

AndroidSnake

Table des matières

1	Introduction.....	3
1.1	Cadre, description et motivation	3
1.2	Organisation	3
1.3	Objectifs.....	3
1.4	Planification initiale	4
2	Analyse.....	4
2.1	Cahier des charges détaillé	4
2.2	Stratégie de test.....	7
2.3	Planification	7
3	Conception	8
3.1	Dossier de conception	8
4	Réalisation.....	8
4.1	Dossier de réalisation	8
4.2	Erreurs restantes	9
4.3	Dossier d'archivage	9
5	Conclusions	10
6	Annexes.....	11
6.1	Sources – Bibliographie.....	11
6.2	Archives du projet.....	11

1 Introduction

1.1 Cadre, description et motivation

Pour commencer, je voulais partir dans le domaine du développement car c'est le domaine qui m'intéresse le plus dans l'informatique. Pour le choix de la plateforme, je n'ai pas développé sur mobile mais je me suis déjà intéressé au langage utilisé avec la base nécessaire.

Ce Pré-TPI consiste à reproduire le jeu populaire « Snake » sur mobile d'une façon différente. Dans le jeu de base, nous avons que 4 directions possibles. Dans ce projet, le but est que le serpent puisse se diriger dans n'importe quelle direction suivant où le joueur a appuyé sur l'écran.

Ce Pré-TPI peut m'apporter une connaissance approfondie dans le domaine du développement sur mobile. C'est aussi un domaine en expansion.

1.2 Organisation

Organisation générale du projet

Élève : Jegarajasingam, Senistan, senistan.jegarajasingam@cpnv.ch

Responsable de projet : Carrel, Xavier, xavier.carrel@cpnv.ch

1.3 Objectifs

L'objectif de ce projet est de faire un jeu « Snake » sur la plateforme mobile Android.

Les objectifs de base pour ce projet sont :

- Le serpent peut bouger librement en suivant la direction que le joueur a indiqué.
- Le serpent peut manger une pomme et grandir.
- Les pommes apparaissent aléatoirement.
- Le serpent meurt s'il mord sa queue.
- Le scoring.

Ceci sont mes objectifs de projet. Le chef de projet a également quelques objectifs à atteindre à la fin du projet qui se trouvent dans le cahier des charges.

1.4 Planification initiale

La planification du projet a été faite sur Trello :
<https://trello.com/b/Q9BWW8nb/androidsnaketpi>

2 Analyse

2.1 Cahier des charges détaillé

Scénarios :

Le serpent se déplace

Le scénario se déroule en cours de jeu.

Action	Condition particulière	Réaction
Le joueur appuie sur une partie de l'écran.		Le serpent passe en état de mouvement et continue en direction de la destination.
-	Le serpent est arrivé à la destination indiquée.	Le serpent continue d'avancer sans changer de position.

Le serpent mange une pomme et grandit.

Le scénario se déroule en cours de jeu.

Action	Condition particulière	Réaction
Le joueur appuie en direction de la pomme.		Le serpent se dirige à l'endroit où le joueur a cliqué.
-	Le serpent passe sur une pomme durant son chemin.	Le serpent mange la pomme et il grandit. Le score augmente de 100 points. Une nouvelle pomme apparaît une fois après avoir mangé la pomme précédente.
Le joueur appuie en direction de la nouvelle pomme.		Le serpent se dirige à l'endroit où le joueur a cliqué.

Le serpent mange sa queue

Le scénario se déroule en cours de jeu.

Action	Condition particulière	Réaction
Le joueur joue de façon à que le serpent grandisse.		Le serpent grandit à fur et à mesure qu'il mange des pommes.
Le joueur fonce accidentellement contre la queue du serpent.		Un écran « game over » s'affiche en montrant le score du joueur en proposant de rejouer.

Le serpent traverse le bord de l'écran

Le scénario se déroule en cours de jeu.

Action	Condition particulière	Réaction
Le joueur appuie sur l'écran de sorte que le serpent se dirige au bord.		Le serpent se dirige dans la direction indiquée.
-	Le serpent arrive au bord de l'écran.	Le serpent passe de l'autre côté de l'écran et continue son chemin.

L'endroit où le joueur a cliqué est un angle « inaccessible »

Le scénario se déroule en cours de jeu.

Action	Condition particulière	Réaction
Le joueur appuie près de la queue du serpent.	L'angle étant trop grand (160°/170°) ou trop petit (-160°/-170°)	Le serpent continue sans changer de direction.

