



PROJET S2

Cahier des charges

Akram Zabat (chef de projet)

Noé Larrieu-Lacoste

Paul Poincignon

Yoann Pensivy

Supremaster

Vendredi 13 Janvier 2017

Table des matières

Introduction	2
1 Présentation du groupe	3
1.1 Création du groupe	3
1.2 Présentation des membres	3
1.3 Objet d'étude	5
2 Présentation du projet	6
2.1 Idée d'origine	6
2.2 Type de jeu	6
3 Répartition et organisation	7
3.1 Répartition des tâches	7
3.2 Gameplay	8
3.3 Image	8
3.4 Communication	10
3.5 Autres	10
3.6 Planning	11
4 Moyens utilisés	11
4.1 Matériel	11
4.2 Logiciels	12
4.3 Estimation du coût	13
Conclusion	13

Introduction

Voici le cahier des charges du projet *Face to Fight* réalisé par notre groupe dans le cadre du projet informatique du second semestre de la classe Info sup de l'EPITA. Ce cahier a pour utilité de fournir et fixer tous les détails relatifs à notre projet, notamment sur la nature et les objectifs de celui-ci, sur les moyens utilisés et de quelle façon le seront-ils pour mener à bien notre projet. Nous parlerons des attentes que nous avons à propos de l'enrichissement que peut nous apporter ce projet.

Face to Fight sera donc un jeu de combat. Les joueurs prendront les contrôles de véritables véhicules de destruction à l'intérieur de différentes arènes et ayant pour seul but et de survivre en écrasant ses adversaires.

Étant un jeu vidéo, le projet sera développé sous le moteur Unity et codé en C# pour la plate-forme Windows. Nous allons donc tous devoir découvrir ce moteur que nous ne maîtrisons pas encore. Nous comptons utiliser des ressources déjà existantes mais tout en les personnalisant afin de correspondre parfaitement à l'univers de notre jeu. Certains modèles ou textures seront d'ailleurs créés de toutes pièces.

Nous détaillerons les moyens utilisés afin de rendre ce projet aussi viable que possible, ainsi que le découpage du projet, les logiciels utilisés, etc...

Nous vous souhaitons une agréable lecture, et nous espérons que notre idée de projet vous plaira !



1 Présentation du groupe

1.1 Création du groupe

Le fait que l'on soit dans la même classe nous a motivé à nous unir pour réaliser ce projet de S2. Bien que notre groupe se soit créé naturellement, le fait d'avoir un emploi du temps identique nous permet de fixer plus simplement des réunions de synthèse et de mise au point.

Ensuite, ce projet n'est pas le premier que nous réalisons ensemble. La S1 nous a permis de tester l'efficacité de notre groupe en réalisant de multiples projets comme le MOOC d'Anglais ou encore un exposé en Technique d'Expression. Notre groupe est en quelque sorte composé de 2 sous-groupes, 2 binômes qui se répartissent les tâches équitablement et qui se sont complémentaires.

- Le premier binôme coopère depuis plusieurs années autour de différents projets comme le projet de terminale STI ou encore les multiples travaux pratiques.
- Le second groupe est souvent d'accord sur les mêmes points et a souvent des idées similaires, ce qui empêche les désaccords.

Notre principal avantage est nous avons chacun des préférences pour différentes chose dans ce projet. La répartition des tâches devient d'autant plus facile.

L'idée du projet nous convient et nous PLAÎT à tous sans exception car ce projet est comme une synthèse des différentes propositions qui ont été faites.

1.2 Présentation des membres

Akram Zabat "Doudi Sharondwidwi" (D1)

Je m'appelle Akram Zabat et je viens de terminale scientifique option Science de l'ingénieur spécialité mathématique. Actif dans la vie, je pratique beaucoup de sport durant mon temps libre comme le Basket-Ball. Je travaille aussi à temps partiel à coté de l'école en tant que caissier, ce qui me permet d'alléger mes parents ainsi que d'être indépendant financièrement. J'ai réellement découvert la programmation informatique cette année et je ne cache pas que ce fut une belle découverte. Ce projet est donc pour moi une occasion de m'épanouir dans ce domaine. J'appréhendais de découvrir l'informatique cette année car je pensais avoir beaucoup de retard par rapport aux autres mais j'ai vite découvert que l'on repartait tous de zéro, ce qui m'a rassuré.



