

Evann AMBROISINE

Quentin BERNARD

Lucas PORTAL

3^{ème} année de DEC Informatique – Projet dans un
environnement graphique

GR – 101

Dossier fonctionnel

Travail présenté à
Mr Jonathan ROUSSEAU

Cégep de Matane
Le 5 février 2020



DOSSIER FONCTIONNEL

ÉCRIT PAR

EVANN AMBROISINE – QUENTIN BERNARD – LUCAS
PORTAL

Table des matières

Description du projet	1
Diagramme de cas d'utilisation	2
Détail des fonctionnalités.....	3
Croquis des interfaces	5
Produits similaires sur le marché	7
Analyse comparative des technologies	8
Quel défi est-ce que ça représente pour l'équipe ?	10
Références.....	10

Description du projet

- Courte description du projet :

Le projet conçu sera la création d'un jeu interactif en 3 dimensions dans lequel le joueur incarnera en vue à la 3ème personne un personnage. Ce jeu sera créé sur Unity avec le concept de la réalité augmentée (RA). Le jeu a pour nom La quête d'Isoarmure.

- Point de vue environnement de jeu

Comme précédemment exposé, le jeu est créé dans l'environnement graphique de Unity. L'utilisation de la réalité augmentée se fera à l'aide de la librairie Vuforia qui est une librairie dédiée à la création de la réalité augmentée. De plus, le jeu pourra se jouer sur ordinateur à l'aide d'une caméra permettant de faire fonctionner la réalité augmentée, mais aussi sera supporté sur téléphone Android. La réalité augmentée sera captée grâce à une caméra mais aussi grâce à l'utilisation d'une image cible. Par exemple l'image cible pourra être un code QR comme une image ou même autre.

- Détail de la création du jeu :

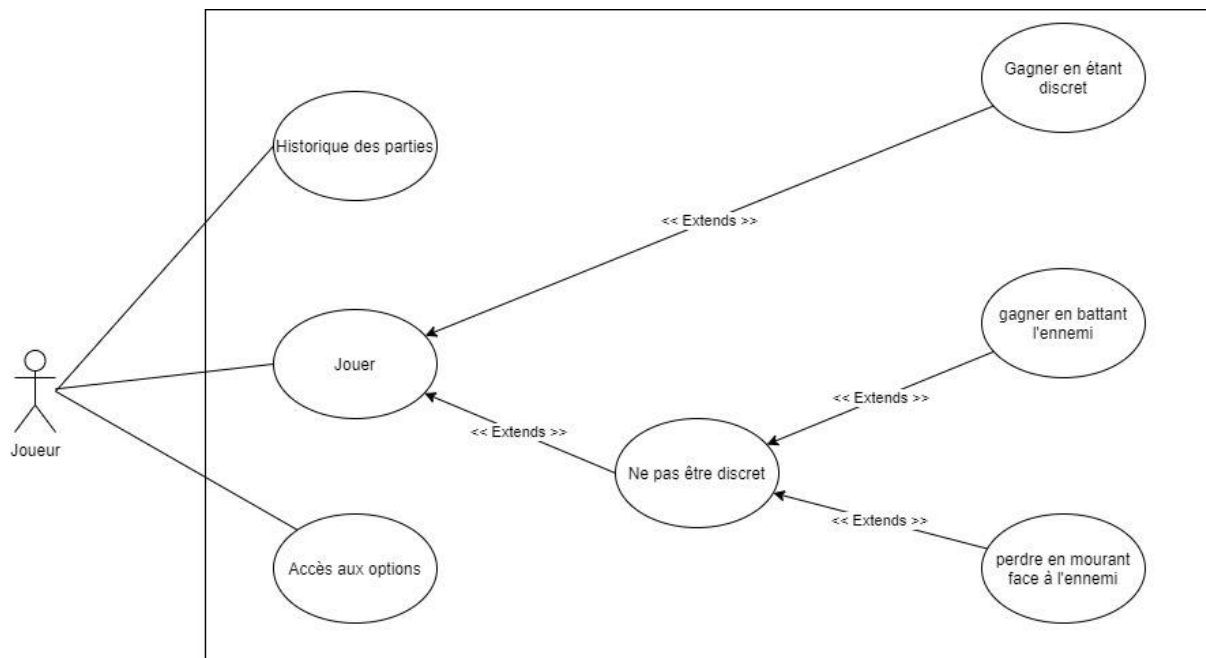
Le jeu possédera un menu à partir duquel il pourra :

- soit lancer une partie,
- soit accéder aux options,
- soit voir l'historique de ces parties.

