

École Centrale Nantes

Projet Unity de COARV

Time Travel Phase 3



Professeurs encadrants : Etienne Peillard et Jean-Marie Normand

Étudiants : Alexandre Boulanger, Iago Caran-Aquino, Lucas Detto, Anne-Sophie Jourlin, Koki Kawamura et Louis Pautrat

Table des matières

1	Introduction et objectifs du projet	2
2	Présentation de l'escape game	2
2.1	Les scènes	2
2.2	Le scénario	2
2.3	Mécanique du jeu	3
3	Organisation du projet	3
3.1	État des lieux initial	3
3.2	Répartition des tâches	3
3.3	Difficultés rencontrées	4
4	Corrections apportées	4
4.1	Documentation	4
4.2	Corrections de GameObjects et designs	4
4.2.1	Closet	4
4.2.2	Walkman	4
4.2.3	Clé/Coffre	4
4.2.4	Dynamite/Explosion	4
4.3	Séparation de la scène	4
4.4	Corrections de scripts	4
4.4.1	Cassette.cs	4
4.4.2	ControllerGrabObject.cs	4
4.4.3	Dynamite.cs	4
4.4.4	Fracturable.cs	5
4.4.5	introtrigger.cs	5
4.4.6	managedissolve.cs	5
4.4.7	messagemanager.cs	5
4.4.8	LaserPointer.cs	5
4.4.9	PlayingSynthetiseur.cs	5
4.4.10	Singleton.cs	5
4.4.11	TurnCamera.cs	5
4.4.12	Walkman.cs	5
4.4.13	WhenGrabbed.cs	5
4.4.14	ZoneManager.cs	5
5	Bilans	6
5.1	Bilan de l'état du jeu	6
5.2	Bilan du groupe	6

1 Introduction et objectifs du projet

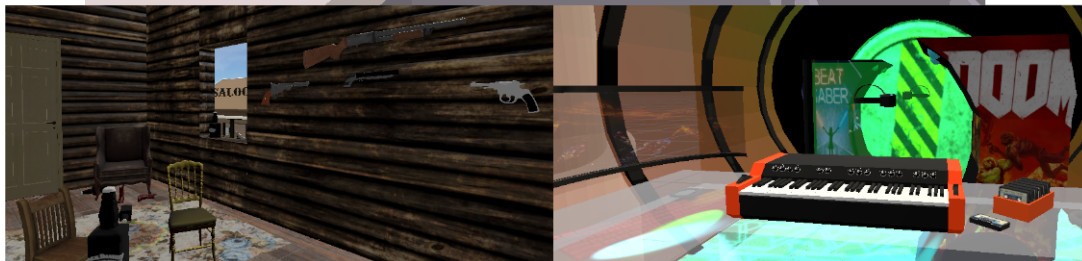
Nous invitons le lecteur à lire les rapports précédents pour avoir une idée globale du projet, mais de manière succincte, c'est un projet d'escape game avec un thème de voyage temporelle. La portée du projet était déjà bien définie, mais nous avons rencontré des problèmes dans l'exécution du projet. Nous avons alors défini comme objectif de rendre le projet pleinement fonctionnel dans le cadre de ce qui était précédemment prévu.

Le projet peut être trouvé sur le lien gitHub suivant : <https://github.com/Aioshiro/TimeTravel>.

2 Présentation de l'escape game

2.1 Les scènes

L'escape est divisé en 4 scènes, 3 correspondent aux différentes temporalités (Western, 80's, 2050) et une dernière correspond à la scène de fin qui est une version modifiée de la scène 2050.



2.2 Le scénario

Le joueur a pour mission de sauver le monde en se baladant dans le temps pour finalement planter une graine. Voici le schéma simple du jeu :

- Début du jeu aux années 80 : un clone du joueur vient lui annoncer sa mission puis il disparaît, le joueur met une cassette dans le walkman et arrive dans le futur.
- Premier passage dans le futur : le joueur arrive, voit le paysage détruit, joue du synthétiseur, obtient une autre cassette, la met dans le walkman et arrive dans le western.
- Premier passage en période Western : le joueur lance de la dynamite sur un mur, il explose et une clé se trouve derrière. Il rembobine une cassette cachée dans la scène du futur, et donc assez difficile à trouver et pouvant nécessiter des allers-retours dans les temporalités, à l'aide d'un crayon et revient dans le présent.
- Retour dans les années 80 : le joueur ouvre le coffre avec la clé, récupère une graine et la plante, il est ensuite téléporté à la fin du jeu.
- Fin du jeu dans le futur amélioré : le joueur arrive dans une scène statique avec de la verdure luxuriante.