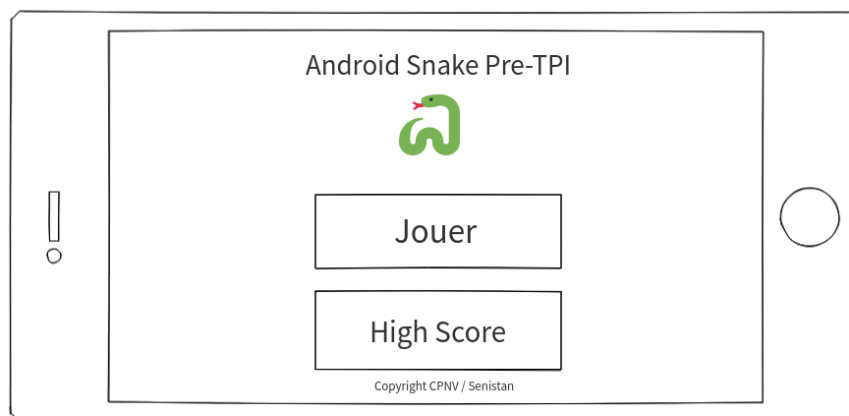
Le joueur regarde le top 5 des meilleurs scores

Action	Condition particulière	Réaction
Le joueur lance le jeu.	Condition particulière	Le jeu charge le menu du jeu.
Le joueur clique sur « High Scores »		L'écran change et affiche les meilleurs scores fait par le joueur.

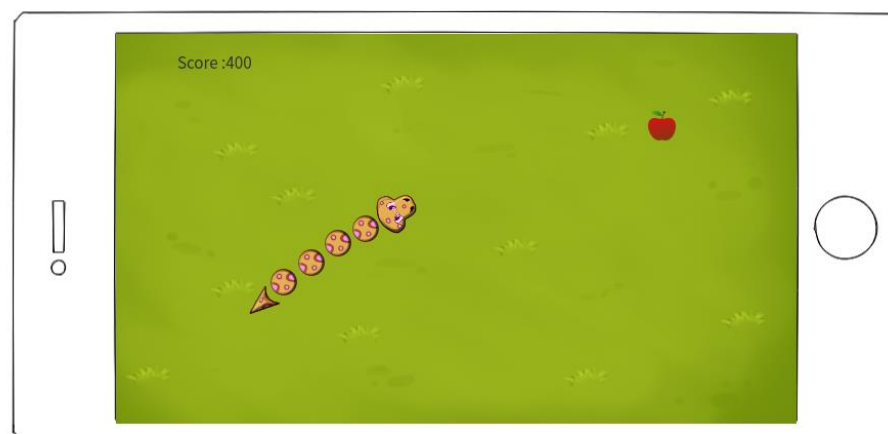
Maquette :

La maquette a été faite en ligne sur le site « MockFlow ». Le lien pour accéder à ce dernier : <https://wireframepro.mockflow.com/view/SnakePreTPI>

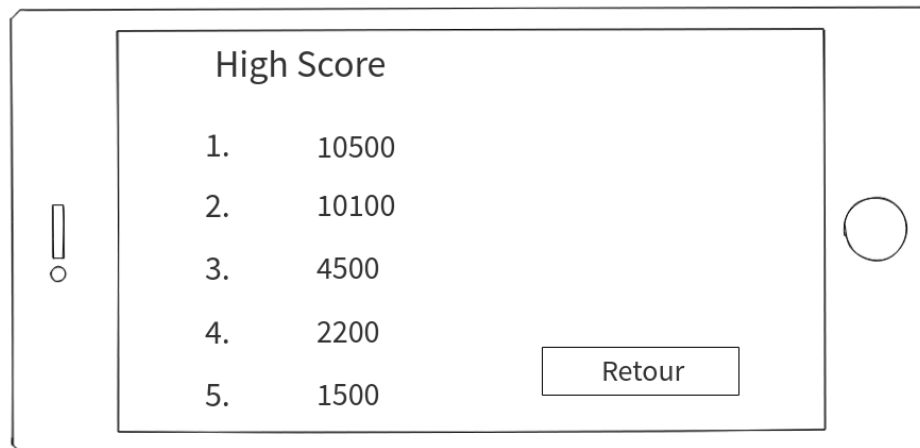
Menu :



Le jeu :



High Score :



Le MCD n'est pas applicable pour ce projet.

2.2 Stratégie de test

Les tests se déroulent en trois parties. La première est les tests concernant les mouvements de la tête, la capacité du serpent à suivre la direction indiquée, la rotation, la vitesse. La deuxième partie concerne la queue du serpent, si elle est capable de suivre la tête, si elle reste derrière le serpent. La troisième partie s'agit de vérifier le jeu en entier. Il faudra donc vérifier si le serpent peut manger une pomme, s'il est capable de grandir et s'il a mangé sa queue.

Le seul moyen nécessaire pour réaliser ces tests est de posséder un appareil mobile sous le système Android 4.2.2 ou supérieur. Aucune donnée de test n'est nécessaire pour les tests.

J'ai la possibilité de laisser mon jeu être testé par mes camarades de classe pour réaliser les tests.

