USRS4M - Programmation avancée

Mis à jour le 25-06-2025

Code : USRS4M

Unité spécifique de type cours

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Axel BUENDIA

Contact national :

ENJMIN

138 rue de Bordeaux
16000 Angouleme
05 45 68 06 78

enjmin@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Avoir déjà pratiqué un langage de programmation.

Objectifs pédagogiques

Maîtriser les concepts avancés de la programmation objet. Apprendre à identifier et utiliser les patrons de conception (design pattern) adaptés à une situation de conception en particulier pour le jeu vidéo. Patrons utilisables quelque soit le langage de programmation.

Permettre à l'apprenant de mieux structurer son code en choisissant les patrons de conception adaptés à sa problématique. S'articulant autour d'un projet fil rouge, l'apprenant pourra mettre en pratique les notions abordées durant les séances. Chaque activité permettra d'illustrer les notions abordées dans un contexte de création de jeu vidéo.

Compétences

Créer une application en C++
Ajouter des dépendances
Intégrer des tests unitaires et outil d'analyse et de formatage de code
Manipuler des pointeurs et interagir avec l'utilisateurs
Organiser son code
Utiliser des outils de programmation objet et valider le bon fonctionnement de son code
Savoir manipuler des outils courants en programmation CPP (STL, héritage, polymorphisme, gameloop architecture de code...)

Programme

Contenu

Programmation en C++

- Structure de contrôles

- Compilation / Édition des liens

- Programmation Orientée objet (OOP)

- Gestion de la mémoire / pointeurs

- Programmation générique (templates, STL)

Patrons de création

- TypeObject, Factory, Singleton

Patrons de comportement

- State, Command, Iterator

Patrons de séquençage

- Game loop, Update

Patrons d'organisation

- Component, Null, Service, Observer

- EntityComponentSystem

Conception avancée

- Moteur Unreal, exposer le C++ au blueprint

- async/multithreading

- marshalling, macros, ...

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Session 1

L'évaluation sera réalisée par QCM pour les notions théoriques/générales et valider les connaissances de bases en particulier dans les premières séances de la séquence.

La réalisation des différentes activités du projet fil rouge sera en partie évaluée par les pairs (tests unitaires, suivi d'une fiche d'évaluation).

Session 2

L'évaluation sera réalisée par contrôle de connaissances