

Rapport de Projet PFA

<https://github.com/charlottetrupin/pfa>

Antoine Barbannaud, Alicia Bec,
Charlotte Trupin



Mai 2021

1 Introduction

Nous avons pour but dans ce projet de créer un jeu 2D en utilisant le modèle ECS en OCaml. Dans ce rapport, nous introduirons le sujet de notre projet, son utilisation puis son implémentation.

2 Manuel utilisateur

2.1 Description du projet

Le projet que nous avons choisi est un platformer à la « Doodle Jump ». Le but est de sauter de plateforme en plateforme pendant le plus longtemps possible. Mais attention, car l'écran monte constamment ! Tout au long de votre partie, votre score s'affiche en haut à droite de l'écran.

Lorsque vous tombez en bas de l'écran, le jeu s'arrête et un écran Game Over va s'afficher.

Nous avons implémenté plusieurs fonctionnalités :

- Une génération de plateformes random, toutes à une distance assez petite pour que l'utilisateur puisse sauter dessus. Celles-ci sont traversibles par le dessous.
- Un scrolling vertical continu
- Des états de jeu, permettant de déterminer quand le joueur a gagné ou perdu
- Un score

2.2 Instructions

Afin de lancer le projet, il suffit de compiler avec *dune build*, puis de lancer **index.html**. L'utilisateur fait donc face à l'écran ci dessous, peuplé de plateformes positionnées au hasard.

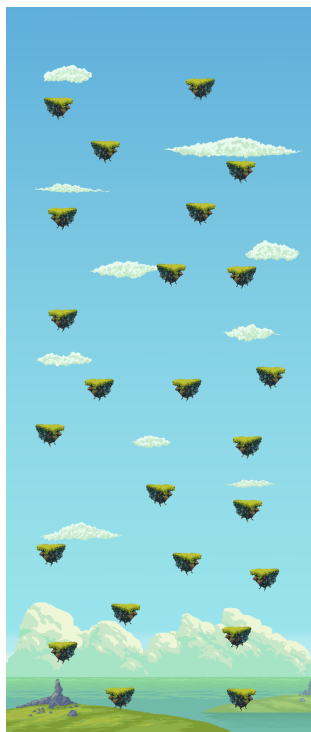


FIGURE 1 –

Utilisez la touche A et D pour aller à droite ou à gauche. Le joueur saute automatiquement ! Il faut donc monter le plus haut possible. Les écrans lorsque l'on gagne ou perd sont les suivants.

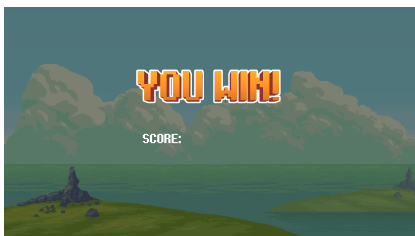


FIGURE 2 – Ecran win.



FIGURE 3 – Ecran game over.

3 Développement

3.1 Architecture du projet

Nous nous sommes basés sur l'architecture de projet initialement fourni, celui-ci correspondant bien au type de projet choisi. La seule différence est que notre jeu se joue en vers le haut et pas vers la droite. Dans src, nous avons rajouté un dossier game,, qui nous sert à initialiser toutes les caractéristiques du jeu (les plateformes, les murs, le joueur). Le dossier system sert à gerer la partie qui permet au jeu de bien se dérouler donc les collisions entre les objets, dessiner les objets etc.. Le fichier globals permet de stocker les variables que nous utilisons le plus souvent.

3.2 Choix d'implémentations

Pour cette partie, comme nous avons eu du mal avec certains points, ce qui nous a ralenti et nous n'avons pas eu le temps de faire des niveaux. Nous avons donc un jeu qui est suffisamment grand pour permettre au joueur de jouer quelques temps.

3.3 Difficultés rencontrées

Nous avons eu plusieurs difficultés lors de ce projet. Tout d'abord la création des plateformes, de manière aléatoire et avec un écart conséquent nous a posé problème. Nous avions toujours un random similaire et un espace beaucoup trop petit entre les plateformes rendant le jeu très dur à jouer. Mais après avoir bien initialiser un random et avoir fait les bons calculs pour la distance entre chaque plateforme, nous avons maintenant suffisamment d'espace entre les plateformes pour bien jouer.

Le scrolling a été une source de réflexion : Comme notre personnage sautait constamment, l'écran allait beaucoup bouger et cela rendrait l'affichage difficile à supporter visuellement. Nous avons aussi eu du mal à réaliser le scrolling comme proposé dans le cours. Nous avons donc décidé de faire monter l'écran à une vitesse constante, nous rendant la tâche plus facile et permettant à l'écran de ne trembler suivant les sauts. Malheureusement il arrive que le joueur arrive plus vite en haut de l'écran que ce dernier ne descende, il faut alors attendre que l'écran le rattrape.

3.4 Répartition du travail

Comme nous étions un grand groupe, nous avons du répartir au mieux les tâches en prenant en compte le fait que certaines ne pouvaient être divisées. Nous avons donc souvent travaillé ensemble en groupe, l'un partageant son écran tandis que les autres l'aidaient à coder. Pour les petits détails finaux vers la fin, nous avons quand même dû séparer le travail : Alicia a donc géré l'affichage du score et le défilement du background, Antoine a créé les graphismes du jeu et Charlotte s'est occupée d'afficher les écrans Game Over et Win.

4 Conclusion

Pour conclure, nous avons dans ce projet découvert les bases de la création de jeu 2D. Nous avons beaucoup appris sur OCaml comme par exemple comment gérer des classes et une multitude de fichiers ou encore la librairie gfx.

Nous sommes assez satisfaits du résultat, cependant nous aurions aimé ajouter plus de fonctionnalités que nous avons planifiées et commencées comme un système de niveaux et des plateformes spéciales.