Premier Livrable: Simulation

Par: William Beaulieu – 111 173 603

Et

Alexandre Moreau – 111 225 281

Équipe 01

Réalisé dans le cadre du cours :

IFT-2103 – Programmation de jeu vidéo

Rapport présenté à :

M. Chéné

Remis le 19 Octobre 2019

# Environnement

Nombre de dimension : 3 dimensions

Nature des dimensions : Discret et non indexé

Forme des dimensions : Plane

Grandeur des dimensions : Infini, car il n’y a aucune limite autour du terrain

# Boucle de jeu

La boucle de jeu se déroule comme suit : À tour de roule un joueur fait une action et la simulation est mise-à-jour en fonction du résultat de cette action. Ensuite on évalue si un des deux joueurs a gagné, si non c’est au prochain joueur, si oui la partie est terminée. Cette boucle est présentée à la figure 1.

//INSÉRÉ LA BOUCLE ICI

# Action

Lancer une balle de volleyball

* Précondition : il faut que ce soit le tour du joueur pour pouvoir lancer.
* Effet : Le ballon est projeté avec une vélocité calculée au hasard.
* Loi physique utilisée : le ballon est soumise à la gravité.

# Collisionneurs

* Sphère : le ballon.
* Plane alignée sur les axes : le terrain de volleyball
* Net pattern 02 (asset), cube et un autre cube : ces composantes forment le filet de volleyball qui en gros est constitué d’un asset pour faire un effet de filet et de deux cubes allongé (prisme à base carré) qui représente la bande blanche et la bande noir du filet.
* ServeZone : représente la zone par laquelle le ballon doit passer afin que le point soit comptabilisé.

# Optimisation de la détection de collision

Au début de la simulation, le terrain est déplacé pour avoir un coin de positionné à l’origine de la scène, donc en ayant la plane alignée sur les axes, les calculs de détection de collision sont plus simples à calculer pour le terrain, on n’a qu’à regarder si les coordonnées en x et en z sont plus petites ou égales aux coordonnées maximales du terrain en x et z. On n’a pas besoin de faire ce calcul pour y puisque la plane est techniquement en 2D.

# Réaction aux collisions

* Collision entre le ballon et le terrain : Rebond.
* Collision entre le ballon et le filet, perte de toute vélocité et tombe sur le terrain grâce à la gravité.
* Collision entre la ServeZone et le ballon : Condition de point mise à vrai.