

ART6400 : CRÉATION INTERACTIVE AVANCÉE EN 3D (AUTOMNE 2017)

Enseignant | David Duguay
Courriel | david.duguay.1@umontreal.ca

Horaire | Jeudi de 16h à 19h
et Dates | Du 7 septembre
au 19 octobre 2017
ET du 2 novembre
au 14 décembre 2017

Local du cours | Pavillon Marie-Victorin au 2e étage,
Local B-343 (porte B340)

DESCRIPTION DU COURS

Programmation en art numérique d'applications en définissant des animations en 2D ou 3D et permettant l'intégration d'interactions dans un environnement de jeu.

Les étudiants apprendront la structure ainsi que le fonctionnement de l'environnement de développement dans Unity 3D ainsi que l'intégration des différentes composantes de façon graduelle avec des exemples.

OBJECTIF GÉNÉRAL DU COURS

Le cours vise à présenter les bases de la programmation, avec des exercices guidés, et apprendre graduellement à scénariser et créer une expérience simple, interactive ou non, en utilisant certaines possibilités de l'environnement. L'étudiant sera amené à programmer, dans l'environnement de Unity 3D, une application simple pouvant être publiée sur un écran (ordinateur, télévision, appareil mobile, projecteur, casque de réalité virtuelle ou augmenté, etc.).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Les étudiants apprendront à :

- *Naviguer dans l'interface et dans l'environnement 3D de Unity.*
- *Importer des ressources externes - images, textures, vidéos, sons, musiques, modèles 3D, animations, matériaux, scripts, etc.*
- *Utiliser les outils d'édition de base de l'environnement 3D.*
- *Créer du contenu à l'aide des systèmes intégrés à l'environnement de Unity (animations, pre-fabs, particules, interfaces utilisateur 2D/3D, éclairage, caméras, etc.)*
- *Programmer (avec le langage C#) des interactions et des comportements personnalisés*
- *Exporter et publier l'application développée en une application externe pour une plateforme de diffusion de leur choix : navigateur web, téléphones mobiles et tablettes (iOS, Android), ordinateurs (PC, Mac, Linux), etc.*

PRINCIPALES MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- *Cours magistral avec démonstrations, exemples et liens vers des ressources pédagogiques.*
- *Exercices et travaux pratiques, sous forme de projets avec des composantes fournies et des instructions précises.*
- *Élaboration d'une création ou d'un projet personnel avec supervision et aide du professeur.*

CONTENU ET CALENDRIER DES SÉANCES

- 7 sept. - *Présentation du cours et introduction à l'environnement de développement (game engine) Unity 3D*
-
- 14 sept. - *Introduction aux bases de la programmation avec C# (Partie 1)*
-
- 21 sept. - *Introduction aux bases de la programmation avec C# (Partie 2)*
-
- 28 sept. - *Programmation d'interactions de base (clavier, souris) et transformation d'objets (déplacements, rotations, échelle) en temps réel*
-
- 5 oct. - *Composition de scène, édition d'objets et importation de contenu externe*
-
- 12 oct. - *Utilisation de contenu multimédia dans Unity (images, sons, vidéos, etc.)*
-
- 19 oct. - *L'engin de physiques et de détections de collisions*
-
- 26 oct. - **SEMAINE DE LECTURE**
-
- 2 nov. - *Technologies interactives et dispositifs de captation externes*
-
- 9 nov. - *Système de création d'interfaces utilisateur (UI) : affichage et interactions 2D*
- **Présentation et remise du document de design du projet final**
-
- 16 nov. - *Système d'animations (2D/3D) et système de particules*
-
- 23 nov. - *Outils de programmation avancés*
-
- 30 nov. - *Importation/exportation de ressources externes*
-
- 7 déc. - *Publication d'applications sur plateforme externe (mobiles, tablettes, etc.)*
Aide sur le projet final
-
- 14 déc. - *Séance d'aide sur le projet final*
-
- 21 déc. - **Présentation et remise du projet final**
-

LIVRABLES ET ÉVALUATIONS

- **Présence en classe et participation active aux exercices (20%)**
- **Travaux pratiques (TP) : Mini-projets qui intègrent les notions vues en classe (30%)**
- **Projet final : Expérience interactive complète. Seront considérés la qualité artistique, la qualité technique de ce qui est créé, sans que soit exigé une proportion spécifique des composantes animation et interaction.**
 - **Présentation des composantes de l'application de la scène (20%) - Remise le 2 novembre**
 - **Animations, interactions, technologies utilisées et production de l'application (30%) - Remise le 21 décembre**

NOTES : Tout retard dans la remise d'un travail pratique ou du projet final sera pénalisé à raison de 5% de la note par jour de retard. Les absences seront prises en compte dans la note finale.

BARÈME EN VIGUEUR

La note finale présente la moyenne cumulative des différentes étapes et selon le barème défini par l'Université de Montréal. La notation se fait selon un système littéral. Chaque lettre correspond à un nombre de points selon le barème suivant :

QUALITATIFS	NOTE	POINTS
Excellent	A+	4.3
	A	4.0
Bon	A-	3.7
	B+	3.3
	B	3.0
Passable	B-	2.7
	C+	2.3
	C	2.0
Échec	C-	1.7
	D+	1.3
	D	1.0
	E	0.5
	F	0
Échec par absence	F*	0

INTÉGRITÉ, FRAUDE ET PLAGIAT

L'étudiant est invité à consulter le site <http://www.integrite.umontreal.ca/> Le règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant les étudiants y est présenté de même qu'une documentation relative aux normes en vigueur pour la présentation des travaux ainsi que des conseils pertinents.

AIDE ET SUPPORT POUR UNITY ET C#

- *Unity references et documentation* : <http://docs.unity3d.com/ScriptReference/>
- *Forum Unity answers* : <http://answers.unity3d.com/>

TUTORIELS GRATUITS

- *Unity 3D > Apprendre* : <http://unity3d.com/learn/tutorials/modules>
- *Walker boys Studio Inc. (apprentissage par projet)* : <http://www.walkerboystudio.com/wbstudio/learn-unity/>

TUTORIELS PAYANTS

- *Udemy* : <https://www.udemy.com/>
- *Lynda* : <https://www.lynda.com/Unity-training-tutorials/>

MATÉRIEL

- *Assets store* : <https://www.assetstore.unity3d.com/en/>
- *Ressources gratuites créées de base "Unity Essentials"* : <https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/category/165/page=1/sortby=popularity>