

Objectifs

L'objectif de ce projet est de développer une application dans un cadre de Réalité Virtuelle [1]. L'application sera un **jeu du style Endless Runner** [3], développée pour un casque Oculus Quest.

- ✓ Création de l'environnement du jeu
- ✓ Ajout du personnage et des animations
- ✓ Ajout du gameplay et des obstacles
- ✓ Ajout de l'interface adaptée au VR
- ✓ Difficulté supplémentaire adaptée au VR

Technologies utilisées

Unity HUB, Unity Editor → outils pour le développement de jeux Unity 3D et VR [2]

Microsoft Visual Studio Community → environnement de programmation C# et Unity Engine

Meta Quest Developer Hub → permet le lien entre le casque Oculus Quest et Unity

Mixamo : www.mixamo.com → récupération des personnages et animations

Interface utilisateur

1. Interface doit être **intégrée dans le monde** comme un objet (pas par rapport à un écran)
2. **Menu** statique à l'ouverture du jeu (voir figure 1)
3. Le bouton play active le **compte à rebours** et le personnage commence à accélérer
4. **Statistiques** du joueur au-dessus des miroirs
5. **Fenêtre de fin de course** avec résumé des stats



FIGURE 1 – Menu Diamond Dash VR

Méthodologie suivie

Le schéma de la figure 2 résume le fonctionnement de l'environnement du jeu Diamond Dash VR.

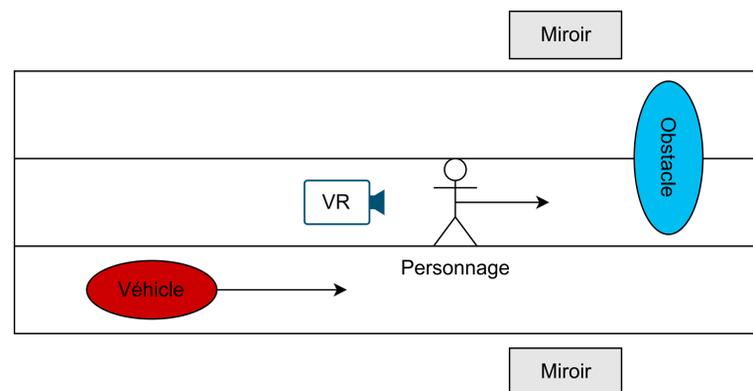


FIGURE 2 – Fonctionnement du jeu Diamond Dash VR

1 Fonctionnement Endless Runner

1. Le personnage avance sur une **voie infinie**
2. Une **caméra** est placée derrière le personnage pour créer le point de vue de l'utilisateur
3. L'**environnement** est **généré automatiquement** devant le personnage au fur et à mesure qu'il avance
4. Les **obstacles** sont aussi générés à l'infini
5. Le personnage peut se déplacer pour **éviter les obstacles** (droite, gauche, saut et glisse)

2 Spécificités Diamond Dash VR

- La **caméra VR** permet de voir autour du point de vue du joueur, juste en tournant la tête
- Ajout de **véhicules** venant de l'arrière
- Ajout de **2 miroirs** sur les côtés pour rester vigilant sur les obstacles qui peuvent **venir de l'arrière**
- Interface directement intégrée dans le jeu (voir figure 3)

Améliorations futures

- Déplacer le personnage par le **mouvement des manettes**, non pas en utilisant leur joystick
- Ajouter la possibilité de jouer en **multijoueur**
- Créer **différents décors et niveaux** de difficulté

Développement casque VR

- ✓ Création **compte développeur Meta**
- ✓ Connexion et **activation** du compte sur le casque
- ✓ **Installation ADB** qui permet la connexion entre l'ordinateur et le casque Oculus (sous android)
- ✓ Installation Meta Quest Developer Hub qui va lier l'ordinateur et le casque

Après toutes ces étapes, il est possible de **partager des applications** au casque ainsi que partager la vue du casque sur ordinateur (**cast**).

Conclusion

- ✓ Approfondissement des connaissances en **C#**
- ✓ Découverte programmation avec **Unity**
- ✓ Découverte fonctionnement VR
- ✓ Maîtrise **environnement 3D** et **réalité virtuelle**
- ✓ Maîtrise utilisation **personnages/animations**
- ✓ Plaisir de développer un jeu pour du VR
- ✓ Fier d'avoir développé un jeu aussi grand et **seul**



FIGURE 3 – Jeux Diamond Dash VR

Références

- [1] Steven M. LaValle. *Virtual Reality*. 2020.
- [2] Unity Technologies. Learn Unity, Junior Programmer, VR Development. <https://learn.unity.com/pathways>.
- [3] Jimmy Vegas. HOW TO MAKE A 3D ENDLESS RUNNER GAME IN UNITY. https://www.youtube.com/playlist?list=PLZ1b66Z1KFKit4cSry_LWBisrSbVvEF4t, 2021.