2.3 Mécanique du jeu

Le joueur peut marcher, se téléporter dans la scène et attraper tout objet de taille raisonnable. Après une brève introduction, le joueur doit résoudre quelques énigmes pour atteindre la fin du jeu.

3 Organisation du projet

3.1 État des lieux initial

Nous avons commencé par tous explorer la documentation, le dépôt ainsi que lire les rapports. L'état du projet semblait alors bien avancé et fonctionnel.

Cependant lorsque nous sommes passé au stade suivant de l'état des lieux, à savoir ouvrir le projet sur Unity et regarder en détail le fonctionnement, nous avons pu voir que de nombreux objets ne fonctionnaient pas et devaient être remplacés, puis nous avons lancé le jeu et vu que les interactions ne marchaient pas toutes.

Nous avons détectés un grand nombre de problèmes et améliorations à faire, que nous allons lister ici par catégories.

Déroulé des scènes d'après le scénario :

- Il n'y avait pas de scène d'introduction ni de fin pour le jeu
- Découpage en trois scènes
- Téléportation entre les scènes y compris du tiroir par réécriture du script ZoneManager du GameManager
- Ajouter un collider pour garder les objets dans le tiroir dans les différentes téléportations de scènes
- Ajouter une interaction et une animation pour planter la graine
- Ajouter une interaction pour ouvrir le coffre
- Ajouter une interaction entre le crayon et la cassette

Réparations d'objets des différentes scènes :

- Vérifier le déclenchement de la dynamite lorsqu'on la prend en main
- Intégration de la dynamite et du mur à casser à la scène
- Sonoriser l'explosion de la dynamite
- Corriger les scripts de l'explosion, Dynamite et Fracturable
- Réparer l'armoire de la scène western
- Vérifier le fonctionnement du Walkman
- Vérifier le fonctionnement du synthétiseur
- Fixer des limites sur le système d'ouverture du tiroir

Interactions générales dans l'environnement :

- Vérifier le fonctionnement du grab
- Corriger la téléportation au sein d'une salle

3.2 Répartition des tâches

Nous avons décidé de travailler en mode agile en utilisant le système de Kanban de GitHub, qui permet de faire des cartes à partir d'issues. Ainsi chacun s'assignait une tâche et la portait à terme, avant de s'atteler à une deuxième lorsque celle en cours était finie. Nous avons ainsi traité tous les problèmes listés ci-dessus.

Nous avons de plus porté une attention particulière à la documentation, en faisant des efforts de commentaires du code et en ajoutant à la documentation un fichier "script.md" contenant la description du principe et du fonctionnement de chacun des scripts du projet. Nous avons de plus complété la documentation existante suite à chacune de nos modifications.

3.3 Difficultés rencontrées

La première difficulté était de tous tester le projet avec casques dans les conditions sanitaires de cette année, car nous n'étions jamais tous à Centrale en même temps pendant des heures dédiées à ce projet et les horaires d'accès au casque étaient sans doute plus limités que d'autres années.

La deuxième difficulté est liée à la première : il s'agit de se réunir pour travailler ensemble. En effet parler par zoom est différent de se réunir en présentiel une fois par semaine, cela change la manière d'interagir et légèrement la façon de travailler.

Nous avons donc globalement rencontré peu de problèmes, seulement ceux généraux à cette année.

4 Corrections apportées

4.1 Documentation

Nous avons ajouté un document "scripts.md" qui détaille le fonctionnement de chacun des scripts du projet, ainsi que les variables et les prérequis à leur bon fonctionnement.

Nous avons de plus mis à jour les documents déjà existants pour qu'ils correspondent au projet suite à nos modifications.

4.2 Corrections de GameObjects et designs

4.2.1 Closet

Le modèle 3D du closet n'affichait pas les portes et il avait des objets mal positionnés. Il a été refait sur Blender3D, tous les détails déplacés ont été ajustés et les textures ont été réimportées dans Unity.

4.2.2 Walkman

Peu de modifications à part rescale le prefab à 1 sur toutes les coordonnées.

4.2.3 Clé/Coffre

La clé n'était pas faite et le coffre ne possédait pas de serrure, nous avons donc modifié ça.

4.2.4 Dynamite/Explosion

Nous avons ajouté des particules et des sons pour mieux simuler l'explosion et la dynamite allumée.

4.3 Séparation de la scène

Dans la version qui nous avait été donnée, les trois temporalités étaient dans la même scène, nous les avons divisés en trois scènes pour que le projet soit plus clair et simple à mettre à maintenir.

4.4 Corrections de scripts

4.4.1 Cassette.cs

Les références et le script ont été supprimés car il n'était plus utilisé.