2.3 Planification

Le planning est disponible sur Trello au lien suivant :
<https://trello.com/b/Q9BWW8nb/androidsnaketpi>

3 Conception

3.1 Dossier de conception

Pour ce projet, J'ai utilisé comme système d'exploitation Windows 7. J'ai ensuite choisis le logiciel Android Studio. Le langage de programmation utilisé pour le jeu est Java. J'ai aussi utilisé le framework LibGDX. J'ai aussi emprunté une tablette Samsung Galaxy Tab 2 sous Android 4.2.2 pour effectuer mes tests directement sur un appareil mobile.

Concernant la procédure, j'ai commencé à faire les cas-tests/scénarios. Une fois que les scénarios furent validés par Mr. Carrel, je me suis occupé de la maquette. Une fois que la partie maquette était terminée, j'ai commencé à écrire le code. N'ayant pas touché à Android Studio, j'ai commencé à comprendre comment le logiciel fonctionnait et comment le framework LibGDX fonctionnait.

Ensuite, j'ai commencé mon premier sprint que j'ai établi sur le planning ainsi de suite jusqu'à la fin du projet.

4 Réalisation

4.1 Dossier de réalisation

Ce projet a été mis en place sur Github. Il est accessible en publique. Le répertoire Github contient un dossier « Code » où tout le projet avec le code est disponible. Les fichiers .java se situent dans « Code\core\src\com\mygdx\game ». Les trois fichiers dans ce dossier concernent mon code.

« SnakePlayground.java » est le fichier correspondant à la place de jeu du serpent. Il gère tout ce qui concerne chaque frame et utilise les autres classes.

« SnakePart.java » est la classe qui a les méthodes pour les mouvements du serpent.

« Apple.java » est la classe permettant de placer aléatoirement les pommes sur le terrain de jeu.

Pour reproduire le projet, il faut télécharger le dossier « Code » de Github et l'ouvrir avec Android Studio.

4.2 Erreurs restantes

Quelques erreurs sont encore présentes dans le projet.

- Le corps perd parfois le fil. Il se déplace petit à petit et sort de la ligne que dirige la tête. Mais cela se déroule uniquement quand l'utilisateur ne joue plus pendant quelques instants. C'est un bug majeur car quand le joueur appuie sur l'écran, la queue se replace petit à petit sur la ligne mais soit chaque partie de la queue se chevauchent soit elles sont superposées. Il faut revoir le code du côté de la vitesse pour comprendre ce qu'il se passe.
- L'écran n'est pas très bien centré. Le X est décalé d'environ 10px. Une petite partie de l'écran gauche est inutilisable. Cela n'impacte pas grandement la partie du joueur. Il faut regarder à partir d'où le X part.
- Le centre du sprite n'est pas utilisé pour le déplacement. C'est le côté en bas à gauche du sprite qui est utilisé. Du coup, la rotation n'est pas totalement parfaite sur ce point.

4.3 Dossier d'archivage

Le code étant disponible sur Github, les commentaires permettent au suivant de ré-utiliser le code.

5 Conclusions

Le développement du projet n'étant pas entièrement terminé, je suis tout de même satisfait du résultat du projet. 4 objectifs sur 5 ont été atteints. Le seul objectif manquant est le « Game Over » quand le serpent se mord la queue. Je voulais aussi mettre en place un menu pour les High Score mais malheureusement je n'ai pas pu le faire.

Les points positifs de ce projet sont que j'ai pu approfondir mes connaissances sur le langage Java. Je n'avais pas particulièrement appris le langage et j'ai apprécié utiliser ce langage. L'autre point positif est que le résultat n'est pas entièrement parfait mais il ressemble au résultat attendu de ma part.

Les points négatifs sont en premier mon manque d'investissement au début du projet. J'ai perdu pas mal de temps car je faisais tout simplement autre chose. Heureusement, on m'a remis sur le droit chemin et j'ai retrouvé petit à petit cette motivation. Un autre point est la tenue du journal et la documentation.

Les difficultés particulières furent mon manque de connaissance en Math. J'avais des lacunes sur des notions tels que les vecteurs. Heureusement, Mr. Carrel et Mr. Chatelain, le prof de Math, m'ont aidé et m'ont donné le nécessaire pour comprendre et compenser ces lacunes. Une autre difficulté résidait dans la réalisation de la documentation et la tenue du journal. Je n'ai pas fait la documentation à temps et je n'ai pas pu le compléter pleinement.

Une suite du projet est éventuellement possible car j'ai une envie de terminer le projet. Le gros morceau du projet est terminé, il ne reste plus que l'ajout du menu et le scoring ainsi que la correction des bugs pour terminer le projet.

6 Annexes

6.1 Sources – Bibliographie

Livre :

- LibGDX Game Development By Example.

Sites :

- Youtube pour différents tutoriels
- StackOverflow pour différentes questions

Aides externes :

- Mr. Carrel pour le mouvement et le corps du serpent
- Stuart Gueissaz pour quelques notions de Maths
- Mr. Chatelain qui m'a fourni différents théories pour les maths.

6.2 Archives du projet

Disponible sur Github.