Le joueur aura pour but de dérober un objet appartenant à un boss, c'est à dire un ennemi. Il faudra que le joueur soit le plus discret possible sans se faire remarquer par l'ennemi situé au centre de l'environnement graphique. Si le joueur est découvert par l'ennemi, une scène de combat se lance de manière libre où il faudrait combattre de manière stratégique l'ennemi. Si le joueur réussit à battre l'ennemi ou à récupérer l'objet de manière discrète alors il gagne la partie sinon la partie est perdue.

Si le temps s'y prête le jeu aboutirait sur un concept de niveau. Malgré le temps qui est loué pour ce projet notre équipe ne réalisera que le premier niveau.

Diagramme de cas d'utilisation



Détail des fonctionnalités

Le jeu possède diverses fonctionnalités qui sont :

- Déplacement (furtif, marcher, courir) :

Le jeu a pour but de faire se déplacer un personnage afin de récupérer un trésor. Le personnage peut donc se déplacer dans l'environnement. Il a la possibilité de se déplacer furtivement en avançant très lentement. Ainsi que en marchant, avec un rythme de déplacement que l'on peut considérer comme une allure normale. Il a également la possibilité de se déplacer en courant à une vitesse plus soutenue que la marche. La vitesse est réglée par le stick directionnel selon l'intensité à laquelle il est enclenché.

- Système de vie (HUD) :

Le personnage dispose aussi ainsi que le boss. Le personnage aura un certain nombre de cœurs qui représentera sa vie. Selon les coups qu'il se prendra, sa vie diminuera en conséquence. Le boss aura une barre de vie qu'il faudra vider intégralement pour le vaincre. La barre se videra progressivement à chaque coup porté par le joueur.

- Système de combat :

Si jamais le joueur se fait repérer ou bien s'il touche l'adversaire un combat est lancé entre le personnage du joueur et le boss. Le combat se fait de façon libre (il n'utilise pas une mécanique de tour par tour). C'est à dire, que le joueur et le boss attaque de façon libre sans devoir attendre le tour de l'autre. Le joueur se déplace dans la zone de combat autour du boss, peut esquiver les coups en se déplaçant au bon moment, porter des coups.

- Animations :

Le héros et le dragon sont pourvu de plusieurs animations. Tout d'abord le héros incarné par le joueur. Ce dernier peut attendre ayant une animation pendant les moments où il est immobile. Il peut attaquer en donnant des coups d'épée. Avec des variantes entre un coup verticale et un enchaînement vertical puis horizontale. Il a une animation de choc lorsque celui-ci se prend des dégâts par l'adversaire, ainsi qu'une animation de K.O quand celui-ci n'a plus de vie et perd la partie. Il a aussi des animations où il peut aussi se déplacer furtivement à une vitesse réduite, en marchant mais aussi en courant.

- Multi-plateforme (cellulaire, ordinateur) :

Le jeu peut se lancer sur diverse plateforme. En plus de pouvoir être un jeu mobile où les contrôles sont tactile à l'aide de commande tel qu'un stick directement sur l'interface de jeu, ce dernier se veut aussi jouable sur pc à l'aide de la caméra de l'utilisateur où les commandes se font cette fois soit avec un clavier, soit avec une manette.

- Discrétion :

Le joueur doit se montrer le plus discret possible pour ne pas réveiller le boss en faisant le moins de bruit possible. Il y a une notion de discrétion, le joueur a une phase de marche furtive pour l'aider dans sa mission. Le joueur doit donc se montrer le plus discret possible afin de récupérer le butin.

- Changement de skin (éventualité) :

Le héros possède plusieurs skins de personnalisation que le joueur peut choisir un design différent pour le personnage ou bien encore modifier sa couleur.

