

Rapport personnel de RVI

Sullivan Honnet

Présentation générale du projet

L'objectif de ce projet était de représenter dans un environnement de réalité virtuelle les informations obtenues à l'aide d'une analyse en composante principale (ACP) faite dans le cadre du cours de Data Science.

L'intérêt de la représentation en 3D d'une ACP est principalement de pouvoir accéder à une dimension d'information en plus. En effet, les résultats se présentant sous la forme de tableau contenant $N \times M$ entrées, N étant le nombre d'éléments à étudier (Dans notre cas, les éléments sont les différents secteurs de l'économie française en 2013) et M étant le nombre de critères étudiés (Dans notre cas, les critères sont les comptes du bilan comptable utilisé dans le cadre de l'établissement de la comptabilité nationale).

Nous avons fait le choix de nous servir d'un casque de réalité virtuelle qui était fourni dans le cadre de ce cours (HTC Vive) et des télécommandes associées.

Travail réalisé

Lors du projet je me suis occupé de tout l'aspect visuel du projet, j'ai donc créé la scène sous Unity pour limiter l'espace de déplacement du joueur. La première problématique étant les dimensions que prendront le projet, il fallait prévoir un espace suffisamment grand pour pouvoir visualiser toutes les informations que l'on affiche à l'écran. L'espace de notre scène est délimité par des murs de couleurs différentes car lors des tests sous Unity la caméra était libre et on pouvait rapidement se perdre et ne pas savoir où regarder.

Pour la création de tous les assets graphiques du projets, que ce soient les matériaux ou les prefabs, j'ai repris les exemples des travaux pratiques réalisés avant le début du projet. J'ai par la suite adapté les différents assets pour notre utilisation.

Les données ont été modélisées avec des sphères. J'ai donc créé le prefab des sphères pour pouvoir instancier de nombreuses sphères plus facilement et rapidement avec tous les composants nécessaire. En effet il a plus de 1900 données à afficher et donc plus 1900 sphères à créer avec leurs informations relative stockées à l'intérieur. Sur ces sphères j'affiche les noms des secteurs et les caractéristiques de ces secteurs avec le gameObject Text3D ce qui permet de voir le texte à travers les textures. Cette objet permet faire la distinction entre les différentes sphères mais aussi de pouvoir visualiser les sphères qui seraient cachées par d'autres sphères. Les sphères sont ensuite placées dans des graphiques. J'ai dû créer les assets pour ces graphiques afin de calculer les distances entre les sphères et les centres des graphique car l'échelle des graphiques des secteurs sont sur des échelles logarithmique. Les axes sont des cylindres affinés avec à leurs extrémités deux autres petits cylindres inclinés pour donner la forme d'une flèche.

Lors de l'initialisation du projet, je positionne les deux graphiques, l'un représentant tous les secteurs et l'autre leurs caractéristique. Par la suite toutes les sphères sont créées mais seule celles qui s'occupe de regrouper toutes les catégories d'entreprise (ex : métallurgie) sont affichées, les autres sont simplement désactiver pour éviter que l'affichage à l'écran lors de l'utilisation des casques de réalité virtuelle soit surchargé par toutes les sphères et leurs noms.

Du fait que je sois le seul à pouvoir faire tourner Unity sur mon ordinateur, j'ai donc dû m'occuper de faire le lien entre les scripts C# de Jules dans Unity sur les différent objet

de la scène. De plus, je devais m'occuper de déboguer les scripts ainsi que de faire les tests pour voir si tous les éléments du projet sont fonctionnels.

Pour ce qui est des interactions, je me suis occupé du « binding » des touches du HTC Vive et les différentes fonctions utilisé sous Unity. L'utilisateur est représenté par un player de SteamVR qui a été importer avec des assets dont les composants sont déjà créés.