Yoann Pensivy "Drakula" (D1)

J'ai étudié au Lycée général et technologique Charles de Gaulle à Poissy en filière scientifique option Science de l'ingénieur et spécialité Physique-chimie. Le projet de 2ème semestre était un facteur ayant influencé mon choix pour cette école. En effet, c'est un projet dans lequel la création et l'imagination peuvent s'exprimer et c'est une chose que j'adore. Cependant j'ai pu m'apercevoir au premier semestre que j'avais quelques difficultés en algorithmique et programmation et ce projet va me permettre de m'améliorer et de voir un autre type de programmation avec plus d'affichage. J'ai une grande passion pour les jeux vidéo avec lesquels j'ai vécu depuis 4 ans. J'ai joué à pas mal de types de jeu de Crash Bandicoot à FIFA en passant par Skyrim ou encore Pokémon. Je suis également un fan de l'univers de Tolkien avec ses nombreuses créatures et environnements dépaysants et envoûtants. Cependant on a préféré faire un projet basé sur un autre univers car on a préféré faire un jeu plus amusant à plusieurs et qui rappelle les bons vieux Mario ou Street Fighters avec lesquels l'on défiait nos amis.

Noé Larrieu-Lacoste "Doflamingo" (D1)

Je viens d'une terminale STI2D du lycée Raspail à Paris. Je me suis intéressé à l'informatique et au métier de l'ingénieur en seconde général au lycée Michelet à Vanves en essayant l'option SI pendant un an. Cependant, je n'avais pas jusqu'au début de cette année très peu programmé car je ne m'y étais jamais vraiment mis et le programme scolaire ne me permettait pas d'en apprendre plus. Je prends plaisir depuis le début de cette année à apprendre l'algorithmique, une notion nouvelle pour moi mais que je trouve passionnante, les TP avec les ACDC me permette de mettre en pratique ces notions tout en apprenant le C#. Je suis de plus en plus sûr d'avoir trouvé ce que je voulais faire.

Pour mes passions, je suis un très grand amateur d'animation japonaise ainsi que joueur PC. J'apprécie tous les genres mais j'ai un faible pour les RPG et action-aventure (mes deux amours étant Assassin's Creed II et The Witcher 3). Notre projet ne porte pas sur ces genres-là mais je suis ouvert à tout et le concept m'intéresse vraiment, ce qui me permettra de m'investir encore plus !



Paul Poincignon "Darwin" (D1)

Comme Noé, je sors de la terminale STI2D du lycée Raspail. Je suis passionné par l'informatique en général depuis le collège, et depuis, j'occupe mon temps libre à bidouiller. Depuis la quatrième, je suis me suis vaguement intéressé à plusieurs domaines comme le montage vidéo, la modélisation, le développement web, le développement de jeux (notamment sous Unity), et bien d'autres, mais c'est finalement la sécurité informatique qui a particulièrement retenu mon attention. Je passe donc, depuis quelques années déjà, mes journées, week-end, vacances et chaque minute de mon temps libre sur des projets en programmation, en sécurité web et réseau, ou encore en électronique. En somme, tout ce qui touche à la sécurité et au bidouillage.

Je pense donc que ce projet est l'occasion idéale pour mettre en pratique de façon concrète nos connaissances de C#, durement acquises pendant ce premier semestre. M'occuper du côté "scripting" du projet, notamment pour la partie réseau, me correspond totalement.

La motivation étant présente, il ne reste plus qu'à mettre en œuvre !

1.3 Objet d'étude

Lors de ce projet, beaucoup de choses inédites nous attendent. Tout d'abord le travail en équipe de 4 personnes, sur lesquels nous allons devoir compter durant tout le projet afin de le mener à bien. Il faudra que nous soyons à l'écoute les uns des autres afin de voir tout de suite les retards, les problèmes dans certains domaines ou encore nos différents points de vue qui peuvent subvenir durant les projets de créations (level design, modèles 3D, logo du jeu ...).

