

# Advanced ZombieRun

Tom BESSON  
Willy FRANÇOIS  
Jean-Baptiste PERRIN  
Joris RUBAGOTTI

January 15, 2013

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Les choix de développement</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>La structure du projet</b>	<b>4</b>
3.1	HomeActivity . . . . .	4
3.2	PreferencesActivity . . . . .	4
3.3	Map . . . . .	5
3.4	GameMaster . . . . .	5
3.5	GameEndActivity . . . . .	5
3.6	AboutActivity . . . . .	5
3.7	MultiplayerActivity . . . . .	6
3.8	RoomStayHostActivity . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Les problèmes rencontrés</b>	<b>6</b>
4.1	Problème de détermination de position . . . . .	6
4.2	Problème multijoueur . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Les améliorations possibles dans l'avenir</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>7</b>

# 1 Introduction

Pour la réalisation d'un projet dans le cadre de la matière de développement d'application nomade, nous avons décidé de créer un jeu intitulé Advanced ZombieRun.

Le jeu consiste en la réalisation d'un parcours d'un point de départ vers un point d'arrivée choisit par le joueur sur une map avec pour détermination de la position de celui-ci l'utilisation du GPS. Mais le jeu génère aléatoirement des Zombies virtuels ayant pour but d'intercepter le joueur et ainsi l'empêcher de gagner la partie. La condition de victoire est d'arriver sur le point d'arrivée sans avoir été touché par les zombies.

Nous vous présenterons tout au long du rapport les différentes phases du développement, les problèmes rencontrés et les améliorations possibles dans l'avenir.

# 2 Les choix de développement

Pour le développement du projet, notre groupe a fait le choix de permettre à la majorité des appareils mobiles tournant sous les différentes version d'Android puissent accueillir l'application. Pour ce faire, nous avons développé l'application pour qu'elle fonctionne pour les versions d'Android de la 2.2 à la 4.2 (La plus récente au moment où nous écrivons ces mots) mais cela nous a apporté quelques contraintes sur l'utilisation de certaines fonctionnalités de l'API d'Android. Par exemple, l'utilisation du Wifi Direct nous était impossible car celui-ci n'est supporté qu'à partir de la version 4.0.3 d'Android et la majorité des portables aujourd'hui n'en sont toujours pas équipés. Pour l'affichage de la map lors du jeu, nous avons choisi d'utiliser l'API GoogleMap.

## 3 La structure du projet

### 3.1 HomeActivity

Cette activité représente le menu principal de notre projet avec le choix d'une partie solo ou multijoueur.



### 3.2 PreferencesActivity

Cette activité permet de définir les différents paramètres de la partie. On peut y choisir:

- Notre nom pour les parties multijoueurs
- La densité de la population de zombies
- Leur vitesse de déplacement
- Le temps imparti pour arriver à destination
- Notre nombre de points de vie
- Le type d'alerte en cas de contact

Les choix faits par l'utilisateur sont enregistrés dans les SharedPreferences du projet afin d'être récupérés plus tard dans la Map.

### 3.3 Map

Afin de pouvoir afficher une carte, nous avons dû utiliser l'API Google Maps. Cette API permet d'afficher une carte dans Android avec le widget *MapView* et une activité héritant de *MapActivity*. Cette API permet de manipuler cette *MapView*, dans le but d'afficher ou manipuler des marqueurs, calculer des distances entre 2 points géographiques.



### 3.4 GameMaster

Le GameMaster permet la gestion du jeu en lui-même. C'est lui qui va calculer tout d'abord l'emplacement d'apparition des zombies sur la carte et par la suite leurs déplacements. Ces calculs exploitent des principes mathématiques propre au fonctionnement d'un GPS. Tout cela est utilisé par la Map, qui va transférer au GameMaster les nouvelles coordonnées des joueurs, dont il va se servir pour trouver les nouvelles coordonnées des zombies.