4.4.2 ControllerGrabObject.cs

Script mis à jour. Script du controller permettant d'attraper des objets. Tout objet avec un rigid body peut-être attrapé.

4.4.3 Dynamite.cs

Script mis à jour. Gère la dynamite, qu'elle s'allume quand on l'attrape, l'explosion quand elle est près d'un mur. Dérive de WhenGrabbed. Interagit avec Fracturable.cs. La version précédent ne gérant pas l'allumage de la dynamite et avait des problèmes de détection de l'objet Fracturable.

4.4.4 Fracturable.cs

Script mis à jour. Gère l'explosion en petit morceaux d'un objet, principalement un mur pour nous.

4.4.5 introtrigger.cs

Nouveau script. Il induit l'introduction de jeu lors du premier saisi de Walkman.

4.4.6 managedissolve.cs

Nouveau script. Qui permet de faire apparaître un avatar(soi futur) en modifiant la valeur de shader dissolve.

4.4.7 messagemanager.cs

Nouveau script. Qui permet d'afficher le monologue lors de l'introduction

4.4.8 LaserPointer.cs

Script mis à jour. Gère le pointage laser et la téléportation. Mis à jour pour avoir un laser qui suit bien le mouvement de la main.

4.4.9 PlayingSynthetiseur.cs

Script mis à jour. Gère le synthétiseur, en jouer et l'apparition de la cassette. A été très simplifié par rapport à la première implémentation mais est fonctionnel.

4.4.10 Singleton.cs

Nouveau script. Qui doit être attaché a des objets que vous ne voulez faire apparaître qu'une fois dans le jeu.

4.4.11 TurnCamera.cs

Nouveau script. Script de test principalement permettant de tourner la caméra d'un coup de stick du controller.

4.4.12 Walkman.cs

Script mis à jour. On a fait en sorte que le walkman réponde à toutes les cassettes requises. On a également utilisé la fonction DontDestroyOnLoad() pour assurer qu'à chaque changement de scène, les objets nécessaires à la scène suivante ne disparaissaient pas.

4.4.13 WhenGrabbed.cs

Nouveau script. Classe abstraite avec deux méthodes Grab/Release pouvant être appelées par ControllerGrabObject pour déclencher des évènement lorsqu'un objet est attrapé/laché, comme avec Dynamite.cs.

4.4.14 ZoneManager.cs

Script mis à jour. Suite a la séparation des scènes, il fallait modifier la classe ZoneManager. On a juste remplacé le déplacement de la position dans la même scène par charger une autre scène en utilisant la fonction LoadScene().

5 Bilans

5.1 Bilan de l'état du jeu

Nous avons un jeu fonctionnel où nous pouvons suivre tout le scénario de bout en bout. Il reste quelques erreurs lorsque l'on lance le jeu depuis la fenêtre Unity, et des points améliorables, que nous allons maintenant lister.

Problèmes lorsque l'on lance depuis la fenêtre Unity :

- Il arrive que le jeu se mette en pause, auquel cas il faut juste enlever la pause dans l'éditeur
- Il y a certains problèmes avec la téléportation qui disparaissent lorsqu'on joue avec une version build

Problèmes généraux :

- Il ne faut pas ouvrir le tiroir trop vite dans la scène années 80 car sinon les éléments sont éjectés du tiroir
- La hit box du grab est étrange dans certaines scènes
- Lorsqu'on casse le mur avec la dynamite en tenant toujours dans la main la dynamite, le grab devient non fonctionnel : on ne peut plus lâcher le prochain objet que l'on va choisir de saisir
- Mieux placer les cassettes lors des changements de scènes lorsqu'on les téléporte, par exemple en définissant un endroit où il faudrait qu'elles apparaissent dans chaque scène
- Les cassettes des années 80 et du futur ont le même design, ce qui porte à confusion, il faudrait changer l'une des textures

Il y a de plus des points améliorables :

- Rajouter des animations sur le coffre et la graine
- Ajouter un effet sonore lorsque l'on cherche à jouer une cassette non rembobinée ou cassée
- La scène finale n'est pas très jolie et pourrait être améliorée, nous n'en avons pas eu le temps
- Le message d'introduction n'est pas entièrement lisible par moments
- Disposer d'un arc de téléportation plutôt qu'une droite pour le rayon de la visée
- Ajout de la gravité pour tous les objets

5.2 Bilan du groupe

Malgré les circonstances, nous avons plutôt bien travaillé en groupe et sommes content de ce que nous avons réussi à faire sur ce projet, surtout avec une période de temps si réduite.

Tout le monde a apporté sa pierre, même si certains ont été plus efficaces que d'autres, et chacun a fait au moins une correction de script en plus de participer à la documentation et au rapport, c'était donc un beau travail d'équipe.