

CAHIER DES CHARGES

Tower Défense en Java

Sommaire

Objectif du jeu	3
Caractéristiques techniques	3
Caractéristiques fonctionnelles	4
Fonctionnalités du jeu	4
Fonctionnalités supplémentaires du jeu	4
Livrables	5
Organisation	5
Problèmes connus	5
Pistes d'extensions non implémentées	6

Ce cahier des charges vise à définir les caractéristiques et le fonctionnement du jeu Tower Défense en Java réalisé à l'aide de connaissances acquises en IP1, IP2, et en cours de Programmation Orientée Objet en Java.

Objectif du jeu :

Le joueur doit défendre sa base de jeu contre des vagues d'ennemis. La particularité du jeu étant la possibilité de personnaliser la carte, ces monstres indestructibles suivent un chemin, et le joueur doit mettre en place des tours, achetés via la boutique, stratégiquement afin de les éliminer avant leurs arrivées.

Le jeu permet de paramétrer certaines fonctionnalités selon le besoin du joueur. En effet, le niveau de difficulté, la possibilité d'éditer la carte et choisir un mode de jeu avancée tel que le mode marathon, permettent de personnaliser l'expérience du jeu en fonction des préférences du joueur afin de le satisfaire.

Caractéristiques techniques :

Le jeu est programmé dans le langage de programmation Java, ayant un mode graphique utilisant les bibliothèques AWT et Swing. Celui-ci a une interface graphique comprenant le menu du jeu où le joueur peut choisir la difficulté du jeu, personnaliser la carte, lancer le jeu, ou bien quitter.

Caractéristiques fonctionnelles :

Les fonctionnalités du jeu sont les suivantes ;

- Sélection et placement des tours sur la carte, sauf sur le chemin emprunté par les monstres.
- Différents types de monstres, chacun ayant ses propres caractéristiques telles que la vitesse de déplacement, le niveau de santé représenté par la barre de vie, etc.
- Différents types de tours, chacune différente des autres par rapport à leur type et rapidité de leurs attaques, par leur portée, etc.
- Affichage du nombre de monstres vivants pendant la vague, permettant au joueur d'avoir connaissance et ainsi adapter sa stratégie d'attaque avant qu'ils n'atteignent la fin du chemin.
- Affichage du nombre de vagues, sauf pour le mode marathon où les vagues sont infinies.
- Description de la tour, ainsi que de son niveau de portée permettant au joueur d'adapter sa stratégie en fonction de la force et faiblesse de chaque tour.
- Système de monnaie permettant au joueur d'acheter les tours qui ont chacun les prix.
- La difficulté du jeu peut être choisie par le joueur, les difficultés étant de type facile, moyen, et difficile.
- Le mode de jeu peut être choisi par le joueur : il peut jouer en mode normal ou en mode marathon. Le mode marathon est interminable ; il a des vagues jusqu'à l'infini.

Les fonctionnalités supplémentaires du jeu sont les suivantes ;

- La carte du jeu, concentrant de l'espace vert, le chemin, la rivière, est éditable par le joueur, et peut être utilisé plusieurs fois grâce à la sauvegarde de celle-ci.
- Ressources gagnables par les joueurs, sous forme d'argent virtuel, en éliminant les monstres. De nouvelles tours peuvent être acquises grâce à cette monnaie.
- Le jeu concentre une diversité des tours ayant des caractéristiques et des capacités différentes.
- Sauvegarde du paramétrage de la carte du jeu possible.

Livrables :

- Code source du projet.
- Fichier nommé README indiquant comment se servir du programme (compilation, exécution, utilisation).
- Fichiers ressources tels que l'icône du jeu et un fichier texte concentrant la sauvegarde de la carte du jeu, etc.

Organisation :

- Nous avons utilisé un logiciel de gestion de versions introduit par le cours de Pré-Pro. De plus, ce projet nous a permis de développer nos connaissances sur l'utilisation de Git.
- L'avancement du projet s'est concrétisé grâce au travail individuel de chacun, et des réunions de binôme en présentiel et en distanciel.

