

PROJET ENGI'BLOCKS

Cahier des charges

Groupe Buildingee

Nathan LABERNARDIERE

Mohamed GHAFfour

Alexandre DUGOT

Antoine ADAM

Janvier 2021



Table des matières

1 Introduction

2 Présentation du projet

2.1	Nature du projet
2.2	Origine et apparition de l'idée
2.3	Intérêts
2.4	Besoins
2.5	Technologies requises
2.6	Coût

3 Réalisation et découpage du projet

3.1	Tableau de répartition des tâches.
3.2	Sauvegardes
3.3	Missions / histoire
3.4	Structure du vaisseau
3.5	Machines / inventions.
3.6	Personnages
3.7	Gestion / design planètes
3.8	Site Internet
3.9	Effets sonores
3.10	Cinématiques
3.11	Interface carte
3.12	Multijoueur

4 Conclusion

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de notre projet de 1^{ère} année de classe préparatoire à EPITA de S2, nous, membres et étudiants du groupe Buildingee devront créer un programme informatique ayant pour but de mettre en pratique toutes les connaissances acquises lors des divers TP de programmation.

Comme demandé, il y aura effectivement un mode permettant de jouer seul et un second en multijoueur qui permettra de s'amuser et de terminer les nombreuses missions qui seront mises en place à plusieurs. Nous entendons par missions qu'il y aura diverses tâches qui permettront de débloquent plusieurs avancements qui au fur et à mesure mèneront à la fin du jeu. Le nom du projet est Engi'Blocks et ce dernier sera développé à l'aide de la plateforme Unity utilisant le langage de programmation C#.

Pour faire simple, notre jeu portera sur le thème de la science-fiction où le ou les joueurs auront pour tâche de piloter un vaisseau à travers l'espace tout en s'arrêtant sur diverses planètes toutes plus différentes les unes que les autres. Pour finir, tout cela se fera dans un monde cubique 2D d'où le nom du jeu Engi'blocks.

Dans ce cahier des charges nous verrons au fur et à mesure comment le jeu sera réalisé. Tout d'abord, sa nature, ses objectifs et d'où nous vient une telle idée. Ensuite nous verrons notamment la répartition des tâches pour chaque membre du groupe en détail et la façon dont ces dernières seront réalisées. Nous pensons que ce projet nous permettra à travers de la pratique intensive d'évoluer dans notre scolarité à EPITA et de se rendre compte d'une certaine façon de ce qu'est le métier de développeur et ici plus précisément dans le domaine du jeu vidéo qui nous porte à cœur tous les quatre.

2 PRÉSENTATION

2.1 Nature du projet :

Nous avons choisi comme vu précédemment de porter notre choix sur le développement d'un jeu vidéo à l'aide notamment de Unity et de son utilisation du C#. Notre idée de base est basée sur le thème de la science-fiction où le joueur évoluera dans l'immensité de l'espace où l'exploration, la recherche et la construction seront au centre du déroulement du jeu. Le personnage joué disposera d'un vaisseau qui d'origine est défaillant et qui aura pour but d'être réparé dans un premier temps et ensuite d'être amélioré tout en complétant les diverses missions et en construisant des machines pour pouvoir mener à bien l'objectif final. Tout cela en explorant les nombreuses planètes mise à disposition pour collecter ressources et connaissances. Il sera également possible d'acheter des objets dans ce que l'on pourrait appeler des vaisseaux marchands. Un mode multijoueur permettra de réaliser sur un même vaisseau toutes ces quêtes. Cela est un vrai défi mais nous avons pour but de créer une IA dont le but serait en tant que vaisseau ennemi de détruire le vaisseau du joueur et dont certains ennemis pourraient rentrer dans le vaisseau et le détruire de l'intérieur.

