

Algorithmique 3D I

ECTS
crédits

Composante
Sciences
Fondamentales
et Appliquées

Présentation

Description

Ce module présente les principes et divers algorithmes permettant de générer des images de synthèse.

La modélisation géométrique des objets 2D ou 3D à représenter, l'animation de ces objets au cours du temps et les méthodes d'affichage pour obtenir un résultat suffisamment réaliste y sont exposées.

Le module s'appuie sur une démarche visant à mettre en oeuvre ces divers aspects, par exemple, au travers de la réalisation d'un jeu vidéo 3D.

Objectifs

Le module vise à faire acquérir aux étudiants les connaissances sur les outils et algorithmes à la base des processus de création d'images de synthèse, éventuellement animées, afin qu'ils puissent concevoir et développer des composants de logiciels graphiques dans le cadre de diverses applications : jeux vidéos, réalité virtuelle/augmentée, interfaces 3D, etc.

Heures d'enseignement

Algorithmique 3D I - TD	TD	8h
Algorithmique 3D I - CM	CM	10h
Algorithmique 3D I - TP	TP	32h

Pré-requis nécessaires

Programmation C/C++, programmation web, algorithmique et programmation niveau licence

Compétences visées

- Sélectionner des modèles de représentation appropriés et les organiser afin de modéliser un objet virtuel
- Mettre en oeuvre des modèles permettant de doter les objets d'une apparence visuelle (couleurs et texture, interactions avec la lumière, etc.)
- Organiser les données des divers objets constituant une scène virtuelle
- Faire évoluer les données d'une scène au cours du temps
- Afficher une scène (projection à l'écran, gestion des parties cachées)
- Effectuer des calculs d'éclairage dans la scène, à partir des lois physiques de la lumière