

CAHIER DES CHARGES

(VERSION FINALE)

Description du jeu)

Le jeu que nous avons programmé est un shoot'em up qui se nomme SPACE INVADERS BAC (avant c'était Space Invaders). Il sera programmé avec un ordinateur grâce à python son environnement de développement intégré : IDLE, sous Microsoft Windows. Le module pygame de python sera utilisé pour programmer le jeu.

Le but du jeu :

Le but du jeu dans la version améliorée du jeu, est qu'en tant qu'élève passant son bac (dans le jeu), de réussir les 6 niveaux du jeu (Philosophie, Histoire Géographie, Langues, Physique Chimie, Maths, SVT) et d'avoir une note minimum de 10 /20, elle se calcule grâce à la moyenne des scores obtenus à chaque niveau. Dans un niveau, nous sommes une sorte de vaisseau spatial qui doit protéger ses copies du bac contre les ennemies, et pour cela il faut les éliminer du jeu. Ces derniers se déplacent de manière aléatoire un peu partout dans le jeu. Il faut cependant ne jamais se faire toucher par les attaques des ennemis, sinon on perd le jeu, de même si on perd toutes nos copies. On peut aussi pour se détendre/s'entraîner, faire le niveau « Classic » qui est indépendant de la notation de la partie.

Dans l'ancienne version, il n'y avait qu'un seul niveau et les aliens tiraient des missiles qui pouvaient nous tuer si on en touchait un avec notre vaisseau. De plus, les boucliers n'étaient pas des copies. Le seul but était de tuer tous les aliens et la disparition des boucliers n'influait en rien sur le déroulement du jeu. Il y avait un temps illimité et pas de score.

Déroulement du jeu :

Dans cette partie, lorsque le mot « sélectionner » est utilisé, on parle juste de sélection sans validation du choix, alors que le mot « choisir » signifie valider sa sélection.

Après le lancement du jeu, on se retrouve dans le menu principal du jeu avec son logo en haut de l'écran. Il faut choisir grâce aux flèches 'haut' et 'bas' entre ces deux options : Jouer, Quitter. A chaque fois qu'on appuie sur une de ces touches, il y a un son qui s'émet. Si l'utilisateur appuie sur la touche 'd', il active le mode « debug » pour pouvoir afficher des informations dans le shell comme les positions des sprites ou le score ou même les FPS du jeu. Si l'utilisateur choisit de quitter en appuyant sur bas puis 'entrée', le jeu devrait se quitter et pygame aussi. S'il choisit de jouer en appuyant sur entrée ou alors bas puis haut et 'entrée', alors il devra se retrouver devant le menu de choix du niveau auquel il veut jouer. Il doit alors choisir entre les 7 niveaux proposés : Philosophie, Histoire&Géographie, Langues, Physique&Chimie, Maths, SVT ou Classic. Il devra pour

les choisir, appuyer sur une des touches : '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '0', correspondant aux niveaux dans cet ordre (sauf '0' qui permet, si on a sélectionné un niveau, de le désélectionner puis d'en sélectionner un autre), c'est à dire que, s'il choisit de taper la touche '1' il choisit le niveau SVT, '2' c'est Histoire Géographie, '3' c'est Langues, '4' c'est Physique Chimie, '5' c'est Maths, '6' c'est SVT, '7' c'est le niveau Classic (cependant ici, il ne faut pas protéger des copies mais des boucliers). Il y a à chaque sélection, un son qui s'émet. Il pourrait aussi appuyer sur 'q' pour revenir au menu principal. Puis, il peut soit confirmer le choix et appuyer sur 'espace', ou alors appuyer sur la touche 'q' pour quitter et revenir au menu principal. Si on décide de confirmer le choix, alors le niveau choisi doit normalement se lancer.

Au début d'un niveau, le fond change, le vaisseau spatial apparaît dans le jeu derrière un bouclier. Les ennemis apparaissent également ainsi que le nombre de copies à protéger que les ennemis peuvent détruire. Il y en a trois. Et chaque niveau a un visuel différent qui correspond au thème de la matière. Pendant le jeu le vaisseau doit tuer tous les ennemis qui se déplacent et devra protéger les copies de ces derniers. Le temps écoulé et celui restant s'affichent en haut à gauche de l'écran. Les ennemis vont vers le joueur et les copies pour les détruire. À la fin du niveau, le joueur a gagné s'il a tué tous les ennemis. Sinon il a perdu car il s'est fait tuer par un ennemi (le joueur n'a qu'une seule vie) ou alors il devrait perdre s'il n'a plus de copies, un message indiquera alors que le joueur a perdu. Si le joueur gagne, c'est à dire, lorsque tous les aliens ont été détruit, un message s'affiche disant qu'il a gagné et son score s'affiche aussi. Lorsque le niveau est fini le jeu revient à l'écran d'accueil. Pendant un niveau, le joueur pourrait mettre en pause le jeu, en appuyant sur 'échap'. Puis il y a le menu pause qui s'affichera avec deux choix continuer ou quitter le jeu. Si l'utilisateur appuie sur la touche 'q', il quitterait le niveau et devrait revenir au menu principal. S'il appuie sur 'r', le jeu est censé se reprendre à l'endroit où il l'avait laissé en appuyant sur 'échap'. A chaque fois que l'on gagne un niveau, on obtient donc, est ce score est inscrit dans une variable. Et aussi il est inscrit dans une autre variable si on a effectué le niveau ou non. Et dès que on a gagné un niveau, est donc indiqué que nous l'avons gagné. Alors pour pouvoir faire un score final après avoir réussi les 6 épreuves, si le nombre de niveaux gagné est de 8, alors on accède un nouveau menu dès que l'on a gagné le dernier niveau. Dans ce menu, on nous indique que on terminée le jeu et que pour avoir notre score final il faut appuyer sur 'espace'. Après un compte à rebours, on sait si on a obtenu et le bac ou non et notre score final. Si le score final (il est sur 20) est supérieur à 10, on gagne le jeu sinon on le perd. Puis on est invité à appuyer sur 'espace' pour quitter le jeu. Le jeu est terminée.

