

SPÉCIFICATIONS PROJET PROGRAMMATION

Vous trouverez stipulé ci-dessous le comportement des divers éléments composant le jeu de type « Shoot them Up » se déroulant dans un univers de type space opéra.

Le programme se trouvera être jouable à deux, par souci de simplicité, on parlera ici le plus souvent du joueur au singulier.

LEXIQUE

Entité	Élément interactif prenant part au déroulement du jeu.
Pattern	Chemin suivi de manière systématique et répétitive par les entités en jeu.
Seed	Mot binaire permettant de déterminer un niveau en contenant notamment la séquence d'apparition des ennemis et le niveau de difficulté.

SPÉCIFICITÉS CONCERNANT LES DIFFÉRENTS ÉCRANS DU JEU.

Le jeu pourra être divisé en quatre écrans (ou scènes) différentes telles que :

- L'écran titre
- Ecran de fin de partie
- Écran de jeu
- Écran d'amélioration de l'avatar du joueur

ÉCRAN TITRE

L'écran titre présentera les options suivantes :

- Solo, permettra de débiter une partie pour un joueur et de reprendre une partie précédemment sauvegardée
- Multi-joueurs, permettra de débiter une partie pour deux joueurs sur la même machine
- Score, permettra d'afficher les meilleurs score
- Paramètre, permettra d'afficher les réglages et préférences du joueur.
- Quitter, permettra de d'arrêter l'exécution du jeu.

ÉCRAN DE FIN DE PARTIE

L'écran de fin de partie devra signifier au joueur qu'il a perdu, en lui proposant d'enregistrer un pseudonyme associé à son score. Le message affiché par l'écran devra varier en fonction de la cause de la défaite du joueur.

(Il présentera éventuellement une image différente mais cela reste secondaire)

ÉCRAN DE JEU

L'écran de jeu présentera l'avatar du joueur, les ennemis ainsi que des obstacles pouvant causer la mort instantanée du joueur. Cet ensemble, que l'on nommera niveau par la suite, sera généré aléatoirement en fonction d'un système de seed. Ainsi, une même seed (ou graine en français) donnera lieu à l'apparition d'un même niveau.

Les niveaux changeront également selon un niveau de difficulté, choisi par le joueur, venant agir sur le comportement des entités en jeu.

Les niveaux présentés par l'écran de jeu seront ordonnés de manière numéraire en ordre croissant. Ordre correspondant dans les faits à une progression de difficulté. Tous les trois niveaux, un ennemi plus puissant que les autres nommé « Boss » devra affronter le joueur. Une ambiance sonore sera également dispensée lors de l'affichage de l'écran de jeu. Cette ambiance sonore changera en fonction de l'état du joueur, du niveau de difficulté ou bien de la présence (ou non) d'un boss.

L'écran de jeu devra également être en mesure d'afficher un menu Pause, permettant de :

- Quitter le menu pause
- Sauvegarder la progression en quittant l'écran de jeu
- Accéder aux réglages et préférences.
- Quitter le jeu
- Couper/activer le son du jeu

ÉCRAN D'AMÉLIORATION DE L'AVATAR DU JOUEUR

L'écran d'amélioration de l'avatar du joueur permettra au joueur d'améliorer les caractéristiques (voir plus bas) de son avatar (ici un vaisseau) afin de faciliter son expérience de jeu.

Cet écran prendra la forme graphique d'un hangar de vaisseau.

SPÉCIFICITÉS LIÉES AUX ENTITÉS EN JEU

Vous trouverez ci-dessous une description détaillée du comportement de l'ensemble des éléments qui seront présents durant l'affichage de l'écran de jeu et donc du déroulement d'un niveau.

L'AVATAR DU (DES) JOUEUR(S)

L'avatar du joueur, ou plus simplement joueur sera représenté par un vaisseau qu'il sera en mesure de contrôler sur les axes horizontaux et verticaux.

L'objectif du joueur sera d'arriver à la fin du niveau en ayant marqué le plus de points tout en restant de fait, en vie.

Pour marquer des points le joueur devra réduire à zéro les points de vie d'un maximum d'ennemis durant le niveau.

