

Rapport de projet

Alexis Laouar, Rémi Oudin, Kévin Le Run

1 Vue d'ensemble

L'architecture du moteur de jeu est une variante du Modèle-Vue-Contrôleur où les modèles ne sont pas purs et ont une certaine part de contrôle.

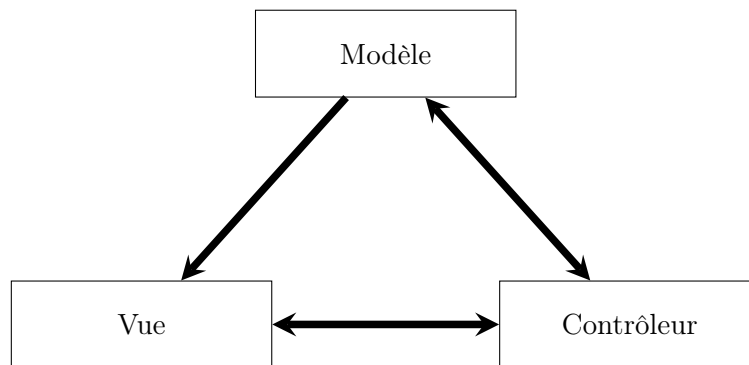


Figure 1: Modèle-Vue-Contrôleur

Les contrôleurs sont placés dans le package `runtime`, les modèles dans le package `game_mechanics` et les vues dans le package `gui`.

2 Les contrôleurs

Le contrôleur principal est l'objet `Controller`. Il contient la boucle `update-render` ainsi que l'ensemble des modèles actifs : les tours, les ennemis et les projectiles. À chaque tour de boucle, tous ces modèles sont mis à jour et dessinés à l'écran. La mise à jour des mouvements se fait par méthode d'Euler (plus de détails en section 3).

3 Modèles

Pour les modèles, nous avons distingués 3 modèles principaux.

3.1 Les ennemis

Les ennemis, qui possèdent leur chemin et vont principalement avancer en recalculant la trajectoire au dur et à mesure, à l'aide de la méthode d'Euler. Les ennemis ont les attributs suivants:

- HP, qui représente leurs points de vie
- Shield, qui représente la réduction de dégâts
- Speed, qui représente leur vitesse de déplacement
- Reward, la récompense.

Pour bouger, l'ennemi connaît la position de la case suivante dans laquelle il doit aller. Le mouvement qu'il effectue est continu, c'est-à-dire qu'il va de case en case mais de manière continue, ce qui l'amène à devoir recalculer son mouvement à chaque nouvelle case atteinte. Pour l'instant, il n'a besoin que de sa case de départ (pour l'apparition) et de sa case d'arrivée. À chaque mise à jour par le contrôleur, les monstres vérifient leur nombre de HP, et demandent au contrôleur de l'oublier s'ils atteignent un nombre de HP négatif.

3.2 Les tours

Une tour a une position fixe, et diverses caractéristiques, dont la portée, les dégâts, le coût, et le cooldown. Pour tirer, la tour prend à chaque nouveau tir l'ennemi qui est le plus avancé vers le core, et crée un objet projectile dont la cible est le l'ennemi visé. Il transmet les propriétés de dégâts et de vitesse du projectile à celui-ci.

3.3 Les projectiles

Un projectile est un objet créé par une tour. Il a pour attributs:

- Une cible qui est un ennemi,
- une vitesse,
- une position courante,
- des dégâts.

Il suit son ennemi, c'est-à-dire qu'à chaque étape, il va récupérer la position courante de sa cible, et se diriger vers lui. On considère que si après avoir bougé, un projectile a dépassé sa cible, il l'a touché. Alors, le projectile demande à sa cible de se retirer des HP.

4 Vues

5 Conclusion