De plus comme le montre ce cahier des charges, nous allons devoir être organisés et ponctuels dans nos tâches car beaucoup de domaines sont liés entre eux et donc, s'il y a du retard dans l'un d'eux, les autres ne peuvent aboutir dans les délais. Le plus gros défi sera celui de la programmation qui va être le plus gros du projet. Nous allons devoir pousser nos connaissances dans le langage C# au-delà de ce que nous apprenons en cours afin de répondre à des cas précis. Il y aura aussi un défi de maîtrise du point de vue des logiciels annexes comme Unity que nous allons devoir prendre en main en équipe grâce à des recherches personnelles.



2 Présentation du projet

2.1 Idée d'origine

L'idée du projet est venue du fait que nous étions tous emballés par les jeux de combat. Cependant, ceux-ci étant trop nombreux avec des humains, créatures... Nous voulions apporter quelque chose d'original en prenant des véhicules.

Akram et Yoann ayant déjà joué à la franchise Burnout nous voulions nous inspirer de l'aspect destruction de voiture et de confrontation motorisés (mode takedown dans lequel il fallait détruire le plus de véhicule avant d'être détruit). Ceci sera donc combiné avec un environnement d'arène car cela optimise le combat et la destruction plutôt que de se battre pour être le premier sur la ligne d'arrivée et de rager parce-que l'on s'est pris un mur ou une voiture citadine.

2.2 Type de jeu

Ce projet est un jeu de combat motorisé inspiré de nombreux jeux différents. Nous avons pour objectif d'utiliser différents véhicules (en pouvant s'inspirer de films ou dessins animés) les faire se combattre en équipe ou en solo. De plus ce jeu a pour but principal d'avoir des confrontations dynamiques ainsi qu'un gameplay fluide.

L'idée est de mélanger différents aspects de jeux vidéo tels que la franchise Mario Kart de Nintendo pour l'aspect combat dynamique avec des objets ramassables pour nous aider et influencer le cours du jeu. Ces objets ont donc une importance majeure sur le jeu car il va donc falloir combiner le skill de la conduite, des esquives ainsi que la maîtrise des objets, ce qui peut permettre à tout joueur d'avoir son importance dans la partie.

De plus, nous connaissons beaucoup de franchises dans lesquels les véhicules sont cultes (Mad Max, Retour vers le futur, Fast&Furious ou encore Cars). Nous souhaitons nous aussi créer des véhicules originaux mais aussi s'inspirer de ces franchises afin que le joueur puisse retrouver des références qui sont toujours agréables dans un nouveau jeu.

Les règles du jeu sont basées sur les règles basiques des jeux de combat avec un système de vies, où l'on est éliminé lorsqu'on en a plus. Il y aura possibilité de jouer en «Free for all» ou en équipe. L'environnement sera une arène de combat un peu à la manière de Rocket League, parfois fermé où parfois ouverte (différentes arènes dans différents endroits).



Chaque véhicule aura ses caractéristiques propres avec plus de défense pour l'un ou une capacité spéciale plus boostée pour l'autre ... ce qui permet à l'utilisateur de s'identifier à un rôle précis à combiner avec d'autres rôles pour optimiser le travail d'équipe. Nous veillerons à ce que chaque véhicule soit équilibré par rapport aux autres.

3 Répartition et organisation

3.1 Répartition des tâches

		Akram zabat	Yoann pensivy	Noé Larrieu-Lacoste	Paul poincignon
Gameplay	Intelligence artificielle	S			T
	Hit box		T	S	
	Caractéristiques des voitures	T	S		
Image	Interface			T	S
	Level design		S	T	
	Modèles 3D	T	S		
	Textures			T	S
	Animations	T			S
Communication	Réseau			S	T
	Site web	S	T		
Autres	Audio	S	T		
	Installation			S	T

FIGURE 1 – Répartition des tâches

T : Titulaire de la tâche

S : Suppléant



3.2 Gameplay

IA

À défaut du mode multijoueur, il faut pouvoir garantir au joueur une possibilité de jeu. C'est le rôle de l'intelligence artificielle. Le but sera donc de créer une IA capable de faire face au joueur dans une optique aussi défensive qu'offensive, rendant ainsi les phases de jeu solo plus dynamiques donnant une impression de multijoueur au joueur.