Dans l'ancienne version, dès le lancement du jeu, on arrivait sur un menu principal sans logo, juste des mots nommant « Space Invaders », avec un fond différent de celui utilisé actuellement. Il a aussi le choix de jouer ou de quitter. Pour choisir, ce sont les mêmes touches que l'on utilise sur la version améliorée (sauf que si on sélectionne une option, donc pas la choisir, et qu'on appuie sur la 'flèche droite', l'option est choisie). Cependant, il n'y a pas les informations sur ce que l'utilisateur doit faire pour choisir une option dans le menu. On peut toujours activer le mode « debug » mais il affiche moins d'informations, seulement le nombre d'ennemies dans le niveau qui reste durant la partie. Et il n'y a pas

de bruitages sonores ici. Mais aussi, la musique du jeu se lance directement après le lancement du jeu. Il n'y avait pas de menu pour choisir un niveau puisqu'il n'y avait qu'un seul niveau. Lors du jeu, il y avait 16 aliens, ni plus, ni moins. Et les boucliers ne disparaissaient qu'à partir du moment où ils étaient touchés plus de 4 fois par les missiles ennemis. Ces derniers sont présents dans cette ancienne version du projet. Le vaisseau, les aliens et les missiles étaient plus lent. Si on gagnait, on avait un message qui s'affichait aussi mais il n'y avait pas de score. Et si on perdait, on avait un message qui s'affichait. En revanche, si le joueur appuyait sur 'échap' il revenait au menu principal. Et la partie était toujours exécutée.

Problèmes résolu)

Durant le projet, nous avons résolu grand nombre de bugs. Voici une énumération de ces derniers :

- Le bug d'affichage des aliens lorsqu'on quitte un niveau et que l'on revient dessus.
- Le bug qui laissait la partie en exécution malgré le fait d'avoir quitté le jeu.
- Le bug des boucliers, c'est à dire, le fait qu'en relançant une partie après avoir perdu ou gagné, les boucliers avaient disparu.
- Le bug du missile du vaisseau qui revient à sa position d'origine à chaque fois que l'on appuie sur espace, malgré le fait qu'il y en ait déjà un de lancé.
- Le bug du vaisseau décalé à chaque fois que l'on quitte un niveau et que l'on revient dessus.
- Le bug des missiles ennemis qui ne se réinitialise pas lorsque la partie est terminée.
- Le bug du missile alien qui passe à travers le vaisseau sur le côté droit.
- Le bug du missile ennemi au début du jeu qui apparaît puis disparaît en bas et à gauche du jeu.
- Le bug des aliens qui lorsque ils touchent le "sol" ne permettent pas de perdre.
- Le bug des missiles qui arrivent sur les côtés des bouclier et qui les traversent.
- Le bug des intersections (pas réglé à la règle, cela a induit de nombreux changements dans le jeu).

Il y a aussi le problème du fait que on ne pouvait pas lancer de missiles si on se déplaçait

Nous avons aussi réduit le code pour améliorer les performances car cela peut occasionner quelques problèmes au niveau de fluidité du jeu.

Les commandes du joueur)

Le vaisseau ne peut se déplacer que de manière horizontale. Si le joueur appuie sur la 'flèche gauche' du clavier le vaisseau se déplace vers la gauche. Si le joueur appuie

sur la 'flèche droite' du clavier le vaisseau se déplace vers la droite. Si le joueur appuie sur 'espace' le vaisseau tire un laser. Si le joueur se place derrière une copie, les aliens n'atteignent pas le vaisseau, mais la copie disparaît. Par contre, le joueur est forcément bloqué un petit instant dès qu'il lance un missile. Si le joueur appuie sur 'échap', il met le jeu en pause et il doit appuyer soit sur 'q' ou 'r' pour quitter ou reprendre.

Contraintes à respecter)

Nous devons respecter le fait que le programme sera développé en python et avec pygame. Nous devons aussi respecter le type de jeu, c'est à dire un shoot'em up. Il faut aussi respecter les droits d'auteurs et les copyrights. Il faudra soit créer ses propres images par exemple ou sinon prendre des images sous la licence Creative Commons, ou alors sans copyright. Nous devons respecter le thème du jeu que nous avons décidé, c'est à dire, un shoot'em up par rapport au bac.

Autres ressources nécessaires)

Il nous nécessitera de consulter des sites de documentation comme OpenClassrooms (ex-Le site du zéro) notamment pour revoir les bases de pygame. Il faudra aussi visionner des vidéos sur YouTube sur le thème du projet pour avoir un aspect plus humain que sur du texte et avoir un peu plus d'informations. On devrait aussi consulter notre livre sur la spécialité ISN où on nous livre des cours sur python. Mais surtout, on pourra aussi demander de l'aide aux professeurs d'ISN, ceci permet d'avoir au mieux un aspect humain mais aussi pour avoir une réponse directe et expliquée à notre niveau de compréhension.