



Rapport de Projet STL

A.Fernandez & S.Ung

Encadré par
V.Botbol & G.Ziat

Le 8 mai 2017

Table des matières

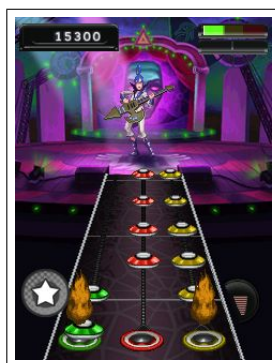
| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Introduction | 2 |
| 1.1 | Sujet | 2 |
| 1.2 | Problématique | 2 |
| 2 | État de l'art | 3 |
| 2.1 | Introduction | 3 |
| 2.2 | Programmation mobile <i>Android</i> | 3 |
| 2.3 | Drone Parrot Bebop 2 | 3 |
| 3 | Conception | 4 |
| 3.1 | Introduction | 4 |
| 3.2 | Jeu mobile | 4 |
| 3.3 | Communication Client - Serveur | 4 |
| 3.4 | Communication Serveur - Drone | 4 |
| 4 | Implantation | 5 |
| 5 | Conclusion | 6 |

1 Introduction

1.1 Sujet

Il va s'agir dans ce projet STL d'étudier la programmation sur les drones dans le cadre des activités robotiques du M2 STL dont les réalisations reposent sur des robots terrestres. Ce projet est donc un moyen d'investigation sur les possibilités offertes par un robot aérien pour un éventuel changement de support robotique.

Pour cela, le problème a été posé d'une manière ludique en demandant la réalisation d'un jeu mobile multi-joueur. Selon les données envoyées par les différents joueurs, qui seront centralisées, le drone se mettra en mouvement vers une certaine direction. L'idée de départ est la conception d'un jeu de rythme de type *Guitar Hero*¹.



Un environnement client-serveur va être mis en place : les joueurs, à partir de leur application mobile, représentent les clients et se connecteront à un serveur hébergé sur un ordinateur dont le rôle sera de rassembler et traiter les scores des joueurs. A partir de ces données, le serveur communiquera avec le drone pour le piloter vers l'un des joueurs.

Plusieurs objectifs clés ont ainsi été définis durant le projet :

- Mettre en place un client/serveur
- Concevoir un jeu mobile
- Communiquer avec le drone
- Commander le drone

1.2 Problématique

L'enjeu majeur de ce projet est le contrôle à distance avec succès du drone. En effet, tout s'articule autour de cet objectif qui demande une programmation sûre sur un robot dont le comportement ne peut pas toujours être prévisible et contrôlé.

1. Série de jeux vidéo de rythme éditée par *Activision*

2 État de l'art

2.1 Introduction

Du fait du nombre important de modules nécessaires pour le projet, différentes technologies, dont certaines très récentes, ont été utilisées pendant le développement.

2.2 Programmation mobile *Android*

De plus en plus d'applications mobiles ont été développées au cours de ces dernières années, notamment depuis l'arrivée sur le marché des smartphones qui ont contribué à l'explosion du marché des applications mobiles. Le choix du système d'exploitation sur lequel nous allions développer notre jeu mobile s'imposait donc naturellement et s'est porté sur *Android*². Cette décision était pour nous la plus pertinente au vu de la domination de l'OS sur le marché.

Nous nous sommes donc intéressés à la programmation mobile sous *Android* et à sa SDK.

De plus, nous nous sommes servis du framework *libGDX*³ qui est une interface de programmation Java multi-plateformes pour développer notre jeu de rythme.

2.3 Drone Parrot Bebop 2

2. Système d'exploitation mobile basé sur le noyau Linux développé par *Google*

3. <https://github.com/libgdx/libgdx>

3 Conception

3.1 Introduction

3.2 Jeu mobile

3.3 Communication Client - Serveur

La première chose qu'il fallait faire était de mettre en place une architecture client-serveur le plus rapidement possible et établir un protocole de communication. Pour des raisons de simplicité nous avons opté pour un protocole textuel, dont la définition est la suivante :

3.4 Communication Serveur - Drone

4 Implantation

5 Conclusion