### 3.5 GameEndActivity

Cette activité s'affiche lorsque le jeu touche à sa fin. Si vous êtes mort au cours du jeu, la page indiquera votre mort, si vous avez gagné en arrivant au point d'arrivée, la l'activité indiquera la victoire.

### 3.6 AboutActivity

Cette activité contient le noms des participants à la réalisation du projet.

### 3.7 MultiplayerActivity

Cette activité accueille le joueur si il a fait le choix du multijoueur. Quand le joueur arrive dessus, celui-ci doit activer son bluetooth pour le multijoueur. Elle permet de créer une partie en tant qu'hébergeur de celle-ci renvoyant ainsi vers PreferenceActivity. Sinon il y a aussi la possibilité d'en rejoindre une via la listview affichant les partie disponibles (hélas fonctionnalité non mise en place dû à un problème rencontré lors du développement).

### 3.8 RoomStayHostActivity

Après que l'hébergeur ait choisit les préférences de partie ou que le client ait fait le choix de rejoindre une partie, il arrive sur cette activité. Mais suite aux différents problèmes de développements sur le multijoueur, cette activité n'offre pas la possibilité de continuer plus loin.

## 4 Les problèmes rencontrés

### 4.1 Problème de détermination de position

Au cours du développement de l'application, nous avons été confrontés à plusieurs problèmes. Le plus gênant de ces problèmes est celui du déplacement des zombies qui ne se faisait pas comme il fallait. Les différents calculs afin de trouver la position future d'un zombie en fonction de sa position actuelle, son angle de direction, et sa distance parcourue nous ont donné du fil à retordre étaient notre première approche, mais nous avons ensuite opté par un calcul bien plus simple utilisant le théorème de Thalès.

### 4.2 Problème multijoueur

Le multijoueur a aussi posé quelques soucis. Initialement, le multijoueur devait permettre à plusieurs joueurs de jouer ensemble sur une même partie via le Wi-Fi ou le Bluetooth. Après que les joueurs se soit rejoint, l'hôte envoyait aux différents clients la position du point d'arrivée puis la positions des zombies sur la Map. Ensuite le portable du client devait envoyé sa nouvelle position à l'hôte. De cette manière chaque joueur possédait un détecteur sur son portable et une map à lui. Dans un premier temps nous étions partis sur l'idée d'utiliser le hotspot du Wi-Fi pour les transactions ce qui nous semblait être une bonne idée de par sa capacité à permettre l'échange de données entre les différents appareils qui y sont reliés et sa portée, mais l'hébergeur l'utilisant n'avait aucun accès aux clients qui se connectaient à lui. Nous sommes donc partis sur le Bluetooth, en détresse, vers la fin du projet mais faute de temps le multijoueur n'a pas pu être mis en place.

## 5 Les améliorations possibles dans l'avenir

Dans l'avenir, nous pourrions rendre fonctionnel le multijoueur afin d'offrir une expérience inédite aux utilisateurs de l'application. D'autres ajouts sont possibles comme des modes de jeux dérivés de l'original offrant ainsi plus de variétés pour celui-ci.

## 6 Conclusion

On peut conclure que l'on a peut être sous estimé l'importance du projet en lui-même. Le développement s'est retrouvé bien plus compliqué que prévu et le manque d'informations sur certaines fonctionnalités d'un mobile Android (exemple : le hotspot) nous a fait perdre du temps sur le développement. Mais ce projet s'est révélé tout de même intéressant en nous apportant plus de connaissance sur le système Android.

Mais au final, nous avons une application qui fonctionne en "Un Joueur". Nous pouvons placer une destination. Ensuite, des zombies apparaissent et se déplacent aléatoirement. Une fois qu'un zombi nous a repéré, il nous prend en chasse. Et si l'un d'eux est trop loin des joueurs, il est supprimé et un nouveau sera créé dans la zone autour des joueurs.