

Formation Unity : Développement d'applications 3D

Durée :	5 jours
Public :	Architecte, modélisateur/animateur 3D, artiste multimédia
Pré-requis :	Notions de bases en programmation orientée objet, maîtrise d'un logiciel de modélisation 3D.
Objectifs :	Développer des applications créatives basées sur un rendu 3D temps réel (visualisation architecturale temps réel, installations artistiques, jeux vidéo, serious game, applications interactives, visualisation de données, etc).
Référence :	CAO100516-F
Demandeurs d'emploi :	Contactez-nous pour connaître les remises Pôle Emploi

Introduction

A propos de Unity3D : historique, utilisation, fonctionnalités, références.

Notions fondamentales

Les possibilités du rendu en temps réel et ses contraintes.
Composition et fonctionnement d'un moteur de jeu.
Rôle et fonctionnement de la «boucle de jeu» de Unity.

Présentation de l'interface de Unity

L'éditeur (Barre de menu, les vues Scène et Jeu, les panneaux : Projet, Hiérarchie, Inspector)
Les éditeurs de code associés MonoDevelop et Visual Studio Community
La console
La documentation en ligne

La création de projet 3D avec Unity

Les spécificités d'un projet 3D temps réel
Paramétrage d'un projet
Les dépendances (Asset packages)
Structure et organisation d'un projet
Le fonctionnement par Scène
Définition des différents types d'éléments composant chaque Scène : éléments graphiques, GameObjects, Components, Scripts, Prefabs, etc

Les modèles 3D

Intégration de modèles 3D dans un projet
Import de différents formats de fichiers (fbx, obj, dae, 3ds, dxf, etc)
Les formats de fichiers 3D à privilégier
Déplacement dans l'espace et manipulation des objets 3D dans la vue Scène

Les Shaders et matériaux

- Les différents types de Shaders
- Les matériaux et leurs propriétés
- Création de matériaux
- Les différentes maps (Bump, Occlusion, etc)

Les textures

- Ajout de textures sur des modèles 3D présents dans la Scène
- Importation d'objets 3D avec mappage UVW

Caméra

- Positionnement et manipulation de la Caméra
- Types de vue : Perspective ou Orthographic
- Field of view, Clipping Planes, Depth, Rendering Path

Eclairage

- Positionnement et manipulation des éclairages dans la Scènes
- Les différents types de lumière (Point, Spot, Area, Directionnal)
- Global illumination
- Baking et temps réel
- Le paramétrage de rendu des ombres

La physique

1 - Le Rigidbody3D

- Définition du Rigidbody3D
- Les différents types : Static, Dynamic, Kinematic
- La gravité, les forces et la cinématique
- Le mode de détection des collisions

2 - Les Colliders

- Les différents Colliders Cube, Sphere, Capsule, Terrain, Mesh
- Les Triggers
- Les matériaux physiques 3D

Les Prefabs

- Présentation des Prefabs, leurs avantages
- Création de Prefabs
- Instanciations multiples d'un même Prefab sur une même Scène
- Edition et mise à jour ses Prefabs

Audio

- Gestion du son dans Unity
- Les clips audio, les formats possibles
- Les composants Audio Listener, Audio Source, Audio Mixer
- La gestion des volumes et des effets

Programmation (C#)

- La structure du code dans Unity

Execution et cycle de vie des scripts
Initialisation et destruction des scripts
Ajout de variables accessibles via l'éditeur
Implémentation de classes, et de leurs méthodes publiques ou privées
La boucle de jeu et les méthodes associées : Update, FixedUpdate, LateUpdate
Les évènements (Collision, Input, etc)
Manipulation des GameObjects et de leurs composants
Instanciation et contrôle de Prefabs via les scripts
Implémentation des contrôles utilisateur de type Analog et Digital (clavier, gamepad)
Execution de plusieurs actions en parallèle via la mise en place de Coroutines

Les interfaces utilisateur

Présentation du système d'UI
Les Canvas
Les modes d'affichage des Canvas : Screen Space Overlay, Screen Space Camera, World Space
Mise à l'échelle de l'affichage des menus et de l'interface en fonction de la taille de l'écran
Affichage d'éléments textuels (infos, boutons)
Import de polices de caractères
Navigation dans les menus via les contrôles utilisateurs (clavier, gamepad)
Création d'un affichage «tête haute» (Game Hud)
Menu «Pause»

Les Scènes

Création de multiples Scènes pour un même projet
Organisation chronologique des Scènes
Passage d'une Scène à l'autre en conservant des paramètres

Compilation

Débuggage et exécution
Les plateformes cibles
Paramétrage de la compilation
Génération de fichiers exécutables

Mise en pratique

Atelier fil rouge sur les 5 jours, à partir d'une base de modèles 3D et d'assets sonores fournis en début de formation.
Création d'une application 3D rendu temps réel interactive comprenant des effets sonores et une interface utilisateur.