2.2 Origine et apparition de l'idée :

Le choix d'un jeu vidéo nous provient tout d'abord du fait que ce soit chose récurrente lors du projet que les étudiants fassent ce type de projet. D'autre part, nous quatre avons joué à de multiples jeux, d'où l'intérêt que nous pouvons porter à ce genre de projet. À la base nous avons pour idée de refaire un minecraft plus réaliste tout en restant dans un monde cubique. Par la suite, l'un d'entre nous a proposé que tout en restant dans un monde cubique que nous fassions un jeu où le joueur contrôle un vaisseau. Cette inspiration est notamment venue d'un autre jeu du même type se nommant FTL mais aussi Starbound qui tous deux sont dans le thème de la science-fiction et de la gestion. Pour finir nous avons donc décidé de faire un mix de ces trois jeux en prenant le côté gestion de FTL, le système de ressource de Starbound et enfin l'aspect cubique de ce dernier. Bien sûr notre jeu est moins complexe que ceux cités précédemment mais certains détails sauront cependant le différencier des autres. Contrairement à Minecraft, notre jeu sera quant à lui réalisé en 2D ainsi qu'avec une vue à la 3^{ème} personne où nous verrons le joueur comme si nous étions au-dessus de ce dernier.

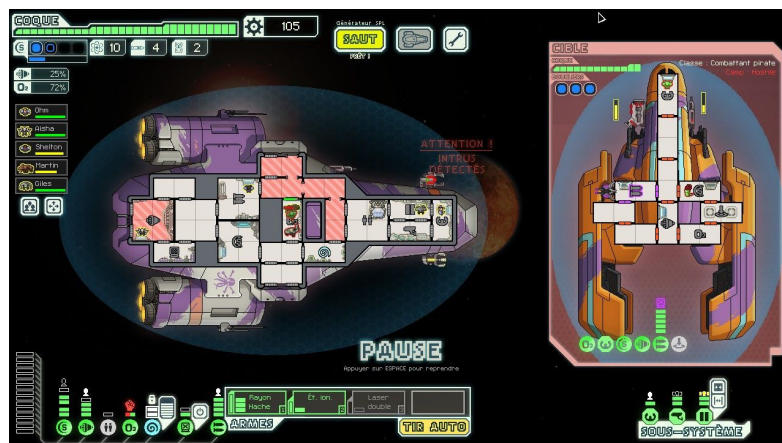
Projet Engi'Blocks

EPITA

Cahier des charges

Janvier 2021

Capture d'écran du jeu FTL.



Capture d'écran du jeu Starbound.



Nous avons pour projet de reproduire une sorte d'interface similaire à la première capture d'écran tout en s'inspirant de l'aspect des vaisseaux de Starbound sauf que la différence est que nous allons le voir du dessus et non de profil. Certains d'entre nous ayant joué à ces jeux ; nous aimerions donc nous en inspirer et pouvoir par conséquent régler certaines choses qui ne nous plaisent pas forcément dans les jeux originaux.

2.3 Intérêts :

Ce projet a de nombreux intérêts. Pour commencer nous pensons que c'est une excellente expérience que de savoir travailler en groupe sur un projet bien plus grand que ce que nous avons pu entreprendre avant. Cela est en quelque sorte un présage de ce qui peut nous attendre dans notre future vie professionnelle où en tant qu'ingénieur nous serons amenés à travailler en groupe et qui plus est avec des personnes que nous ne connaissons peut-être pas. Ensuite, bien que le travail de groupe soit prépondérant dans ce genre de projet, il y a évidemment une importante part d'individualité, d'où la répartition des diverses tâches qui sera présente. Pour finir un projet que nous définissons de plutôt libre est une excellente occasion de pouvoir pratiquer les connaissances acquises durant l'année mais aussi surtout d'en apprendre bien plus par nous même.

2.4 Besoins :

Pour mener à bien ce projet, de nombreuses compétences et outils seront indispensables. En effet, Unity sera utilisé, il va donc être impératif de maîtriser ce logiciel dans sa totalité. Notre objectif est de créer un jeu il nous faut donc des visuels tels que le plan du vaisseau spatial, univers spatial avec des planètes, des étoiles ou encore même des galaxies.

2.5 Technologies requises :

Outre les nombreuses compétences que nous devons acquérir, des logiciels comme Unity seront utilisés pour la modélisation 2D et également des logiciels de traitement d'image comme GIMP ou encore Photoshop. Comme demandé le jeu sera compatible avec la plateforme Linux et nécessitera donc un ordinateur Linux ou alors une machine virtuelle. Pour que tout le monde puisse suivre le projet en ayant à chaque moment la dernière version, GIT sera utilisé dans ce but.

