CENTRALE LYON

Réalité virtuelle-augmentée, développement d'applications XR avec Unity - les fondamentaux (MI-RV2)

Niveau de diplôme : Attestation de formation
Durée de formation : 3 à 5 jours
Langue : Français
Statut : Formation professionnelle
Lieu : Campus Lyon-Ecully, Site client

Objectifs

Les processus cognitifs et ressentis déclenchés par ces technologies visent une similarité à ceux de la réalité, dans un objectif de crédibilité situationnelle, favorisant ainsi la communication, mémorisation, les réactions spontanées, ...

Nombre de barrière à l'intégration des technologies immersives sont classiquement rencontrées : on sent qu'il faut y aller mais par ou commence-t-on ? est-ce que c'est bien adapté pour nos activités ? dispose-t-on des moyens nécessaires ? par quel produit ? faut-il recruter un expert ? quel réalisme ? visuel, des animations ? est nécessaire pour répondre à notre besoin, quel matériel etc.

Les programmes de formation proposés permettent de répondre à une grande majorité de ces questions et d'appréhender la mise en œuvre de manière mesurée et maitrisée :

- Expurger les fantasmes et acculturer aux limites réalistes des outils de la Xréalité
- Aider à caler une réflexion besoins/moyens, dans le but d'éviter des investissements décalés, démesurés ou sous-dimensionnés

Objectif(s) pédagogique(s) :

- Connaître l'état de l'art de la XR (historique, concepts, matériels, logiciels, cas d'application)
- Comprendre les facettes du métier de développeur 3D
- Acquérir des bases de programmation en C# et sous Unity
- Comprendre le fonctionnement général et le workflow d'un moteur de jeu
- Savoir développer une application 3D basique et une application 3D utilisable en XR

Compétence(s) développée(s) :

- Être au fait de l'état de l'art de la XR
- Connaître les bases du développement informatique en C#
- Être en capacité de développer une application 3D et XR

Programme

Jour 1 - Technologies XR et langage C#

Matin : éléments contextuels des technologies de XR

- Théories fondamentales de la XR
- Grands principes de fonctionnement, les usages, les différents dispositifs, les briques logicielles et matériels
- Processus de développement d'une expérience immersive
- État des lieux et point sur le marché

Après-midi : concepts de programmation et langage C#

- Introduction à l'algorithmie et à la programmation
- Introduction aux concepts et méthodes de programmation (variables, fonctions types conditions et boucles
- Introduction aux outils nécessaires à la programmation C# (Visual Studio)

Jour 2 - Concepts C# et introduction à Unity

Matin : application des concepts de programmation C#

- Exercices d'écriture de code C# via des applications pratiques avec Visual Studio

Après-midi : introduction théorique à Unity

- Présentation de Unity (historique, fonctionnement d'un moteur de jeu...)
- Présentation du workflow d'une application 3D (création de modèles 3D avec des logiciels d'infographie, animations et interactions avec un moteur de jeu, puis tests)
- Premiers cas pratiques et exemples, premier développement d'une application Unity sans code

Jour 3 - Prise en main et création d'application XR avec Unity

Matin : prise en main de Unity avec C#

- Présentation des bases de la programmation avec Unity (en utilisant les notions C# vues en développement)
- Savoir les bases pour le développement d'une application très simple (avec ou sans code C#, à voir), permettant d'animer un objet sous Unity (exemple : une voiture qui roule en ligne droite)
- Approfondir éventuellement, en ajoutant un script très simple, de la physique etc.
- Visualiser les possibilités (les domaines respectifs) qu'apporte une application 3D

Après-midi : création d'une application XR avec Unity

- Rappel des interfaces homme-machine en XR (visiocasques et manettes) et introduction aux métaphores d'interaction en XR
- Introduction à OpenXR et de XR interaction Toolkit
- Installation des packages Unity et création d'une première application en XR
- Visualiser les possibilités (domaines respectifs) qu'apporte une application 3D

Jour 4 - Réaliser et optimiser un environnement interactif en RV

Atelier libre :

- soit réalisation d'un environnement interactif simple en XR avec un scénario (avec méthodologie de découpage pour y arriver),
- soit démonstration d'une application de besoin d'un ou de plusieurs acteurs participants à la formation

