

# Enunciat Pràctica ProjecteLab

## Introducció

La pràctica de dispositius mòbils consistirà en desenvolupar una aplicació plenament funcional utilitzant l'SDK d'Android i utilitzant un perfil per a la versió d'Android 4.3 i amb resolució de 720x1280 (podeu utilitzar la ROM del Samsung Galaxy S3 al Genymotion, que necessitarà menys memòria que altres dispositius que es poden emular).

La pràctica que s'ha de desenvolupar consisteix en realitzar una aplicació relativament senzilla però **que contingui diferents modes d'interacció**.

Aquest quadrimestre heu d'implementar una pràctica concreta. La pràctica que teniu assignada, apareixerà en un llistat on es mostrarà quina pràctica ha de fer cadascun dels DNIs. L'assignació s'ha generat de forma pseudo-aleatòria i no es pot canviar.

En aquest document us adjuntem l'enunciat de les diferents pràctiques, però només haureu de fer la que us toqui.

**Qualsevol pregunta que tingueu, dirigiu-la als vostres professors de laboratori, però abans llegiu-vos tota la documentació que us proporcionem.**

## Realització i entrega de les pràctiques

A partir del moment en que teniu la pràctica assignada, podeu començar a realitzar la seva implementació.

L'entrega de les pràctiques serà **fins el dia 10 de Desembre** via el Racó. L'entrega consistirà en un petit informe descrivint l'aplicació, l'apk de l'aplicació i el codi font. El fitxer a entregar s'ha de definir de la següent forma: <nomusuari>practica<Num>.tar.gz on <nomusuari> ha de ser el nom del vostre usuari, i <Num> ha de ser el número de la pràctica que us ha tocat en el llistat.

## Enunciats de les Pràctiques a realitzar

### 1 Aplicació de despeses

L'aplicació ha de permetre gestionar les despeses d'una persona. Ha d'agrupar per conceptes (per exemple: supermercat, roba, entreteniment...) i agregar descripció. A més, ha de permetre en tot moment accedir a l'històric de despeses generades així com poder generar un fitxer (de text) amb tot el que s'ha gastat. El fitxer de text ha de ser llegible per un humà i s'ha de poder incorporar en un full Excel de forma senzilla (podeu separar els camps per comes, espais senzills, tabuladors, etc).

Funcionalitats:

- Afegir/consultar/esborrar una despesa
- Consultar les despeses realitzades
- Codificar l'accés a l'aplicació amb un codi

- Canviar els conceptes

Com a mínim, l'aplicació haurà de proporcionar 5 conceptes diferents que l'usuari ha de poder editar.

L'avaluació tindrà en compte la usabilitat i correctesa de l'aplicació.

Algunes idees de característiques que poden millorar la usabilitat:

- *Widget* que permeti afegir ràpidament una despesa d'un concepte concret.
- Representació gràfica de la despesa actual per conceptes.
- Classificació de la despesa per mesos.
- Backup i recuperació de la informació.
- Reducció al mínim del temps (i clics) necessari per a entrar una despesa.

## 2 Joc Asteroids

L'Asteroids és un joc en el qual hi ha una nau que es pot desplaçar per la pantalla amb dos tipus de moviment: rotació (que fa que la nau roti respecte el seu centre) i impuls (la nau s'impulsa una mica en una determinada direcció), l'impuls té una duració i la nau, si deixa d'impulsar-se, acaba parant.

Al voltant de la nau, i des dels costats de la pantalla, van apareixent asteroides que es mouen en línia recta a diferents velocitats. La nau pot disparar per destruir-los, però només es destruiran completament si els asteroides tenen una mida petita, si són mitjans, es subdivideixen en dos, i si són grans, es subdivideixen en quatre. Si els asteroides impacten amb la nau, la nau explota i es perd una vida.

Podeu veure un vídeo de la versió clàssica del joc aquí:

<http://www.youtube.com/watch?v=WYSupJ5r2zo>. Fixeu-vos que potser us cal maximitzar la pantalla per a veure com dispara la nau. També en la versió clàssica hi ha una diferència amb el que demanem, ja que allà, la nau no s'atura si deixem d'impulsar-nos.

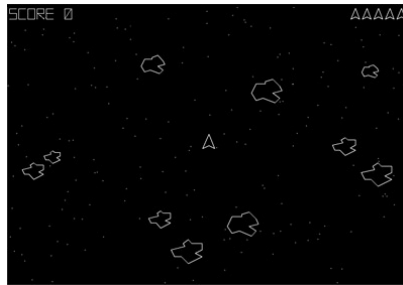
Funcionalitats a implementar:

- Moviment i dispar de la nau.
- Moviment dels asteroides i l'impacte de la destrucció.
- Manteniment d'un sistema de rècords.

