







## Anàlisi de Riscos i Solucions Suggerides

- La gran tardança per part de la Secretaria de la UOC, en tramitar la matrícula, unes tres o quatre setmanes. Com a Solució es pren aprofitar el temps en trobar i llegir Documentació sobre Programació en Aplicacions Mòbils Android (El Llibre “Android 4 Desarrollo de Aplicaciones Wei-Meng Lee” de l’editorial Wrox-Anaya).
- Haver de recuperar temps els caps de setmana degut a Imprevists, com la d’haver de començar la PAC-1, dos dies després de l’entrega corresponent, degut a la tardança de Matriculació. Com a Solució s’ha pres la d’anar treballant la PAC-1, i al mateix temps anar començant aspectes de Disseny i Prototipus de la PAC-2.
- La inexperiència en entorns de Desenvolupament d’Aplicacions Mòbils. Com a Solució es pren la d’Auto documentar-se, la de cercar exemples a Internet i de demanar ajuda als Consultors de l’Assignatura.
- Com al Pla de l’Assignatura, no s’ha especificat que calgui realitzar ni Fase de Testing ni de Qualitat, s’ha decidit considerar ambdues fases com a sub-tasques de la Fase d’Implementació o de la de Preparació de la Documentació Final. Per a resoldre possibles tardances deguts al poc temps de desenvolupament i al temps considerable que poden dur aquestes tasques, es considera l’opció de deixar-les en segon lloc i a l’extrem, de no dur-les a terme.



## Enllaços

### Història del Truc:

- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Joc\\_del\\_truc](http://ca.wikipedia.org/wiki/Joc_del_truc)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Truco\\_\(juego\\_de\\_naipes\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Truco_(juego_de_naipes))

### Diagrama de Gantt:

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Gantt](http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Gantt)

### Diagramadors UML:

- <http://www.visual-paradigm.com/download/vpuml.jsp>

### Desenvolupament d'Aplicacions Android:

- <http://anayamultimedia.es>

### Història del Truc:

- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Joc\\_del\\_truc](http://ca.wikipedia.org/wiki/Joc_del_truc)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Truco\\_\(juego\\_de\\_naipes\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Truco_(juego_de_naipes))

### Justmind Prototyper:

- <http://www.justinmind.com/usernote/tests/.../index.html>

### Metodologia UML:

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_Unificado\\_de\\_Modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado)

### Música de l'Aplicació (Els Ministrils):

- [www.musicanostra.com/MINISTRILS/MINISTRILSHISTORIA.htm](http://www.musicanostra.com/MINISTRILS/MINISTRILSHISTORIA.htm)
- [http://www.digitalspro.com/botiga/index.php?page=shop.product\\_details&flypage=shop.flypage&product\\_id=145&category\\_id=7&manufacturer\\_id=0&option=com\\_virtuemart&Itemid=32&lang=catalan](http://www.digitalspro.com/botiga/index.php?page=shop.product_details&flypage=shop.flypage&product_id=145&category_id=7&manufacturer_id=0&option=com_virtuemart&Itemid=32&lang=catalan)

### Eines Ofimàtiques:

- [http://www.microsoftstore.com/store/mseea/es\\_ES/cat/Office/categoryID.66226700?tid=sKnnTmS6Y\\_dc&cid=5372&pcrid=29032908761&pkw=microsoft%20office&pmt=e&WT.srch=1&WT.mc\\_id=pointitsem\\_Microsoft+ES\\_google\\_Office+-+ES&WT.term=microsoft%20office&WT.campaign=Office+-+ES&WT.content=KnnTmS6Y&WT.source=google&WT.medium=cpc](http://www.microsoftstore.com/store/mseea/es_ES/cat/Office/categoryID.66226700?tid=sKnnTmS6Y_dc&cid=5372&pcrid=29032908761&pkw=microsoft%20office&pmt=e&WT.srch=1&WT.mc_id=pointitsem_Microsoft+ES_google_Office+-+ES&WT.term=microsoft%20office&WT.campaign=Office+-+ES&WT.content=KnnTmS6Y&WT.source=google&WT.medium=cpc) (Microsoft Office)
- [http://www.microsoftstore.com/store/mseea/es\\_ES/list/Project/categoryID.66235900](http://www.microsoftstore.com/store/mseea/es_ES/list/Project/categoryID.66235900) (Microsoft Project)
- [http://www.microsoftstore.com/store/mseea/es\\_ES/list/Visio/categoryID.66235800](http://www.microsoftstore.com/store/mseea/es_ES/list/Visio/categoryID.66235800) (Microsoft Visio)

### Paquets Java / Android:

- <http://www.java.com/es/download/> (Java SE Runtime Environment)
- <http://developer.android.com/sdk/index.html> (Android SDK Manager)
- <https://netbeans.org/downloads/> (NetBeans IDE)
- <http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html> (Android Studio IDE)
- <http://www.google.com/ads/admob/monetize.html> (Android Publicitari, Monetize your App)

### Instal·lació d'Android sobre Linux:

- <http://www.ubuntuleon.com/2012/10/conecta-tu-tablet-android-4-con-ubuntu.html>
- <http://www.mancera.org/2013/01/20/conseguir-soporte-para-el-protocolo-mtp-en-ubuntu/>



## Glossari

**Activitat de Gantt:** Element d'un diagrama de Gantt, que correspon a un conjunt de Tasques. Com la Metodologia de Desenvolupament emprada, segueix el Model UML, aquestes seguiran el Model en Espiral (Procés de Millora Contínua).

