

Création automatique d'un véhicule avec Blender et Raydium

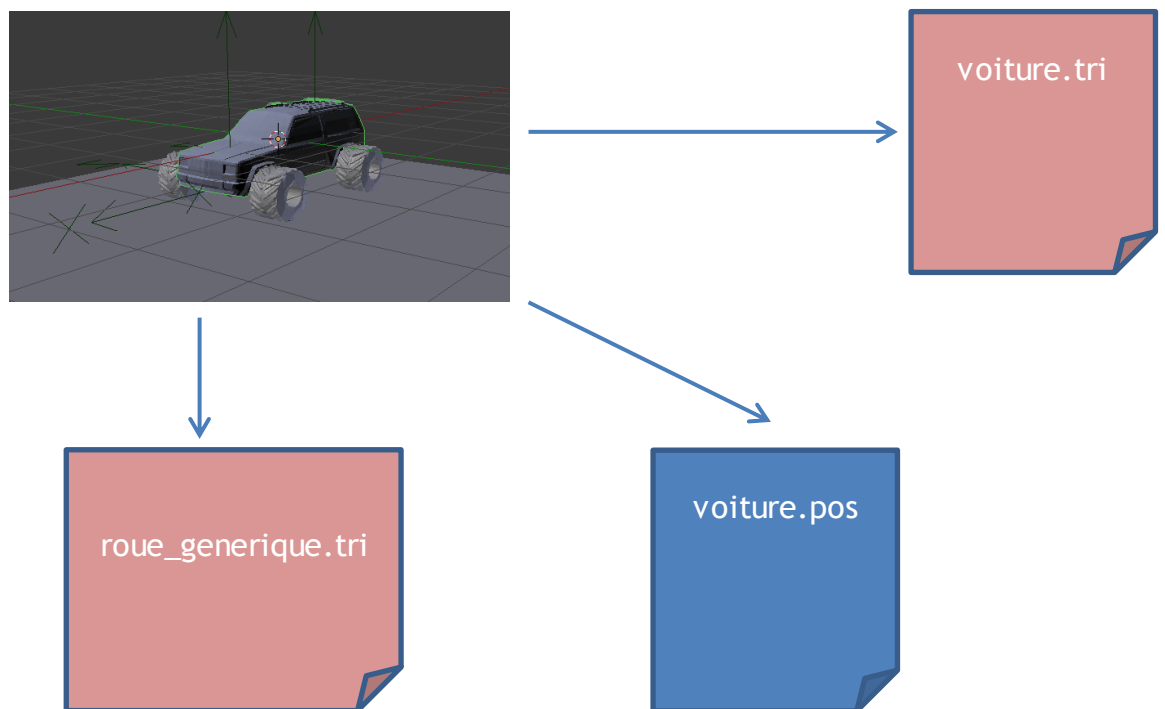
Introduction

Le but de ce projet est d'améliorer l'export d'un véhicule modélisé sous Blender afin de le reconstruire automatiquement et de façon plus générique avec le moteur de jeu Raydium.

Ce projet a été réalisé pendant le deuxième semestre de l'année 2015-2016 qui correspond à notre première année à l'ISIMA.

Nous avons été encadrés par M. Jacques Laffont, que nous souhaitons remercier de nous avoir proposé ce projet, et pour son aide au long de sa réalisation.

Modélisation et export du véhicule sous Blender



L'export se fait au moyen d'un script python et génère des fichiers .tri et .pos.

- Les fichiers .tri décrivent la position dans l'espace de chaque point (vertice) des objets de la scène.
- Le fichier voiture.pos décrit les objets, leur position et leurs attributs afin qu'ils soient réutilisés plus tard sous Raydium.

```

Objets {
Body car_mesh 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 5.000000 0.000000
roue_avd roue_generique 0.458144 -0.375112 -0.210000 0.000000 0.000000 0.000000 0.500000 1.000000
roue_ard roue_generique -0.400000 -0.375112 -0.210000 0.000000 0.000000 0.000000 0.500000 1.000000
roue_arg roue_generique -0.400000 0.371715 -0.210000 0.000000 0.000000 0.000000 0.500000 1.000000
roue_avg roue_generique 0.458144 0.371715 -0.210000 0.000000 0.000000 0.000000 0.500000 1.000000
#
}

Joints {
hingeARD HINGE roue_ard Body 250.000000 0.000000
hingeARG HINGE roue_arg Body 250.000000 0.000000
hingeAVG HINGE roue_avg Body 250.000000 1.000000
hingeAVD HINGE roue_avd Body 250.000000 1.000000
}

```

fichier voiture.pos

Chaque objet comporte :

- le nom de l'objet et du mesh associé
- La position et rotation de l'objet
- La masse de l'objet
- La forme de la hitbox(0=carré,1=sphérique)

Les joints servent à lier des objets, par exemple les roues et le châssis. Ils comportent :

- Le nom du joint
- Le type du joint (HINGE, PISTON..) et le nom des deux objets associés
- La force de rupture du joint
- Un attribut déterminant la position du joint (0=roues arrière, 1=roues avant)

Import des fichiers sous Raydium

L'application Raydium importe le fichier .pos principal et les fichiers .tri, et reconstruit à l'aide d'un parsing les différents objets de la scène avec leurs attributs, ainsi que les joints permettant de les lier.

On obtient alors dans le cadre d'une voiture le rendu suivant :



Rendu du véhicule



Rendu du véhicule et des hitboxes

La création du véhicule se fait de manière plus générique, et sans duplication de code (génération des quatre roues). De plus, il suffit de modifier directement depuis Blender certaines propriétés des objets pour qu'ils soient pris en compte sans avoir à recompiler le projet sous Raydium.

Conclusion

Ce projet nous a permis de nous familiariser avec la gestion des scripts python sous Blender, ainsi que la librairie Raydium en C. Nous avons trouvé gratifiant d'apporter notre contribution sur un projet d'une telle ampleur.

Toutefois, il serait intéressant de rendre l'export Blender encore plus générique afin d'avoir une complète automatisation de la création de n'importe quel objet sous Raydium.

Remarques et conseils d'utilisation

- Lancer Blender avec le script [tri_import_export_2_76_ZZ1_2016.py](#) en ligne de commande, ou lancer l'exécutable Blender de la librairie Raydium.
- Afin d'exporter la voiture dans son intégralité sous Blender, bien tout désélectionner avant d'exporter en appuyant deux fois sur A. Le script se charge alors d'exporter tous les composants.
- Pour exporter un seul ou un groupe d'objets, les sélectionner simplement.
- Afin de pouvoir récupérer les fichiers depuis Raydium, exporter les fichiers dans le répertoire **raydium_win32_sdk_1208_ode/bin/** du SDK Raydium.