2.6 Coût :

Ce projet n'a pas vraiment pour but de générer de quelconque frais. Nous utiliserons des logiciels gratuits dont les noms sont cités précédemment, ce qui limite donc les coûts. Les

potentiels frais seraient peut-être ceux pour l'hébergement d'un site internet bien qu'il existe des solutions gratuites pour faire cela.

3 RÉALISATION ET DÉCOUPAGE DU PROJET

3.1 Tableau de répartition des tâches :

Tâches	Antoine	Nathan	Alexandre	Mohamed
Sauvegardes	x		o	
Missions / histoires			o	x
Structure du vaisseau	o	x		
Machines / inventions	x			o
Personnages		x		o
Gestion / design planètes		x	o	
Site Internet		o		x
Effets sonores		o	x	
Cinématiques	o			x
Interface carte	o		x	
Multijoueur	x		o	

Légende : x : responsable o : suppléant

3.2 Sauvegardes :

Lorsqu'un joueur débute une partie mais que ce dernier veut arrêter de jouer par la suite, il doit avoir l'opportunité de sauvegarder sa partie. Il faudra donc prévoir un emplacement suffisamment grand pour pouvoir stocker les parties, ces dernières devant pouvoir être lisibles par le jeu lorsqu'on le relance. C'est donc ce que devra faire Antoine accompagné d'Alexandre.

3.3 Missions / histoire :

Ce jeu comme dit précédemment aura pour but de plonger le joueur de manière immersive dans un vaisseau spatial où il devra compléter des missions permettant le déroulement de l'histoire. Ici, Mohamed devra donc gérer et créer les différentes missions. C'est-à-dire qu'il faudra faire en sorte qu'un joueur puisse commencer une mission et que le jeu lui, détecte lorsque celle-ci est accomplie. Notre jeu sera également implémenté de divers textes donnant un contexte et des renseignements supplémentaires pour accompagner le joueur, ce que devra donc faire ce dernier accompagné d'Alexandre en les affichant.

3.4 Structure du vaisseau :

L'histoire du jeu se déroule à bord d'un vaisseau spatial, ainsi nous devons donc avoir une personne dont la tâche sera de gérer ce vaisseau, c'est-à-dire la hit box pour que le joueur puisse se déplacer dans le vaisseau et ne pas en sortir mais aussi gérer les emplacements qui seront propices aux placements de machines, d'améliorations et aussi peut-être des armements. Pour finir, cette personne devra également s'occuper de l'aspect graphique du vaisseau pour le rendre le plus possible présentable.

3.5 Machines / inventions :

Comme dit précédemment, il y aura des machines et des inventions qui pourront être placées aux endroits prévus à cet effet. Ces dernières permettront de réaliser les

transformations d'un objet en un autre objet (avec par exemple : un minerai fer qui deviendrait alors un lingot de fer avec l'aide d'un four). Il faudra faire en sorte que le joueur puisse accéder à son interface pour pouvoir placer des objets dedans et également par conséquent pouvoir les extraire. Le joueur pourra alors créer et placer des machines de plus en plus développées grâce à de nouvelles matières débloquées au fur et à mesure.

Projet Engi'Blocks

EPITA

Cahier des charges

Janvier 2021

3.6 Personnages :

Que ce soit en mode multijoueur ou en mode solo, le ou les personnages devront pouvoir se déplacer selon la volonté de l'utilisateur de manière fluide et logique. Ils auront comme responsabilité de traiter les diverses actions possibles énoncées précédemment. Nous voyons ici que les tâches nécessitant un accès à une interface ainsi que la gestion des joueurs sont très étroitement liées. Comme pour la structure du vaisseau (3.4), l'aspect graphique est inclus dans cette tâche avec le design du personnage.

3.7 Gestion / design planètes :

Ici, il n'est pas question d'interagir directement avec les planètes. De ce fait, les joueurs ne pourront pas aller dessus en personne. Ces derniers auront uniquement un aperçu graphique de la planète en arrière-plan depuis leur vaisseau et également un récapitulatif de toutes les ressources disponibles. Toutes les ressources pourront être récoltées depuis le vaisseau lui-même. Le responsable de cette tâche aura donc à créer divers designs de planètes avec certaines ressources présentes où le joueur pourra se rendre.