Com que l'aplicació es provarà molt probablement en un emulador, cal que el moviment de la nau l'implementeu amb elements en pantalla, no amb els sensors d'orientació del mòbil, tot i que podríeu afegir això com a funcionalitat extra.

Quan un asteroide arriba al límit d'una pantalla, apareix per l'altre costat, movent-se en la mateixa direcció i velocitat que ho feia.

Heu d'implementar com a mínim tres pantalles, una en la qual apareguin molts asteroides en vertical des de dalt. Una altra en la qual apareguin 4 asteroides grans que vagin cap al centre de la pantalla. Finalment, una (o més pantalles) en la qual els asteroides apareguin de forma relativament aleatòria.



Imatge del clàssic joc

L'avaluació tindrà en compte la usabilitat i correctesa de l'aplicació.

Alguns elements que podeu implementar per millorar la usabilitat o estendre l'aplicació:

- Informació en pantalla de la puntuació, els asteroides que queden, etc.
- Explosions quan hi ha col·lisions o es trenca un asteroide.
- Elements extra, com un escut que dura uns segons.
- Benzina limitada: això limitarà la quantitat d'impulsos que es poden realitzar en una pantalla, no la rotació.
- La nau també pot emprar els límits de la pantalla per a anar a l'altre costat.

### 3 Galaxian versió IDI

Implementeu el clàssic joc del Galaxian però amb un comportament específic per a l'aplicació d'aquesta pràctica. Concretament la distribució dels enemics serà la següent: Primer estaran en una formació quadrada, després en una formació rectangular rectangles i finalment en una formació triangular, amb la fletxa apuntant cap a la nau. Quan els enemics baixin a atacar primer ho faran en vertical, després en diagonal i després descrivint una corba (la que vulgueu).

Podeu veure un vídeo de com funciona el Galaxian a

<http://www.youtube.com/watch?v=XhYVcwhSWjl>.



La nau pot disparar per destruir els enemics i es pot moure en horitzontal a la base de la pantalla. Si els enemics impacten amb la nau, la nau explota i es perd una vida.

Funcionalitats a implementar:

- Moviment i dispar de la nau.

- Moviment dels enemics i l'impacte de la destrucció.
- Els enemics també disparen (de tant en tant) cap a baix.
- Puntuació diferent pels diferents tipus d'enemics.
- Manteniment d'un sistema de rècords.

Quan un enemic baixa a atacar i no se'l destrueix, torna a aparèixer per dalt. També poden sortir de la pantalla pel costat, al vídeo que us hem indicat es veu com es comporten.

L'avaluació tindrà en compte la usabilitat i correctesa de l'aplicació.

Alguns elements que podeu implementar per millorar la usabilitat o estendre l'aplicació:

- Informació en pantalla de la puntuació, les vides que queden, etc.
- Explosions quan hi ha col·lisions o es mata un enemic.
- Elements extra, com un escut que dura uns segons.
- La nau també pot emprar els límits de la pantalla per a anar a l'altre costat.

#### 4 Neteja de parcs

Implementeu una aplicació que permeti controlar la neteja de parcs d'una ciutat. L'aplicació la durà al seu mòbil el cap de neteja dels parcs. Es tracta de poder visualitzar a la pantalla un parc en tota la seva extensió, representat per un conjunt de zones rectangulars que seran les zones "netejaables" del parc. Les zones del parc que es troben encara per netejar es veuran de color vermell, mentre que les zones que ja estan netes es veuran de color verd. L'usuari podrà canviar cada zona de color i d'aquesta manera sabrà d'un sol cop d'ull quines zones queden per netejar.

Un parc es crearà definint-lo com un conjunt de zones rectangulars, i l'usuari podrà definir quantes zones té el parc en el moment de crear-lo (matriu  $n \times m$  rectangles).

S'haurà de poder guardar l'estat d'un parc, amb la qual cosa caldrà tenir una llista de parcs que seran en tot moment editables per l'usuari.

Funcionalitats a implementar:

- Afegir/crear un nou parc.
- Eliminar un parc existent.
- Modificar la distribució de zones existents al parc. En aquest cas l'estat del parc que modifica la seva configuració es perd i comença amb totes les zones en vermell.
- Editar neteja: caldrà visualitzar el parc amb totes les seves zones marcades en vermell o verd, i permetrà a l'usuari canviar l'estat d'una o més zones.
- Guardar l'estat del parc per a recuperar-lo posteriorment.

L'avaluació tindrà en compte la usabilitat i correctesa de l'aplicació.

Algunes idees de característiques que poden millorar la usabilitat:

- *Widget* que permeti afegir ràpidament un nou parc amb la seva configuració.
- Classificació dels parcs segons la seva netedat.
- Reducció al mínim del temps necessari per a introduir un nou parc.