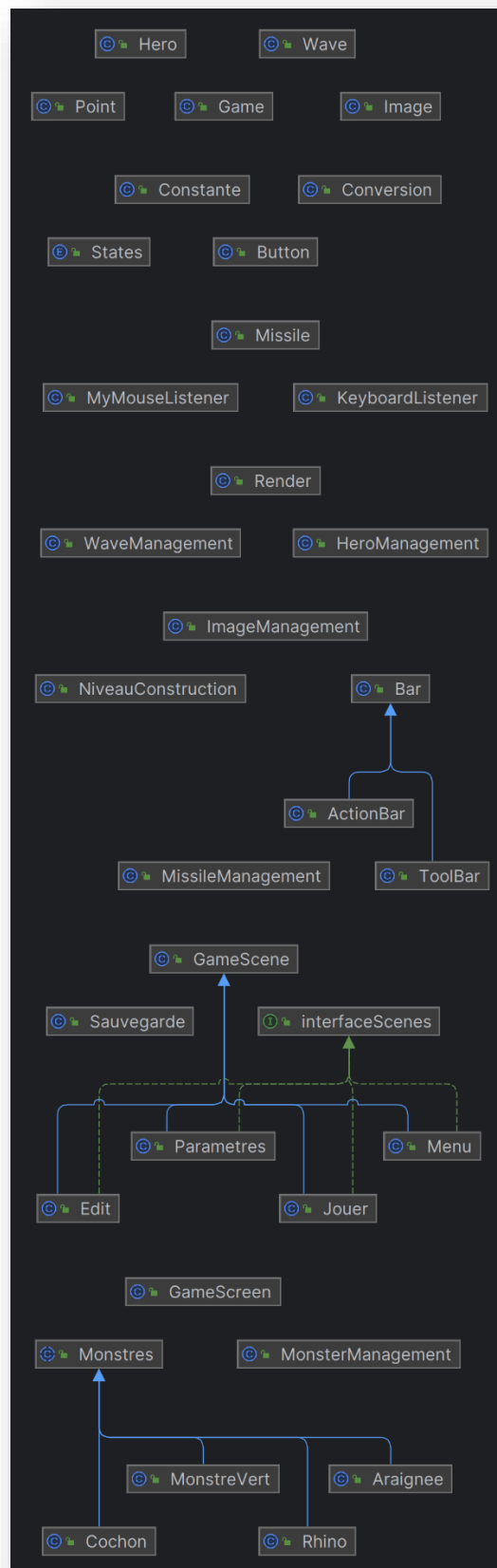
Problèmes connus :

- La gestion des fichiers : quelles sont les classes à créer, où les créer, etc.
- Difficultés liées à la création de la carte ayant remis en cause le fonctionnement du jeu : configuration de l'espace vert, du chemin, et de l'eau.
- Implémentation des monstres qui doivent se déplacer uniquement sur le chemin prédéfini par le joueur.
- Dans le mode marathon : une difficulté a été observée concernant le compteur des vagues qui était défini à l'infinie. Cette difficulté nous a pris du temps rien qu'à la comprendre.
- Lors de la création des niveaux, l'équilibre du jeu était problématique. Régler ce problème nous a pris beaucoup de temps.
- Après implémentation des projectiles, ceux-ci ne touchaient pas les cibles. La revue du code était nécessaire, l'orientation de ceux-ci étant définie par la suite.
- Positionner les projectiles de sorte à bien régler la position.
- L'implémentation de la santé des monstres était incorrecte du fait qu'ils ne disparaissaient pas après leurs éliminations.

Pistes d'extensions non implémentées

- Nous avons voulu ajouter une tour représentée par un sorcier de sorte à ce qu'il ralentisse les monstres sans infliger de dégâts. Cependant, on a décidé de concentrer nos efforts dans le bon fonctionnement du jeu et dans l'efficacité du code.
- Nous avons voulu animer les explosions des projectiles, mais ceci étant une amélioration visuelle, nous avons décidé de ne pas accorder plus d'importance et de réaliser ceci si le délai du rendu nous le permet.
- Nous avons vraiment voulu créer un moyen au joueur de vendre ses tours pour avoir plus d'argent et ainsi acheter de nouvelles tours pour les placer près des monstres, mais on avait conscience que ceci nous allait nous prendre beaucoup de temps à implémenter, et que ceci était juste une fonctionnalité supplémentaire minime. Nous avons donc décidé de passer à la suite du projet.

Représentation graphique du modèle des classes :



Binôme n°78 :

Hugo LOTHSAVAN

22127209

Cédric LES BIENS

22204672