Hitbox

Il faudra gérer correctement les collisions entre les véhicules et l'environnement. Il faudra également adapter les dégâts pris en fonction de la zone d'impact (pneus, pare-chocs...).

Caractéristiques des véhicules

Afin de garantir une grande variété de possibilités de jeu et stratégie qui convient le mieux à son profil, une gamme de véhicules prédéfinis, qui auront chacune leur propre caractéristique et spécificités, sera mis à la disposition de ce dernier. Nous veillerons tout de même à nous assurer de l'équilibre entre chaque modèle afin qu'aucun ne soit favorisé par rapport à un autre lors d'une partie. Bien entendu, il ne s'agit pas là de variation au niveau du design mais plutôt au niveau des capacités (résistance aux dégâts, rapidité, accélération ou encore niveau de dégâts)

3.3 Image

Interface

L'interface comprend l'écran principal ainsi que les différents menus de jeu. Le menu doit être soigné, c'est la première impression que va avoir le joueur en arrivant sur le jeu. L'interface comprend également l'HUD (Head up display) qui consiste à donner au joueur différentes informations pendant la partie par exemple : la vie du joueur (ou du joueur adverse), les munitions restantes, une mini-carte, le viseur, etc.

L'interface est une partie essentielle du projet qu'il ne faudra surtout pas négliger.



Level design

Le level design est une partie importante du projet. Elle consiste à faire en sorte que les différents niveaux du jeu soient bien conçus dans le but de rendre le jeu plus dynamique et le plus attractif possible. Nous devons concevoir plusieurs arènes dans différents décors. Chaque arène aura des caractéristiques qui leur seront propres (Chutes possibles, sous-sols, chemins étroits, terrain accidenté, pièges...)

Modèles 3D

Dans cette partie nous travaillerons principalement sur l'esthétique des véhicules car un bon jeu est aussi un jeu qui plaît visuellement. Certains points ne devront cependant pas être négligés. En effet, le design du véhicule doit aussi être en corrélation avec ses capacités. C'est un point crucial dans la réalisation de notre jeu vidéo. Exemple : un véhicule résistant et robuste se devra d'être imposant graphiquement. A contrario, un véhicule rapide et doté d'une forte accélération ne pourra pas ressembler à un 4x4

Textures

Les textures sont la base de l'esthétique du jeu. Cette tâche consiste donc à concevoir les images 2D qui s'appliqueront ensuite aux modèles 3D. Nous devons concevoir différentes textures pour chaque véhicule (pour donner un effet abîmé aux voitures selon la quantité de dégâts pris), il faudra aussi concevoir les textures du terrain et des éléments présents.

Animations

Cette partie visera à créer "micro vidéo" au sein du gameplay et de les coordonner avec le visuel. Il ne faudra pas que les véhicules soient simplement des modèles 3D se déplaçant, on doit faire sentir à l'utilisateur que son véhicule est réellement en mouvement (que les roues tournent par exemple). S'ajoute à cela diverse animation comme les tirs des armes ou autres...



3.4 Communication

Réseau

Le mode multijoueur étant un élément central du projet, la tâche du réseau est essentielle au bon fonctionnement du jeu. Cela consistera donc à synchroniser les éléments du gameplay (tel que les voitures ou les bonus) à travers le réseau et entre les différents joueurs de sorte que les phases de jeu puissent s'organiser en "versus", où les joueurs s'affronteront en direct.

Site web

Le site sera en accord avec le thème du jeu. Il sera développé en HTML5, PHP, CSS3 et JS. Il contiendra une présentation générale de notre jeu, un lien pour le télécharger ainsi que les liens de tous les logiciels utilisés. Il sera également possible d'y consulter l'avancement du projet.

3.5 Autres

Audio

Cette tâche aura pour but de gérer les différents effets audios que ce soient les bruitages des véhicules ou encore des musiques d'ambiance. Nous veillerons à ce que ces dernières soient en accord avec le thème du jeu. Concernant les bruitages, ceux-ci devront être réalistes (bruits appropriés au gabarit du véhicule, synchronisation des sons avec l'action concernée. . .)

