

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Édition 2024**  **DOSSIER DE CANDIDATURE**  **PRÉSENTATION DU PROJET** |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| nom de votre projet : | DeV\_ils |
| membres de l’équipe : | Brahim - El hamdani |
| membres de l’équipe : | Dévrim - Genc |
| membres de l’équipe : | Julie - battais |
| membres de l’équipe : | / |
| membres de l’équipe : | / |
| NIveau d’étude : | terminale |
| établissement scolaire : | Lycée Ozanam Lille |
| enseignante/enseignant de NSI : | Emna Sabahi | Lionel Hélin |

**> PRÉSENTATION GÉNÉRALE :**

**Origine du Projet :** Anti-Virus émerge de la volonté de transformer le jeu de plateau "Antivirus" édité par Smartgames en une expérience interactive et accessible à un public plus large. L'idée a été inspirée par la nécessité de proposer une alternative pratique et sans contraintes aux joueurs, tout en préservant l'essence stratégique du jeu original.

**Problématique de Départ :** La principale problématique résidait dans la recréation fidèle des conditions de jeu réel du jeu de plateau dans un environnement numérique. Il s'agissait de transposer les contraintes physiques du jeu, telles que la disposition des molécules et du virus sur le plateau, tout en garantissant une expérience de jeu confortable et immersive.

**Objectifs :**

1. **Adaptation du Jeu :** Transformer le jeu de plateau "Antivirus" en un jeu vidéo interactif, tout en préservant son gameplay stratégique.
2. **Intégration des Contraintes Physiques :** Prendre en compte toutes les contraintes physiques du jeu original pour recréer une expérience de jeu authentique.
3. **Accessibilité et Confort :** Offrir une alternative pratique et sans contraintes aux joueurs, en éliminant les limitations d'espace et de pièces perdues associées au jeu de plateau.

**Description du Jeu :** Anti- Virus est un jeu de réflexion captivant qui met au défi les compétences stratégiques des joueurs. Dans ce jeu vidéo programmé en Python, les joueurs doivent évacuer du plateau un virus informatique ayant contaminée un système en déplaçant stratégiquement les pièces.

**Caractéristiques Techniques :**

* **Langage de Programmation :** Python
* **Paradigmes de Programmation :** Programmation Fonctionnelle et Programmation Orientée Objet
* **Bibliothèque Utilisée :** Pygame pour la gestion des graphismes et de l'interface utilisateur.

**> ORGANISATION DU TRAVAIL :**

**Problèmes de la Version Initiale et Répartition des Tâches :** La version initiale du jeu présentait plusieurs problèmes majeurs qui ont influencé la répartition des tâches :

* Une structure logique incomplète et présentant des bugs.
* Une interface utilisateur incomplète et une absence d'environnement sonore.
* Un système de gestion des niveaux peu optimal et un manque de diversité dans les niveaux.

Chaque membre de l'équipe a donc été assigné à un aspect spécifique du projet, en se concentrant principalement sur les aspects techniques nécessaires pour résoudre ces problèmes.

* **Brahim EL HAMDANI - Développeur Principal :** Brahim a été le développeur initial du projet, chargé de créer la version de base du jeu. Il a pris en charge la programmation et l'amélioration de la logique et de la physique du jeu. Étant familiarisé avec la structure initiale, Brahim était le mieux placé pour résoudre les problèmes de bugs et de cohérence.
* **Dévrim GENC - Responsable de l'Interface Utilisateur et du Son :** Dévrim s'est concentré sur l'amélioration de l'expérience utilisateur en se chargeant de l'interface utilisateur et de l'implémentation du son. Ayant parfaitement mené cette partie du jeu sur son propre projet personnel, il était le plus à même de s’occuper de cette tâche. Son travail visait à combler les lacunes de la version initiale en rendant le jeu plus agréable et immersif pour les joueurs.
* **Julie BATTAIS - Responsable du Système de Niveaux :** Julie s'est concentrée sur la conception des niveaux et l'amélioration du système de création de niveaux car il s’agissait d’une tâche qui lui plaisait particulièrement. Elle a été chargée de remédier aux problèmes de structure de jeu, notamment en comblant le manque de niveaux et en optimisant le système de gestion des niveaux.

