

Rapport Unity - Quentin Fournier - Hugo Valente



Résumé

Pour notre projet, nous avons décidé de développer un jeu de western nommé Red Dead Redemption 3. Dans ce jeu, il y a un personnage jouable avec une caméra à la troisième personne qui suit le personnage. Ce personnage est équipé dès le début d'un revolver qui permettra au joueur de tuer les ennemis présents sur la map. Tuer un ennemi drop une pièce à l'endroit de sa mort. Chaque pièce attribue 10\$ au joueur, cet argent permettra au personnage d'acheter une clé auprès du pnj (dans le saloon). Lorsque le joueur possède la clé, il peut ouvrir la porte qui va lui permettre de prendre le téléporteur pour récupérer le trophée et gagner la partie. Le joueur peut cependant mourir des ennemis ou de l'eau présente en bordure de map.

Qui a fait quoi

Nous avons travaillé tous les deux sur le même pc au début en développant toutes les fonctionnalités jusqu'à la map.

Comment a t-on fait

Nous avons d'abord commencé par créer une base pour la map, un simple cube redimensionné en 18x18 placé en 0 0 0. Nous lui avons attribué une texture de terre (en créant un matériau et en lui assignant une texture de terre récupérée sur internet). Nous avons ensuite créé l'eau pour l'espace restant, en dehors de la terre, pour cela nous avons recréé un cube 20x20, placé un peu plus bas que notre base, pour la texture, c'est le même procédé. Nous avons écrit le script plus tard.

Après avoir créé cette base, nous voulions modéliser et coder tous les objets et personnages du jeu. Pour ce faire nous avons placé sur la map un élément pour chaque objet. Donc une capsule pour le joueur, l'ennemi et le pnj boutique; un cube pour le pistolet, un cylindre pour la pièce, un cube redimensionné pour la porte, un cylindre pour le téléporteur et un autre cube pour le trophée. Tous ces objets constituent la base de notre projet, nous leur avons attribué tous des matériaux pour leur donner une apparence plus réaliste".

Nous avons ensuite créé le code c# de chaque objet et personnage afin d'avoir un jeu fonctionnel.

Pour le personnage joueur d'abord, nous utilisons le script de mouvement de personnage fourni dans le starter pack. Nous avons ensuite créé un set de commandes que nous avons attribué à notre capsule Player (puis attribué chaque touche créée à une fonction du script mouvement). Pour que tout marche correctement, nous avons attribué à la capsule le tag Player. Nous n'avons pas modifié les paramètres du script puisqu'ils nous convenaient très bien.

Pour avoir un jeu jouable, nous avons ajouté une caméra derrière le joueur puis un script sur celle-ci qui fait seulement en sorte que la caméra récupère la position du joueur et se déplace en temps réel, comme le joueur. Pour terminer avec le joueur, nous lui avons donné deux autres scripts pour la gestion de l'inventaire (argent et clés) et de la vie. Le script de vie vérifie aussi si le joueur descend en dessous des 0 hp, si c'est le cas, alors ils nous renvoie vers la scène de défaite.

La pièce est un cylindre auquel on a attribué un script pour qu'elle tourne sur elle-même. Nous avons coché isTrigger ce qui nous a permis de faire en sorte que lorsque le joueur traversait une pièce, elle lui donnait (avec la fonction du script inventaire vu ci dessus) 10\$, jouait un son puis disparaissait. Nous en avons fait un preset afin de pouvoir le réutiliser plus tard.

Pour les ennemis, nous avons utilisé la même capsule que pour le joueur en leur attribuant un tag "Enemy" et un script afin que lorsqu'un joueur se trouve à distance, il commencent à le suivre (même système que la caméra), si le joueur sort de la zone alors l'ennemi arrêter de suivre. Pour qu'ils puissent faire des dégâts, nous avons fait en sorte qu'arrivé à une certaine distance du joueur, l'ennemi fait un certain nombre de dégât par seconde au joueur, le paramètre de base étant 10 (sans limite de distance pour les dégâts, les ennemis poussaient le joueur, et avec trigger ils le traversaient, alors nous avons défini une distance limite). Comme pour la pièce, nous avons fait un preset.