Pour diminuer les points de vie de ses adversaires, le joueur sera en mesure de lancer divers missiles (nommés plus bas tirs). Ces missiles pourront être de différents types. Le type des missiles changera en fonction d'un système de combo simple : plus le joueur aura tué d'ennemis sans se faire toucher plus il accumulera d'effets sur ses missiles.

Afin d'atteindre son objectif le joueur pourra user de quatre caractéristiques améliorables :

- Points de vie, nombre de vie du joueur, plus il a de point de vie plus il peut encaisser de dommages. (De base 20 points de vie).
- Puissance de feu, nombre de dommages infligés de base par les tirs du joueur. (De base 2 points de puissance de feu)
- Puissance de bouclier, capacité du joueur à réduire la puissance de feu des tirs qu'il reçoit. (De base 2 point de bouclier)
- Vitesse. La vitesse sera divisée en deux sous-catégorie telles que {vitesse de tir, vitesse de déplacement}. (Vitesse de tir de 1 de base, idem pour vitesse de déplacement, ne pas perdre de vue que ces éléments dépendront dans les faits de la vitesse de calcul de la machine hôte).

A chaque tir encaissé par le joueur, la puissance de feu du tir est réduite par la puissance de bouclier du joueur puis déduite de ses points de vie. Lorsque les points de vie du joueur tombent à zéro, c'est la fin de la partie.

LES ENNEMIS

Les ennemis seront l'ensemble d'entité se mouvant à l'écran et essayant de tuer le joueur.

Ceux-ci prendront l'apparence de vaisseaux de différentes formes qui correspondront à différents types de tirs générés.

Chaque forme de vaisseau différente correspondra à une quantité de point gagné lors de leur élimination différente.

Chaque type d'ennemi possédera également son comportement positionnel propre.

Le comportement général des ennemis changera en fonction du niveau de difficulté de la partie.

Easy Enemy	Points de vie = $6 * \text{puissance de feu du joueur} / 1.5$ Puissance de feu = $2 * \text{level}$
------------	--

Medium Enemy	Point de vie = $12 * \text{bouclier du joueur} / 1.5$ Puissance de feu = $4 * \text{level}$
Hard Enemy	Point de vie = $24 * \text{vitesse du joueur} / 1.5$ Puissance de feu = $8 * \text{level}$
Boss	(Voir ci-dessous)

LES BOSS

Tous les trois niveaux, un boss fera son apparition.

Un boss est, dans les faits, un ennemi possédant un nombre de point de vie élevé qui représente donc une menace et un challenge plus important pour le(s) joueur(s).

Le boss se dirigera selon un pattern définit, c'est-à-dire en suivant une chorégraphie répétitive permettant au(x) joueur(s) de le blesser dans une plus grande mesure.

La puissance de feu et le nombre de points de vie du boss changeront en fonction du niveau de difficulté et sera déterminé de la manière suivante:

Points de vie = $(50 \text{ Points de vie} * \text{level} + \text{point de vie du joueur} + \text{vitesse du joueur} + \text{bouclier du joueur} + \text{puissance de feu du joueur}) / 2.5$.

Puissance de feu = Puissance de feu du joueur

LES OBSTACLES

Les obstacles seront des entités immuables, visant à détruire le joueur en un seul et unique coup.

Ils prendront la forme de rochers, de plaques de vaisseaux géants et pourront, ou non être détruits par le joueur, ils ne différeront que de par leur apparence visuelle en jeu.

LES TIRS

Les tirs sont produits par les ennemis, les boss et les joueurs afin de se blesser entre eux.

Les tirs peuvent prendre différentes formes visuelles en lien avec leur puissance de feu (nombre de dommages infligé, correspondant à la puissance de feu de l'entité à leur origine) et présenter différents types de patterns.

Lorsqu'un tir entre en collision avec une entité, celle-ci présente durant un court instant une animation d'explosion et clignote brièvement en rouge.

On relève trois type de tirs pouvant être acquis par les joueurs et lancé par les ennemis.

Simple Shot	Un tir simple partant à l'horizontal. Dommage 1 multiplié par la puissance de feu du lanceur.
-------------	--

Triple Shot	Trois tirs simples lancés en V. Dommage 1 multiplié par la puissance de feu du lanceur.
Nuke	Salve de tir balayant l'écran de gauche à droite entraînant la mort instantanée de toute entité sur son chemin.