**Durée du Projet et Modalités de Travail :** Environ 6 semaines ont été nécessaires pour développer la version actuelle du jeu, y compris la version initiale. La majeure partie du travail a été réalisée pendant les périodes scolaires et une partie significative a été effectuée en dehors de l'établissement pour respecter les délais.

**Outils de Communication et de Partage :** La communication s'est principalement déroulée via Discord. Pour le partage de code et de fichiers, des plateformes comme Github et Google Drive ont été utilisées. Des outils collaboratifs comme Figma ont également été employés pour la conception des éléments du jeu.

**LES ÉTAPES DU PROJET :**

**Les Étapes du Projet :**

**Partie Individuelle du Projet :**

* **17 octobre 2023 :** Réception du sujet du projet. Analyse approfondie du sujet et élaboration d'un plan détaillé en se référant au cahier des charges du projet.
* **Début novembre 2023 :** Développement du plateau de jeu et mise en place de la logique de déplacement des pièces. Cette étape a impliqué la programmation des mécanismes de jeu fondamentaux.
* **Mi-novembre 2023 :** Implémentation des interactions entre les différents objets du jeu, en veillant à ce que le gameplay soit fluide et cohérent.
* **Mi-novembre 2023 :** Développement de l'interface utilisateur et des différents menus pour offrir une expérience de jeu conviviale et intuitive.
* **16 novembre 2023 :** Rendu de la version initiale du projet, comprenant une première itération fonctionnelle du jeu conforme aux spécifications du cahier des charges.

**Partie en Groupe :**

* **Février 2024 :** Constitution de l'équipe de projet, composée de Brahim El Hamdani, Dévrim Genc, et Julie Battais, en vue de la reprise du projet.
* **Février 2024 :** Reprise du projet avec un brainstorming collectif pour évaluer l'état actuel du jeu et identifier les améliorations nécessaires.
* **Février 2024 :** Élaboration d'un nouveau cahier des charges pour définir les objectifs de la nouvelle phase du projet. Importation du projet sur les différentes plateformes de collaboration telles que Github et Google Drive.
* **Février 2024 :** Répartition des tâches entre les membres de l'équipe en fonction de leurs domaines d'expertise respectifs.
* **Mars 2024 :** Élaboration du dossier de dépôt final, incluant tous les fichiers, documents et éléments nécessaires pour la soumission du projet dans le cadre du concours.

**> FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :**

**Tâches Terminées :**

* **Système de Gestion des Niveaux :** Le système de gestion des niveaux a été entièrement mis en place, permettant aux joueurs de passer d'un niveau à l'autre de manière fluide.
* **Implémentation des Sons et Musiques :** Des sons et musiques ont été intégrés pour enrichir l'expérience de jeu, offrant une atmosphère sonore immersive.

**Tâches en Cours :**

* **Interaction Collisionnelle entre les Objets Pièces :** Les interactions entre les différentes pièces sont en cours de perfectionnement, avec quelques comportements encore à corriger.
* **Implémentation de Différents Niveaux de Difficulté :** L'ajout de niveaux de difficulté supplémentaires est en cours de développement pour offrir une expérience de jeu plus variée et stimulante.

**Tâches Non Terminées :**

* **Implémentation des Pièces "Problématiques" :** Certaines pièces posent des défis spécifiques en raison de leur disposition, ce qui nécessite une révision de la logique actuelle pour les intégrer correctement.