Installation du jeu

Cette étape sera la dernière de notre projet, une fois que notre jeu sera près d'être rendu. Le jeu doit pouvoir être installé à la fois avec un CD d'installation, et avec un exécutable téléchargeable (sur notre site). Cette procédure nous permettra de partager notre jeu beaucoup plus facilement.



3.6 Planning

Tâches / Périodes	1 ^{ère} Soutenance	2 ^{ème} Soutenance	3 ^{ème} Soutenance
Hit box	*	**	***
Caractéristiques	*	**	***
Interfaces	*	**	***
Level design	*	**	***
Réseau	*	**	***
Audio		**	***
Textures		*	***
Modèles 3D	*	**	***
Animations		*	***
IA		*	***
Site web		**	***
Installation			***

FIGURE 2 – Avancement des tâches

* : Commencée ; ** : Avancée ; *** : Terminée

4 Moyens utilisés

4.1 Matériel

Pour la conception de notre projet, nous aurons besoin de beaucoup de matériel informatique :

- Nous utiliserons tous les ordinateurs mis à disposition par l'école. Nous pouvons nous réunir facilement avec nos disques durs externes pour programmer en groupe.
- Nous avons également nos ordinateurs personnels : nous sommes tous sur laptop/desktop tournant sous Windows/Linux, dont le matériel est assez orienté jeux vidéo. Ils servent à développer notre projet ainsi qu'à tester la compatibilité du jeu.
- Un hébergeur git professionnel afin de stocker notre travail de manière privée.
- Un hébergeur web pour notre site web.



4.2 Logiciels

Voici la liste de tous les logiciels utilisés. Ceux-ci sont soit entièrement gratuits, soit utilisés dans leurs versions gratuites.

Unity

C'est le logiciel principal, le moteur de jeu pour notre projet. Tous les autres logiciels renverront vers celui-ci. Ce framework devrait grandement nous simplifier la tâche.

Visual Studio / MonoDevelop

Outils de développement en C pour l'écriture des scripts. Il existe plein d'IDE pour le C# mais ce sont ceux que nous maîtrisons le mieux car nous les utilisons depuis plusieurs mois durant nos séances de TP.

Git

Logiciel de gestion de version. Indispensable pour travailler sur le même projet à distance.

Sublime Text

Éditeur de texte, adapté à la création d'un site internet .

Gimp / Photoshop

Logiciels d'édition d'image, utilisés pour la création des textures en 2D.

Blender

Logiciel de création de modèles 3D. En plus d'être gratuit, il est simple d'utilisation.

SketchUp

Également un logiciel de création de modèles 3D, il complétera ce que nous voulons concevoir avec Blender. Nous utiliserons sa version gratuite.



Overleaf

Site pour le partage et l'édition pour les textes écrits en \LaTeX

InstallForge

Logiciel permettant la mise en place d'une procédure d'installation.

4.3 Estimation du coût

Notre projet ne peut se faire sans coût. Nous avons donc intégré ci-dessous un tableau récapitulatif des différents biens et services payants dont nous aurons besoin pour mener à bien notre projet.

	Fonction	Coût (en €)	Nombre	Total (en €)
Laptop Doudi Sharondwidwi	Travailler	1400	1	1400
Laptop Drakula	Travailler	1000	1	1000
Laptop Doflamingo	Travailler	1700	1	1700
Laptop Darwin	Travailler	1000	1	1000
Hebergement web	Héberger le site web	5/mois	6 mois	30
Hebergement privé git	Héberger le projet	↑	↑	
DVD-R	Contenir le jeu	10	1	10
Jaquette CD	Contenir le DVD-R	5	1	5
Total	→	→→	→→→	5145

FIGURE 3 – Estimation du coût

Bien sûr nous possédons déjà certains de ces éléments, mais nous ne devons pas oublier que, sans eux, nous ne pourrions pas travailler sur notre projet.

Conclusion

Ce projet va donc nous permettre de nous familiariser avec le milieu de la conception de jeux vidéo. Nous allons devoir apprendre à maîtriser de nombreux logiciels et les combiner afin de proposer un projet fiable et à la hauteur des attentes. Cela va nous aider à bien travailler en groupe et à se coordonner pour bien avancer.

Nous sommes donc heureux de vous avoir présenté notre projet "Face to Fight" et nous espérons que ce jeu vous plaira !

