

MAÎTRISE EN INFORMATIQUE JEU VIDÉO



Le programme de maîtrise en informatique, concentration Jeu vidéo est conçu en collaboration avec l'industrie et enseigné par des professionnels oeuvrant dans l'industrie du jeu vidéo.

Vos futures et futurs stagiaires :

- auront déjà un diplôme de premier cycle en informatique ou dans une discipline connexe.
- seront des spécialistes en développement logiciel pour l'industrie du jeu vidéo et les entreprises connexes.
- auront un esprit d'analyse et de synthèse, une rigueur intellectuelle ainsi que des aptitudes à l'écoute et à la communication.
- seront aptes à concevoir et programmer les différentes composantes d'un jeu vidéo.
- seront aptes à utiliser des outils standards de l'industrie tels les moteurs de jeu commerciaux ou des logiciels spécialisés pour l'intégration de contenu numérique.

DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

Conception/Développement

- Participer à l'analyse, la conception et la programmation d'une composante d'un jeu vidéo touchant les aspects suivants:
 - La jouabilité (gameplay)
 - L'intelligence artificielle
 - Le rendu
 - L'audio
 - L'interface utilisateur
- Concevoir, implémenter et maintenir les mécaniques de jeu, tout en fournissant une documentation claire.
- Participer à l'analyse, la conception et la programmation des outils de développement.
- Travailler avec les autres corps de métier d'une équipe de production de jeu (artistes, designers) pour valider les besoins et les requis.
- Débogage de problèmes rapportés par l'équipe assurance qualité.
- Prototyper des caractéristiques et des mécaniques de gameplay.

- Soutenir les équipes de production en veillant à la stabilité et au bon fonctionnement de leurs systèmes et outils.
- Programmer de façon claire et structurée dans le respect des requis.
- Documenter votre travail afin de transférer vos connaissances et permettre à la production de comprendre les systèmes et leurs fonctionnalités.
- Être à l'affût des avancées dans le domaine de la programmation.
- Optimiser les systèmes de jeu pour assurer performance et optimisation sur les différentes plateformes.
- Concevoir, améliorer et tester des fonctionnalités permettant au jeu d'obtenir une simulation physique et un système de détection simple et performant.

Spécificité de la formation

- Connaissances approfondies en informatique et au domaine du jeu vidéo.
- Production de jeux vidéos
- Mathématiques et physique
- Infographie
- Médias numériques
- Jouabilité (gameplay)
- Intelligence artificielle
- Interfaces utilisateurs
- Programmation temps réel et distribuée
- Langage C++.
- Approche pédagogique par projets

CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

Session	Description
S-1	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à l'industrie du jeu <ul style="list-style-type: none"> ◦ Rencontres avec les acteurs de l'industrie. • Intelligence artificielle appliquée <ul style="list-style-type: none"> ◦ A*, FSM, Arbre de comportement, GOAP/HTN, ... • Conception orientée objet avancée <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conception OO avancée, pratiques modernes de programmation. • Concepts mathématiques et physiques appliqués en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mathématiques du jeu vidéo, moteurs physiques • Éléments fondamentaux d'infographie en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cameras, lumières, formats de fichier, textures, matériaux, shaders, etc. • Processus de production d'un jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Flux de travail, moteurs de jeu, Unreal, Unity. • Gestion de projets en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Agilité, communication, leadership, processus, collaboration, amélioration continue.
S-2	<ul style="list-style-type: none"> • Projet intégrateur en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Un jeu multijoueur en 18 semaines, outils et engin commerciaux. • Concepts spécialisés de programmation en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Multiprogrammation, métaprogrammation, code résilient, optimisation, techniques avancées de programmation • Jouabilité en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Design de jeu, UI/UX, architecture, modularité. • Programmation distribuée <ul style="list-style-type: none"> ◦ Services Back-end et déploiement, BD distribuées, serveurs dédiés et scaling, gameplay distribué. • Intégration des médias numériques en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Image, vidéo, audio, outillage, Data Driven, Analytics, sérialisation; • Veille technologique en jeu vidéo <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conférences techniques sur les innovations dans le monde du jeu.

AGENCEMENT DES SESSIONS D'ÉTUDES (S) ET DES STAGES DE TRAVAIL (T)

Groupe	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT
Arrimage international (M1)	S-1	S-2	T-1 (4 ou 6 mois)	
Autre arrimage	S-1	S-2	T-1 (4 mois)	-