- Historique des parties :

Le joueur aura la possibilité à partir du menu d'avoir accès à son historique de jeu avec ses butins, les dates de ses précédentes parties.

- Niveau de difficulté (éventualité) :

Il y a pour ambitions de faire si le temps s'y prête de créer plusieurs niveaux de difficulté pour prolonger l'expérience du joueur et lui offrir de nouveaux challenges ainsi qu'a nous-même.

- Système de zone :

Le jeu possédera un système de zone dans laquelle le joueur fera plus de bruit qui risquerait de réveiller le boss du niveau. Il y aura aussi des éléments qui ferait du bruit que le joueur pourrait cogner ou renverser qui ferait également du bruit. Selon la difficulté, la taille de la zone pourrait varier.

- Contrôle :

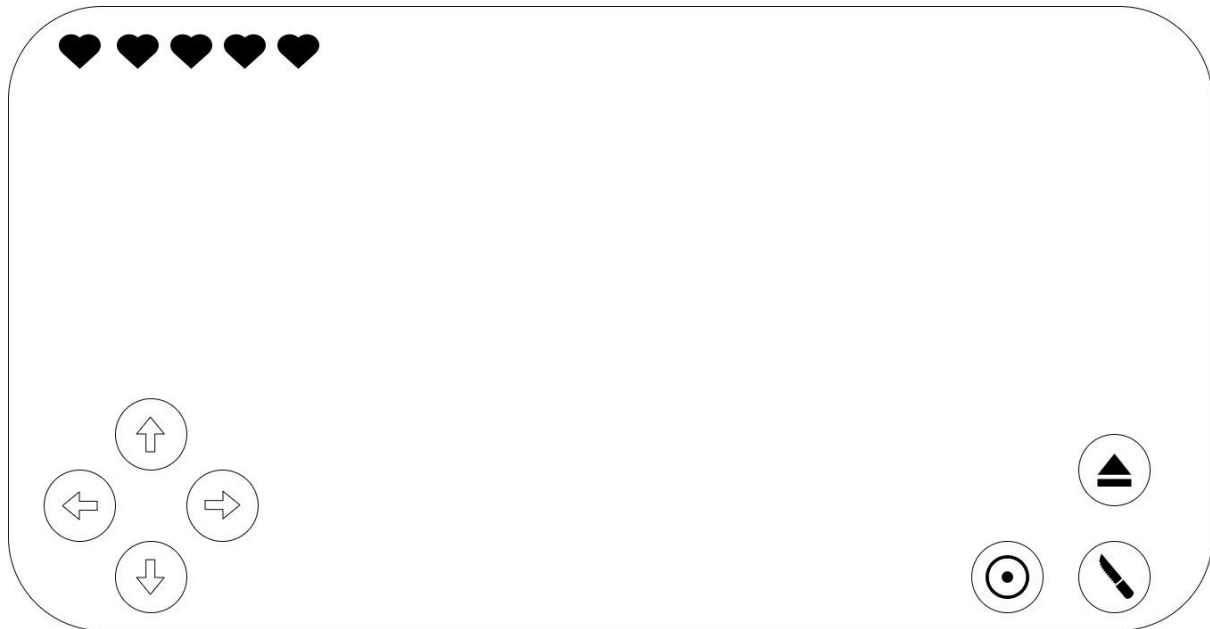
Pour le jeu différents systèmes de contrôles permettront de jouer. Le joueur peut jouer avec les contrôles tactiles sur le téléphone avec le joystick et les boutons en cliquant ou faisant bouger ses doigts. Il y a aussi le contrôle avec le clavier et avec une manette compatible avec le PC le jeu utiliserait alors les commandes de la manette pour les actions

- Reconnaissance vocale (éventualité) :

