
RAPPORT PERSONNEL

Projet Tutoré S2



Groupe 2G
OMBREDANE César

Pour le projet tutoré du 2^{ème} semestre de DUT informatique, nous avons dû créer un projet autour du Raspberry Py. Notre groupe était composé de Océane Amouyal, Estéban Neraudeau, Rayane Hamadou et moi-même. Nous avons décidé d'utiliser le Raspberry Py en tant que borne d'arcade et donc de créer un jeu vidéo et de l'implémenter sur le Raspberry. Dans ce projet, mon rôle principal était de programmer le moteur du jeu, c'est-à-dire que je code la partie jouable du jeu.

Après la phase de préparation et de planification du projet, Rayane et moi (qui somme responsable de la réalisation du jeu) avons commencer la conception du jeu. En parallèle je me suis occupé de la modélisation 3D du boîtier de la manette et des tests de compatibilité entre la manette et le Raspberry Py, mais ma tâche principale (coder le jeu) m'a pris beaucoup de temps. J'ai été assigné à cet tâche car nous avons décidé de coder le jeu en C++ avec la bibliothèque SFML et j'avais déjà de l'expérience avec cette librairie. J'étais donc le plus apte à m'occuper de cette partie.

Durant ce projet, j'ai dû pour la première fois travailler sur un projet en équipe avec une contrainte de temps et une réelle organisation. Cela m'a permis de me concentrer sur une seule partie du jeu (Rayane s'est occupé de tout les menus) et de me perfectionner dans l'utilisation du C++ et de SFML. Le jeu est un « Space Shooter », un jeu de tir vue de dessus où des vagues d'ennemies arrive sur nous et nous devons survivre. C'est un style de jeu très simple en théorie mais nous nous sommes rajouter des contraintes. Nous n'avons pas utilisé de moteur de jeu (tel que Unity), et nous avons décidé de rajouter une dimension au Space Shooter. Un Space Shooter basique ne permet pas de rotation mais nous avons décidé d'en rajouter. L'objectif final était d'ajouter les ennemis dotés d'intelligences artificiels.

La réalisation fut plutôt compliquée, j'ai eu beaucoup de problème, d'abord avec les collisions (entre le joueur et la Map) puis d'interaction entre les différents objets en mouvements (joueur, balles, ennemies). Mais cette partie est terminée et parfaitement fonctionnel malgré les difficultés rencontrées. Cependant, une partie reste incomplète, les intelligences artificielles. Ces dernières devaient être codées à partir de l'algorithme A* qui est un algorithme de PathFinding (trouver le bon chemin pour aller d'un point A à un point B). J'ai eu le temps de réaliser l'algorithme A* et de l'implémenter dans le jeu mais les ennemis restent parfois bugés. Cela provoque différents crash (3), j'ai eu le temps d'en réparer un mais deux autres restent à trouver. Malgré les avancées, cette partie du programme reste à l'heure actuelle un échec.

Un dernier problème à soulever dans mon projet est la fluidité du jeu. En effet, sur un pc normal, le jeu tourne parfaitement, mais sur le Raspberry Py, la puissance de calcul étant réduite, le jeu est sujet à quelques ralentissements qui sont dus à plusieurs choses :

- Les tests de collisions des balles qui sont coûteux en RAM et malgré une nette optimisation depuis le début du projet, restent un problème sur le Raspberry Py
- Les IA qui sont elles aussi coûteuses en calculs et qui (même si elles ne sont pas finies), font parfois ralentir le jeu quand un trop grand nombre d'ennemis se trouve sur la carte.

Pour conclure, ce projet m'a apporté beaucoup d'un point de vue personnel par rapport aux connaissances acquises mais aussi pour l'expérience de projet en groupe. Ce projet étant limité dans le temps et les tâches étant réparties à l'avance, j'avais un calendrier précis à tenir et cela était nouveau pour moi.