Le PNJ boutique est lui aussi une capsule sur laquelle nous avons ajouté un canvas avec du texte. Pour faire fonctionner ce pnj et modifier le texte, nous avons ajouté un script qui permet, lorsqu'un joueur est assez proche du pnj, d'afficher le texte (changement du texte), puis lorsqu'une touche est pressée (E), une condition vérifie si le joueur possède assez d'argent ou non (100\$), si le joueur possède assez d'argent alors le texte change et une clé est ajoutée à l'inventaire du joueur via la fonction du script inventaire, sinon, le texte change pour indiquer au joueur qu'il doit avoir plus d'argent. Comme nous ne l'avions pas vu en TD, nous avons demandé de l'aide à un être supérieur (ChatGPT) pour qu'il nous explique comment faire en sorte de faire une action si une certaine touche est pressée (pour éviter d'avoir à utiliser les bindings et faire quelque chose de plus simple et rapide).

Le pistolet est assigné à une touche. Lorsque cette dernière est pressée, la fonction qui permet de tirer est activée. Une particule, tirée d'une bibliothèque, et un son sont alors lancés en plus d'un test pour savoir sur quoi le joueur a tiré. Si le

joueur a tiré sur un objet qui a le tag ennemi, alors l'objet en question est détruit et une pièce apparaît à l'endroit où se trouve l'objet.

La porte fonctionne assez simplement. On a ajouté un objet vide (notre pivot) avec comme enfant notre porte. Nous avons ajouté un script à notre pivot. Ce script permet de vérifier si le joueur a la clé ou pas et de faire des actions en fonction de cet élément. Si le joueur ne possède pas de clé, un texte sur la porte lui indique qu'il lui manque la clé. Dans le cas où le joueur possède la clé, alors si la porte n'est pas ouverte ou qu'elle n'est pas en train de s'ouvrir, alors on ouvre la porte. On applique alors un mouvement de rotation à la porte pour qu'il y ait une animation. Comme le modèle de la porte est enfant du pivot, le modèle bouge aussi.

Le téléporteur fonctionne lui aussi simplement, c'est un cylindre avec un script qui permet à un objet avec le tag Player de changer sa position vers un empty défini lorsqu'il touche le téléporteur. Donc, nous plaçons un empty où nous le souhaitons (nous avons fait une plateforme dans les airs pour la fin de niveau, nous avons placé l'empty dessus) puis nous attribuons cet empty à champ destination du téléporteur. Le script du téléporteur ne fera que changer la position du joueur qui le touche à celle de l'empty choisi.

Ensuite, il y a le trophée. Le fonctionnement de celui-ci est assez simple. Il tourne sur lui-même et lorsque le joueur touche le trophée, la scène de victoire est affichée sur l'écran pour clôturer le jeu.

Pour finir nous avons codé le fonctionnement de l'eau, c'est globalement la même chose que pour les ennemis : si le joueur entre en collision avec le cube représentant l'eau (trigger, le joueur peut passer à travers) alors elle lui fait un certain nombre de dégâts par seconde. Pour éviter que le joueur passe à travers l'eau et tombe en dehors de la map, nous avons mis un cube avec une texture de terre en dessous du cube d'eau et des murs invisibles sur les côtés (des cubes sans matériaux). Nous sommes restés dans le format 20x20 demandé sans dépasser.

Les scènes

Nous avons 4 scènes principales pour notre jeu. La première est le menu, c'est celle sur laquelle on arrive quand on lance le jeu. Nous avons ensuite une scène jeu, une scène victoire et une scène défaite.

Pour les scènes de menu, victoire et défaite ce sont des canvas sur lesquels nous avons ajouté une image (pour le fond) et deux boutons (jouer / quitter pour le menu et rejouer / quitter pour victoire et défaite). Pour le fonctionnement des boutons, ce sont de simples scripts qui changent la scène si on clique dessus.

Donc, nous avons le fonctionnement global de notre jeu, avec nos scènes, notre jeu qui charge, jouable. Cependant il nous manquait un bon design pour terminer notre jeu. Nous avons décidé de nous concentrer sur la map, les sons et l'apparence générale du jeu, seulement après avoir tout codé.

