

Projet

Création de scènes interactives en réalité virtuelle

Résumé du Projet :

Le projet final pour l'unité « Extended Reality » est une initiative créative personnelle qui vous permet d'explorer les limites de la réalité virtuelle (VR) en utilisant des techniques avancées de modélisation 3D, d'interactivité et d'intégration dans des environnements réels. Vous êtes invité(e)s à concevoir et implémenter une scène VR originale qui démontre une compréhension approfondie des principes de la réalité virtuelle, tout en intégrant des effets visuels et interactifs avancés pour enrichir l'expérience utilisateur.

Objectifs Pédagogiques :

- Développer une scène VR complète qui s'intègre harmonieusement dans un environnement réel.
- Appliquer des techniques avancées de modélisation et d'interactivité pour manipuler des formes et des textures en temps réel.
- Incorporer des effets spéciaux et des interactions pour améliorer l'esthétique et l'engagement de l'utilisateur dans la scène en réalité virtuelle.

Cadre du Projet :

Chaque monôme ou binôme ou trinôme est chargé de concevoir une scène VR à partir d'une feuille de route personnelle, en respectant les contraintes de la réalité virtuelle et en appliquant des techniques d'interaction avancées. L'accent sera mis sur l'originalité, la complexité technique, l'intégration fluide dans un environnement réel, et l'harmonie esthétique de la scène finale.

Exemple de Prototype :

Pour illustrer, un prototype possible pourrait être :

- Un musée virtuel¹
- Une scène de forêt enchantée (style **Zelda**) projetée dans un espace réel où la végétation est animée en réponse aux mouvements de l'utilisateur. Des effets spéciaux tels que la lumière volumétrique pourraient être implémentés pour créer une atmosphère brumeuse et des interactions telles que la réaction des animaux ou des plantes à la présence de l'utilisateur pourraient être intégrées pour une expérience immersive.

¹ Aventure à travers 5 galeries virtuelles : <https://artsandculture.google.com/project/pocket-gallery>

1. Critères d'Évaluation Technique (Unity3D et ARKit/ARCore²)

a. Développement et Préparation des Scènes (au moins 2 éléments à présenter) :

- Évaluation de la précision et de la pertinence des modèles 3D intégrés dans l'environnement VR.

- Méthodologie pour l'intégration des éléments 3D dans un contexte de réalité virtuelle.

b. Interactivité et Réactivité (au moins 2 éléments à présenter) :

- Conception et implémentation d'interactions utilisateur significatives et intuitives.

- Utilisation de capteurs et d'entrées pour enrichir l'expérience utilisateur (par exemple, suivi des mouvements, reconnaissance de gestes).

c. Optimisation et Performance (au moins 2 éléments à présenter) :

- Techniques de réduction de la latence et optimisation pour des performances fluides en VR.

- Utilisation d'outils de profilage pour évaluer et améliorer les performances de l'application VR.

d. Rendu et Visualisation (au moins 2 éléments à présenter) :

- Qualité du rendu visuel en tenant compte des contraintes de l'affichage en réalité virtuelle.

- Évaluation de la cohérence entre les éléments virtuels et le monde réel.

2. Critères d'Évaluation Artistique :

a. Conception et Esthétique (proposition personnelle) :

- Cohérence esthétique des scènes VR et leur contribution à la narration visuelle.

- Originalité et créativité dans la conception des éléments visuels et interactifs en VR.

b. Immersion et Expérimentation (au moins 2 éléments à présenter) :

- Qualité de l'immersion de l'utilisateur dans la scène VR.

- Expérimentation avec des effets visuels et sonores pour créer une expérience VR unique et engageante.

3. Critères d'Évaluation lors de la Présentation sur Notion :

a. Clarté et Structure :

- Clarté et logique de la présentation du projet VR.

² ARKit : <https://developer.apple.com/augmented-reality/arkit/> / ARCore : <https://developers.google.com/ar?hl=fr> / Google AR & VR : <https://arvr.google.com/>

- Cohérence entre la documentation écrite et la visualisation des scènes VR.

b. Profondeur de l'Explication Technique :

- Explication des choix techniques tels que l'utilisation des techniques d'interaction et d'optimisation.
- Justification des techniques utilisées pour l'intégration des éléments virtuels dans le monde réel.

c. Présentation des Résultats :

- Qualité de la visualisation des résultats, y compris des démonstrations interactives en VR.
- Comparaison avec des références ou des études de cas et analyse critique des résultats (exemple : jeu déjà existant).

Annexe :

1. Deadline :

- **Date limite pour le rendu final du projet : 14/06/2024 à 23h59 (heure paris)**

2. Livrables et méthode de livraison :

a) Monôme ou binôme ou trinôme

b) Méthode de livraison :

Rendu :

Ce rendu devra inclure :

- Le projet sera présenté sous forme d'une vidéo démonstrative (**Youtube ou ScreenRec tool ou Loom ou Camtasia ou Veed**) accompagnée d'un rapport technique sur **Notion**. La vidéo mettra en évidence les fonctionnalités clés et la performance de la scène, tandis que le rapport documentera l'approche de conception, les choix techniques, et l'analyse des performances.
- Code source – Github.

Conditions :

3 conditions à respecter :

- CyberSickness => stabilité de la globalité du jeu au-delà des **30 premières secondes = > projet validé.**
- Discussion des spécificités dans la théorie des I2 (**au moins 2 spécificités**).
- Créativité et innovation dans l'intégration des effets spéciaux.

P.S : Ne pas oublier de mentionner dans Notion en premier dans la section projet : votre nom – votre filière - année universitaire – école (pour les crédits).