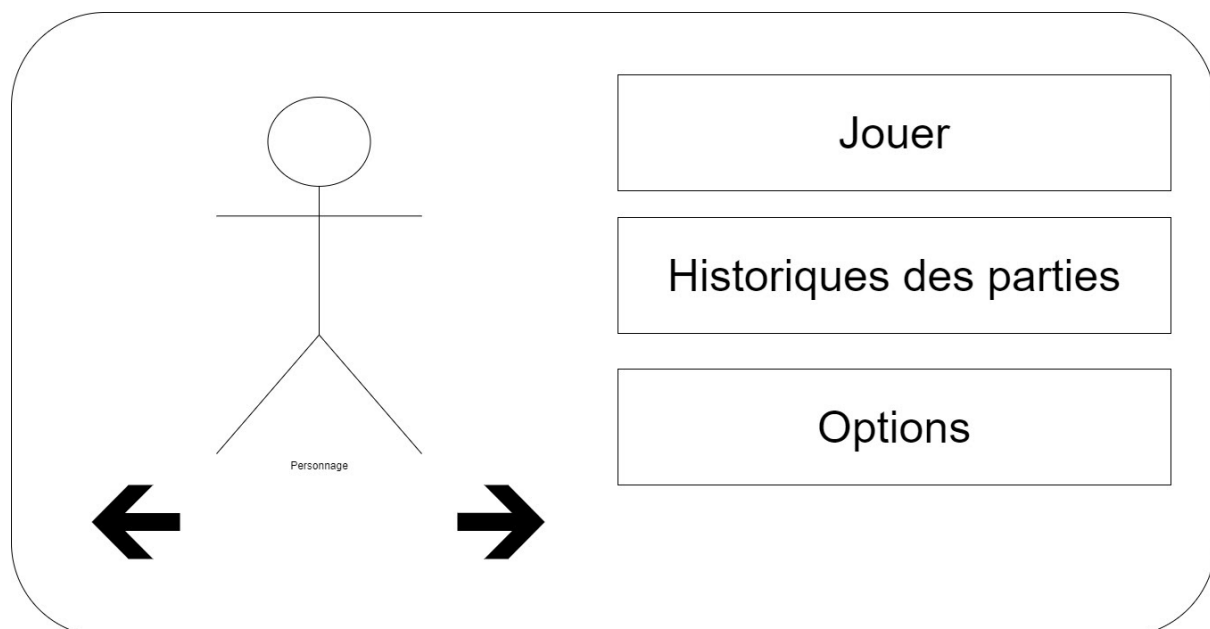
Si l'on a le temps et les capacités nécessaire à cela le jeu prendrait en charge de la reconnaissance vocale qui jouerait sur le bruit qui peut réveiller le monstre il faudrait donc être le plus silencieux possible pour ne pas réveiller le boss.

Croquis des interfaces

Interface de jeu :



Menu :



Panneau d'options :

Difficulté	Facile ▾
Son	On / Off
Détection vocale	On / Off

Tableau de l'historique de parties :

Nom de sauvegarde	Score
Nom	0000

Produits similaires sur le marché

Il n'existe pas à notre connaissance de produits similaires, combinant infiltration, récupération d'objets, combat et réalité augmentée. Notre jeu est né à partir du jeu de société Croc Dog, qui consiste à récupérer l'os d'un chien sans qu'il se réveille.

Néanmoins, dans le domaine du jeu vidéo en 3D sans réalité augmentée, on peut considérer que notre jeu est le regroupement de plusieurs parties de différents jeux vidéo "classiques", comme les phases de discrétions qui apparaît par exemple dans tous les jeux d'horreurs ou Assassin's Creed, où l'on doit ne pas se faire repérer par l'ennemi sous peine de devoir le combattre.

Il comporte aussi de la récupération d'objets présente dans la plupart des jeux vidéo avec un principe de quêtes. On ainsi citer certains jeux d'horreur ou The Legends Of Zelda, où le personnage que l'on incarne doit trouver un objet pour avancer dans l'histoire.

Il y a enfin une phase de combat si l'on n'est pas assez discret qui peut se retrouver dans tous les jeux d'actions en particulier dans une ambiance médiévale ou fantastique pour correspondre au style de combat épée-bouclier.