Le design

Nous avons donc commencé par créer une map. Pour cela nous avons téléchargé deux bibliothèques : All sky free pour les skybox et PolyRonin pour les objets type far west. Nous avons choisi notre skybox qui a généré une lumière correspondante puis créé une map en plaçant nos bâtiments, nos objets western et en les redimensionnant. Pour les reliefs (les dunes qu'on peut voir sur la map), ce sont des sphères de différentes tailles et de différentes formes avec le même matériau que la base. Pour le bâtiment final (celui où se trouve le téléporteur), nous avons créé nous même une structure, collée à une des dunes.

Nous avons ensuite placé tous nos objets et nos ennemis dans cette map pour avoir un jeu jouable. Une plateforme en hauteur a été créée pour la zone de téléportation et le trophée. Le PNJ boutique a été placé dans le saloon, la porte ouvrable pour bloquer la structure que nous avons créé, qui abrite le téléporteur marqué par des particules (qui dépassent de la structure pour indiquer au joueur où est l'objectif, puis pour finir nous avons disposé un peu partout des ennemis et des pièces. Le joueur, lui, est placé à l'entrée de la ville.

Cependant, nous n'avions pas encore de vrais mesh et skins pour nos objets, nous avons utilisé des mesh fait sur blender ou téléchargé des bibliothèques pour nous aider. Nous avons téléchargé la bibliothèque FastMesh pour notre trophée. Pour notre revolver nous avons changé le cube noir en un mesh que Quentin a réalisé sur blender (puis replacé la zone d'émission des particules). Ensuite, nous avons ajouté à nos personnages un chapeau cette fois-ci réalisé par Hugo. Pour les ennemis nous avons placé notre chapeau sur l'un d'entre eux puis mis à jour le prefab. Enfin, pour compléter l'apparence des personnages nous leur avons ajouté à chacun un visage (canvas enfant de l'objet, avec une image).

Puis, pour terminer notre jeu, nous y avons ajouté des sons non copyright trouvés sur youtube. Nous avons modifié les scripts des pièces pour jouer un son lorsqu'elles sont récupérées, pareil lorsqu'on tire avec l'arme. Au début, nous avons ajouté différentes musiques d'ambiance dans les menus et dans le jeu (le theme du film le bon, la brute et le truand pour le menu, cotton eye joe dans le jeu, une autre musique du film le bon, la brute et le truand lors de la défaite (grand fan) puis top 1 de squeezie lors d'une victoire) mais pour des raisons de droits d'auteurs nous les avons malheureusement retirés. Si vous voulez jouer sans que le jeu soit morne et sans âme, nous vous conseillons ces musiques :

- Menu : [📺 Le bon la brute et le truand \(Musique du film\)](#)
- Jeu : [📺 Rednex - Cotton Eye Joe \(Official Music Video\) \[HD\] - RednexMus...](#)
- Victoire : [📺 SQUEEZIE - TOP 1](#)
- Défaite : [📺 The Ecstasy of Gold - Ennio Morricone \(The Good, the Bad an...](#)

Comment découvrir toutes les fonctionnalités du jeu

Pour faire le tour du jeu :

Vous arrivez sur le menu de base, cliquez sur jouer, vous spawnnez à l'entrée de la ville avec 0\$, pas de clé et 100hp (visible en haut à droite et en haut à gauche de votre écran).

Pour la victoire : Vous devez accumuler 100\$, pour ce faire, il faut tuer les 5 ennemis (en alignant le crosshair du milieu de l'écran sur eux), ramasser les pièces qu'ils drop a leur mort et ramasser les 5 autres pièces présentent un peu partout sur la map. Une fois tout l'argent récolté, rendez vous dans le saloon puis appuyez sur E près du pnj pour qu'il donne une clé. Cette clé permet alors d'ouvrir la porte du bâtiment blanc en fond de map et d'accéder au téléporteur, vous pouvez marcher dessus, il vous téléportera a la plateforme de fin, sur laquelle vous pouvez récupérer le trophée qui vous emmènera vers la scène de victoire.

Pour la défaite : Il faut se faire tuer, il est possible de perdre de la vie lorsqu'un ennemi est trop proche ou que vous restez dans l'eau. Arrivé à 0 hp, la scène change vers la scène de défaite.

Autres fonctionnalités : Les textes des canvas pnj et porte changent en fonction de si on a la clé ou non (pour la porte) et si on a assez d'argent ou non lorsqu'on interagit avec le pnj.

Et petit conseil : baissez un peu le son avant de jouer.