USRS6L - Traitement du signal et analyse d'images

Mis à jour le 25-02-2025

Code : USRS6L

Unité spécifique de type mixte

5 crédits

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Axel BUENDIA

Présentation

Prérequis

Physique niveau terminale

Objectifs pédagogiques

L'objectif de ce cours est de sensibiliser à la notion de Traitement du Signal, à la découverte des concepts sous-jacents, et de comprendre les objectifs de la discipline en lien avec le jeu vidéo. Vous comprendrez comment analyser et interpréter l'image à travers des opérations de base sur les contours, les couleurs, les textures et parfois les mouvements des objets contenus dans l'image (traitement d'images ou traitement de bas niveau). Enfin, vous aborderez les méthodes de détection d'objets mobiles dans les jeux vidéo (méthodes de base, méthodes statistiques).

Compétences

Sensibiliser à la notion de Traitement du Signal, à la découverte des concepts sous-jacents, et de comprendre les objectifs de la discipline en lien avec le jeu vidéo.
Découvrir les traitement de base d'une image, ainsi que leur interprétaion.
Pré-traiter des images.
Réaliser une segmentation d'images vue à travers deux approches différentes.
Utiliser la théorie des ensembles pour traiter des images.

Programme

Contenu

Traitement du signal
Analyse spectrale
Introduction à l'image numérique
Amélioration et segmentation d'images
Traitement de l'image
Morphologie mathématique en traitement d'images
Analyse Séquence d'Images
Introduction à la détection d'objets mobiles dans les jeux vidéos
Méthodes de base : Moyenne, Médiane
Méthodes statistiques : Gaussienne, mélange de Gaussiennes

Modalités de validation

- Contrôle continu

Description des modalités de validation

Trois examens (un par séquence pédagogique). La note peut être enrichie (bonus) d'une note de réalisation liée au défi de fin d'année.