Dans le domaine des jeux en réalité augmentée, on peut le comparer à d'autres jeux en réalité augmentée comme celui de Nintendo, sorti il y a 9 ans sur Nintendo 3DS. Comme le nôtre, il utilise des images cibles sur des cartes vendues avec la console. Grâce à elles, on peut modéliser des personnages ou générer des mini jeux et interagir avec les modélisations.

La présence de dragon en réalité augmentée a déjà été faite par le jeu Dragon et Donjon en VR.

Dans le choix de la technologie pour ce qui est de l'utilisation en réalité augmentée nous avons choisi d'utiliser le SDK de Vuforia. Tout d'abord voici un tableau comparatif des technologies des SDK pour produire de la réalité augmentée :

8/10

La source de ce tableau n'est pas dite officielle néanmoins elle est très bien fournie en contenu. Le site est un site communautaire qui permet à n'importe qui de recenser un nouvel outil pour la réalité augmentée.

Les SDK encadrés en rouge sont ceux retenus par nos soins en termes de pertinence. Néanmoins il nous faut choisir lequel est le plus abordable. Parmi les encadrés il y en a trois dont la compatibilité est inconnue ou en attente d'association avec Unity. De plus Xloundia un des encadrés est sous licence propriétaire donc inabordable. Il nous en reste donc 4 à comparer. Il y a Vuforia, Wikitude, Kudan AR Engine et HoloBuilder.

Tout d'abord le SDK HoloBuilder semble être peu présent dans la branche des jeux vidéo, il y a peu de matière en relation avec Unity. Pour ce qui est des trois restants il est plus difficile de déterminer lequel a le plus de qualité.

Donc nous allons comparer leur avantage et inconvénient.

	Type	Unity (3D)	Marker	NaturalFeature	Windows Mobile	Web	3D Object Tracking	PC/Mac/Linux	GPS	IMU Sensors	VisualSearch	FaceTracking	ContentAPI	Do you recommend?	Site web
 Wikitude	Free + Commercial SDK option	3D Tracking included	Advanced								Cloud Recognition and Offline (on device)	Face Detection	With Wikitude Studio and Cloud Recognition	0	wikitude.com
 Kudan AR Engine	Free + Commercial SDK option	With SLAM					SLAM	Cross-platform development Unity3D			Unlimited local visual search (no network connection required)	Extensible with FT/FR Plugins		1	kudan.eu
 Vuforia	Free + Commercial SDK option		Advanced + VUMark		Vuforia now available for windows app dev & also for MS Hololens		Only on box and cylinder and small size 3D objects too						With Vuforia Cloud	3	vuforia.com

On peut remarquer que les différences majeures sont le face tracking et le content api. Pour notre projet l'utilisation du face tracking n'a pas été pensée et donc est peu intéressant pour nous néanmoins, le content api peut être utile. Le choix se portera donc sur Vuforia ou Wikitude. La décision s'est faite sur celui qui a eu le plus de visibilité et avec son lot important de tutoriel afin que l'on puisse aisément comprendre et tester différentes techniques d'utilisation.

Quel défi est-ce que ça représente pour l'équipe ?

Notre défi majeur est au sein du projet est de travailler sur Unity car c'est notre première réelle expérience avec ce moteur de jeux vidéo. De plus l'utilisation du SDK Vuforia est aussi un défi pour l'utilisation de la réalité augmentée.

La recherche sera donc le pilier principal pour surpasser ces défis à l'aide de tutoriels de documentations et autre aide pouvant faciliter la compréhension et l'apprentissage.

Références

Voici quelques liens de références concernant Unity, Vuforia ou autre :

Lien Wikipédia :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Unity_\(moteur_de_jeu\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Unity_(moteur_de_jeu))

https://en.wikipedia.org/wiki/Vuforia_Augmented_Reality_SDK

Documentation / guide de départ :

<https://docs.unity3d.com/2019.3/Documentation/Manual/index.html>

<https://library.vuforia.com/getting-started/overview.html>

<https://blog.theknightsofunity.com/unity-vuforia-guide/>

<https://www.youtube.com/watch?v=ElmzIq6stNI>

Ressources asset :

<https://assetstore.unity.com/>

Tableau comparatif :

<http://socialcompare.com/fr/comparison/augmented-reality-sdks>