3.8 Site Internet :

Comme dit dans le titre, le responsable de cette tâche devra créer intégralement le site Internet. Il existe divers moyens de créer son propre site gratuitement, notamment avec Bootstrap. Tous les membres du groupe pourront ajouter des éléments et fonctionnalités sur le site en question. Le responsable aura pour objectif de faire la promotion et la présentation du jeu et par conséquent, de rendre le jeu attractif pour celui qui regarde.

3.9 Effets sonores :

Les effets sonores ne représentent pas la partie la plus complexe de ce projet car nous ne créeront pas par nous-même ces différents sons. Néanmoins, il ne faut négliger cet aspect là car il est important que l'audio soit agréable à écouter et ne dérange pas les joueurs. Pour cela, il faudra chercher sur Internet des sons gratuits ou bien modifier des sons préexistants.

3.10 Cinématiques :

Le jeu aura pour introduction lors du lancement de la partie, une courte cinématique se traduisant par une vidéo que nous ferons défiler au début. Cette dernière aura pour but de donner un avant-goût du jeu ainsi que du contexte, immergeant de ce fait directement le joueur dans l'action. Cette tâche sera de préférence, comme les effets sonores (3.9), faite de préférence en fin de projet due à son importance secondaire comparée à certaines autres tâches.

3.11 Interface carte :

Cette étape-ci possède une place importante dans le projet et le bon fonctionnement du jeu. Comme dit dans la partie sujette à l'explication du fonctionnement des planètes, il faudra donc une carte accessible et maniable par le joueur pour pouvoir naviguer de planètes en planètes. Le responsable aura donc pour tâche de gérer une carte que le joueur pourra ouvrir depuis une des salles du vaisseau et également cliquer sur les planètes accessibles avec leurs propres informations selon le type de planète. Pour cela, une nouvelle interface sera créée sur un fond sombre étoilé avec toutes les planètes visibles.

3.12 Multijoueur :

Comme demandé, il y aura un mode multijoueur permettant à plusieurs joueurs de se connecter en même temps dans un même vaisseau et de pouvoir progresser dans l'histoire ensemble en réalisant les diverses quêtes. Un joueur devra héberger une partie et les autres joueurs pourront s'y connecter eux aussi à partir d'une adresse, cela se fera soit par internet soit sur un réseau local. Cela nécessite donc de créer et de gérer des connexions réseau. Pour

cela, il faudra donc se documenter plus en détail. Il y a également des bibliothèques dans Unity permettant de simplifier cette tâche complexe que peut être le mode multijoueur.

Projet Engi'Blocks

EPITA

Cahier des charges

Janvier 2021

3.13 Tableau d'avancement

Tâches	Soutenance n°1	Soutenance n°2	Soutenance n°3
Sauvegardes	40%	80%	100%
Missions / histoires	30%	70%	100%
Structure du vaisseau	50%	80%	100%
Machines / inventions	25%	40%	100%
Personnages	30%	75%	100%
Gestion / design planètes	20%	50%	100%
Site Internet	20%	100%	100%
Effets sonores	0%	40%	100%
Cinématiques	0%	50%	100%
Interface carte	40%	75%	100%

Multijoueur	25%	75%	100%
-------------	-----	-----	------

Bien évidemment ces pourcentages sont pour certains approximatifs et ne représenteront peut-être pas la réelle avancée du projet. Malgré tout, nous nous efforcerons de respecter au maximum ces pourcentages.

Projet Engi'Blocks

EPITA

Cahier des charges

Janvier 2021

4 CONCLUSION

Le développement de ce projet représente pour nous une grande première. Certains d'entre vous avez déjà des bases solides en programmation mais ce n'est rien comparé à l'ampleur de cette tâche. Beaucoup de temps de travail sera évidemment nécessaire pour arriver au bout de ce projet mais l'objectif en vaut toutes les heures passées dessus. Nous ressortirons tous plus expérimentés par ce projet et cela nous permettra de partir sur de bonnes bases pour les années suivantes. Pour nous, avoir un résultat intéressant sera un accomplissement personnel car le développement sera une épreuve mais donnera un jeu amusant auquel nous serons, en tant que joueur, satisfaits en y jouant.

