

IMN428 – Infographie

Travail pratique 5

Objectifs

1. Intégration de l'ensemble des notions théoriques vues en classe.
 - (a) la hiérarchie des transformations géométriques ;
 - (b) la gestion de la transparence (*z-buffer*) ;
 - (c) le billboardage ;
 - (d) les textures ;
 - (e) les coordonnées polaires.

Description

Vous devez écrire le code nécessaire pour afficher un système solaire (le Soleil, neuf planètes et une lune). Outre le positionnement des objets, votre code devra gérer les propriétés suivantes

1. plaquage de textures sur les planètes et le soleil ;
2. rayonnement du soleil (transparence et billboardage) ;
3. transparence des anneaux (pour Saturne et Uranus) ;
4. gestion de la lune (pour la Terre) ;
5. affichage d'un fond étoilé ;
6. les mouvements de révolution des objets.

Pour ce travail, vous devez élaborer vous-même votre design de classes, puisqu'aucun cadre ne vous sera fourni. Vous ne disposerez que des classes permettant la gestion des aspects plus *techniques* : le temps (utile pour le mouvement) et le chargement des images (utile pour les textures). Un fichier de constantes utiles vous sera aussi fourni. Les autres détails d'implantation sont totalement laissés à votre discrétion.

Exemple fourni

En plus de l'application finale, vous pouvez consulter un exemple de code permettant de vous familiariser avec la gestion du mouvement, la transparence et le billboardage. Cet exemple ne constitue pas un point de départ pour votre travail. Vous devez élaborer vous-même votre structure d'objets.

Suggestions

Pour ce travail, nous vous suggérons fortement de procéder suivant l'ordre que voici :

1. Afficher le soleil à l'origine (le soleil est la seule source lumineuse de la scène) ;
2. Positionner les planètes par rapport au soleil en utilisant les coordonnées polaires (les planètes peuvent toutes avoir leur centre sur le plan XZ) ;
3. Afficher les lignes d'orbite des planètes et de la lune ;
4. Plaquer les textures sur les planètes et le soleil ;
5. Rendre le système solaire mobile ;
6. Ajouter les anneaux aux planètes concernées et gérer la transparence de ceux-ci ;
7. Ajouter le halo autour du soleil (transparence et billboard) ;
8. Ajouter le fond étoilé.

Évaluation

Ce travail doit être réalisé en **équipe de DEUX à CINQ personnes**. Au moment de soumettre votre travail, assurez-vous que votre code compile bien sous Visual Studio. Vous devrez faire parvenir tous les fichiers nécessaires à la compilation. Utilisez la commande **turnin** pour soumettre votre travail avant le **16 avril 2012**.