**Activity:** Pantalla Android.

**Diagrama de Gantt:** Eina gràfica, molt popular, l'objectiu de la qual es mostrar el temps de dedicació previst per a cada Activitat o Tasca definides, al llarg d'un temps total determinat.

**Depurador (Debugger):** És un programa d'ordinador que permet examinar el codi font, i indicar dels *errors lèxics* (ús de símbols no vàlids) o *sintàctics* (ús incorrecta de cadenes gramaticals) a l'Usuari, i en alguns casos inclús dels *semàntics* (per context d'ús).

**Compilador (Compiler):** Programa, integrat a un IDE, que transforma el codi font escrit en un llenguatge de programació d'alt nivell (JAVA, C++, C#, ADA, etc), en un altre llenguatge de programació de més baix nivell (o *idioma destí*, sovint de format binari, conegut com a *codi objecte*), per transformar així el codi font, en un arxiu executable del programa. Un exemple de Compilador és el que correspon al Gnat d'ADA 95, el qual converteix el codi font d'ADA a un executable .exe.

**GNU (GNU's Not Unix):** Projecte iniciat l'any 1983 per **Richard Stallman**, amb la intenció de Desenvolupar un Sistema Operatiu de Distribució Lliure, recollit a la GPL.

**GPL (General Public License):** Llicència de Programari Lliure, que garantida la Llibertat d'ús, estudiar, compartir, modificar i copiar, programari, i certifica la seva protecció sobre intents d'Apropiació que restringeixin aquestes llibertats als usuaris.

**IBM (International Business Machines):** Empresa Multinacional fundada l'any 1911, especialitzada en tecnologia i consultoria, que a partir de 1960, es va especialitzar en informàtica, i més exactament en Hardware i Software per a Computadors, convertint-se a 1980 en la principal empresa de Desenvolupament d'Ordinadors Personals.

**IBM/PC:** Ordenador Personal desenvolupat per l'empresa IBM, l'any 1981, pel grup d'Enginyers d'IBM Entry Systems Division, sota la direcció de **Don Estridge** i **William C. Lowe**.

**ImageView:** Element Imatge d'Android.

**Intèrpret:** És un programa d'ordinador que directament s'executa, és a dir, que *porta a terme*, les instruccions escrites en un llenguatge de programació (*scripting*), sense compilar-los prèviament en llenguatge màquina. Un exemple d'intèrpret és la màquina Virtual de Java, on un IDE tal com NetBeans "executa" el codi font a la màquina virtual (d'aquesta manera s'aconsegueix que el codi es pugui executar a diferents Sistemes Operatius, el que s'anomena Multiplataforma).



**IDE (Integrated Development Environment):** És una aplicació de programari que proporciona serveis integrals per als programadors o desenvolupadors de programari. Normalment consisteix en un editor de codi font, amb un depurador i alguns disposen també d'un compilador, o d'un intèrpret, o ambdós.

**Linux:** Família de Sistemes Operatius basats en Unix, Desenvolupats sota la Llicència Lliure GNU, iniciada l'any 1991 per **Linus Benedict Torvalds**, amb el seu projecte de Sistema Operatiu de funcionament sota Arquitectura IBM/PC, basat en Minix.

**Minix:** Sistema Operatiu basat en Unix, Desenvolupat per **Andrew S. Tanenbaum** amb finalitats pedagògiques a nivell universitari.

**Microsoft:** Empresa Multinacional de Desenvolupament de Programari, fundada l'any 1975 per **Bill Gates**, especialitzada en Desenvolupament de Sistemes Operatius, Entorns de Programació i Aplicacions d'Ofimàtica.

**ProgressBar:** Barra de Progrés d'Android.

**Sistema Operatiu:** Conjunt d'Aplicacions que controlen el funcionament d'un Ordinador. Les seves funcions, entre d'altres, consisteixen a gestionar les transferències d'informació internes, procurar la comunicació de l'ordinador amb els operadors, controlar l'execució dels programes amb la detecció dels errors, encadenar automàticament les feines, optimitzar els recursos (memòria, unitat aritmètica, etc), carregar i descarregar automàticament els programes en funció de l'espai de memòria i dels diferents perifèrics. En definitiva, permeten que un Usuari pugui interactuar amb l'Ordinador, i és el que permet executar les diferents aplicacions de l'Usuari.

**Tasca:** Element d'un diagrama de Gantt, que correspon a una feina, de durada definida, que s'ha de dur a terme.

**TextView:** Camp de Text d'Android.

**UML (Llenguatge Unificat de Modelat):** És un llenguatge que permet especificar o descriure mètodes o processos de Desenvolupament d'Aplicacions. S'utilitza per definir un Sistema, i detallar, documentar i construir els seus elements.

**Unix:** Arquitectura Multitasca definida entre els anys 70 i 80, per al centre d'investigació AT & T's Bell Labs, per **Ken Thompson, Dennis Ritchie** i d'altres.

**Usuari:** Cada Persona que interactua amb el software, en aquest projecte correspon als jugadors.

**Windows:** Família de Sistemes Operatius Propietari (de pagament), Desenvolupats per l'Empresa Microsoft.