**Gestion des Bugs :**

Pour assurer la qualité du jeu et la correction des bugs potentiels, plusieurs démarches ont été entreprises :

* Des tests approfondis ont été effectués sur l'interface utilisateur afin de garantir son bon fonctionnement et son accessibilité.
* Des tests ont été réalisés sur les différents niveaux, mettant en lumière les interactions susceptibles de causer des bugs.
* Le jeu a été soumis à des tests par des personnes externes au projet, permettant de détecter d'éventuels bugs et d'évaluer la facilité d'utilisation du jeu.

**Difficultés Rencontrées :**

* Une baisse du taux d'images par seconde a été observée lorsqu'un grand nombre d'images étaient affichées à l'écran. Pour résoudre ce problème, la méthode "convert\_alpha()" de Pygame a été utilisée.
* Des difficultés récurrentes ont été rencontrées avec la gestion des collisions, nécessitant l'utilisation d'assertions pour détecter les problèmes et les corriger efficacement.

**> OUVERTURE :**

**Nouvelles Fonctionnalités à Moyen Terme :**

* **Modification de la Logique de Gestion des Pièces :** Nous envisageons de revoir la logique de gestion des pièces pour la rendre plus universelle et robuste, capable de gérer toutes les interactions entre les objets sans bug, et ce, quel que soit le type d'objet. Cette amélioration permettra une expérience de jeu plus fluide et cohérente.
* **Implémentation de Plus de Difficulté :** Nous avons préparé un système de gestion de la difficulté, mais nous devons d’abord implémenter un menu de sélection des niveaux de difficulté plus complet. Cela offrira aux joueurs une plus grande variété de défis et augmentera la rejouabilité du jeu.
* **Amélioration du Déplacement des Pièces à la Souris :** Nous envisageons d'améliorer le système de déplacement des pièces à la souris pour le rendre plus intuitif et facile à utiliser, ce qui offrira une expérience de jeu plus fluide et agréable.
* **Révision des Choix Techniques :** Nous envisageons de revoir nos choix techniques, notamment en explorant l'utilisation de bibliothèques Python alternatives ou même en envisageant l'utilisation d'un moteur de jeu pour porter le projet à un niveau supérieur. Cette révision nous permettra d'optimiser les performances et d'explorer de nouvelles possibilités pour enrichir le jeu.

**Analyse Critique du Projet et Perspectives :**

Si nous avions à refaire le projet, nous pourrions envisager plusieurs changements dans notre approche :

* **Réorganisation… :** Nous pourrions revoir notre organisation pour une meilleure répartition des tâches et une gestion plus efficace du temps, afin d'optimiser le développement du jeu.
* **Amélioration des Fonctionnalités… :** Nous pourrions également concentrer nos efforts sur l'amélioration des fonctionnalités existantes pour garantir une expérience de jeu encore plus riche et immersive.
* **Exploration de Nouveaux Choix Techniques… :** Nous pourrions explorer davantage de nouvelles technologies et de nouvelles bibliothèques pour enrichir notre projet et l'adapter aux besoins futurs des joueurs.
* **Mais surtout, prendre notre temps :** Prendre plus de temps pour réfléchir aux fonctionnalités essentielles de notre projet nous aurait permis d’en déduire plus facilement les problèmes et donc de perdre moins de temps à chercher des solutions.

**Compétences Développées :**

Ce concours nous a permis de développer plusieurs compétences essentielles, notamment en matière de programmation, de gestion de projet et de collaboration en équipe. Nous avons également renforcé notre capacité à analyser les besoins des utilisateurs et à concevoir des solutions adaptées.

**Favorisation de l'Inclusion :**

Notre projet favorise l'inclusion en offrant une expérience de jeu accessible à tous les joueurs, quel que soit leur niveau de compétence ou leur expérience antérieure avec les jeux vidéo. En améliorant l'accessibilité et en proposant des fonctionnalités intuitives, nous veillons à ce que notre jeu soit ouvert à un large public, favorisant ainsi l'inclusion et la diversité dans le domaine du jeu vidéo.