Conseil, astuces et bonnes pratiques pour un développement XR

Propositions de développement en fonction des besoins des stagiaires

Moyen(s) et méthode(s) pédagogique(s) :

Les formations sont prévues sur le site technique de Centrale Lyon-Enise à Saint-Etienne qui dispose de salles adaptées à différentes jauges et de moyens de développement et d'essai renouvelés au travers d'une veille permanente

Les moyens techniques mobilisables pour les formations sont de différentes natures :

- Une quinzaine de PCs VR Ready
- Des casques immersifs (Vive, Pico, Meta Quest 3 Quest Pro, Varjo XR-4, XR-4)
- Une salle polysensorielle équipée de matériel de captation infrarouge pour le Motion Capture (Optitracl), d'un PowerWall équipé d'un projecteur Barco stéréoscopique 4K et d'un système à 64 enceintes

Il est possible de réaliser les formations sur le site d'Écully également, en utilisant les moyens pré-cités réputés "transportables".

De la même manière, Centrale Lyon-Enise réalise des formations sur site industriel sur demande et selon les besoins spécifiques du client/partenaire.

Centrale Lyon-Enise dispose d'une Unité Mobile de Formation Action (UMFA), transportable sur site, intégrant les moyens de simulations et d'essai, directement issus du laboratoire de recherche. Adossé à une salle de formation, notre UMFA permet de tester les technologies pour en comprendre les usages comme d'évaluer les développements mis en pratique par les apprenants au fil des modules.

Équipe pédagogique :

- Référent(s) pédagogique(s) : Patrick Baert, ingénieur de recherche en réalité étendue
- Intervenant(s) : ingénieurs, enseignants-chercheurs experts en RV/RA

Durée - Dates

Durée (jrs) : 4 jours

Dates : formation en intra-entreprises, veuillez nous consulter.

Développement durable et RSE

Focus

L’activité liée aux technologies immersives existe à l’ENISE depuis 2010. De nombreux projets et actions de FC ont été menés au travers d’une équipe aguerrie et impliquée, proche du monde industriel. Il en résulte que l’ECL-ENISE dispose de moyens de formations pédagogiques importants, avec une équipe de de formateurs expérimentés ayant déjà éprouvé leur approche de formation auprès de partenaires industriels.

Les contenus et les moyens techniques tiennent compte de l’état de l’art, mis à jour en continu au travers des projets de recherche, l’équipe pédagogique contribue aux projets de recherche de l’équipe stéphanoise du laboratoire LIRIS, spécialisée dans le domaine des expériences immersives polysensorielles.

Conditions d’accès et candidature

Public cible de la formation :concepteurs en CAO, ingénieur méthode, ingénieur informatique, développeurs ...

Pré-requis : aucun

Frais d’inscription

Frais pédagogiques individuels : 2750 euros, prix net de TVA (Centrale Lyon n'est pas assujetti à la TVA)

Solutions de financement et qualité des formations :

Nous travaillons régulièrement en partenariat avec les OPCO. Des dispositifs de financement sont accessibles selon les critères de prise en charge de chaque OPCO. Des spécialistes vous accompagnent pour l'optimisation du financement et dans le montage des dossiers.
Selon votre situation, nous pourrons envisager d'activer d'autres dispositifs de financement en vigueur pour l'entreprise et/ou les stagiaires.

L'article L.6316-4 II du code du travail reconnaît la qualité de l'établissement d'enseignement supérieur au titre des 4 catégories d'action concourant au développement des compétences.

Évaluation :

- Évaluation des acquis : en fin de session
- Certification : selon chaque action de formation
- Évaluation de la satisfaction des stagiaires : questionnaire post-formation, taux de satisfaction 2024 : 88,4% (sur la base de 117 réponses)

Inclusion :

Accueil des personnes en situation de handicap et nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement, nous vous remercions de nous en informer au moment de l'inscription.

Données administratives :

Centrale Lyon Formation Continue - 36 avenue Guy de Collongue - 69134 Écully Cedex (04 72 18 60 00) - SIRET : 19690187000010
Enregistrement formation professionnelle sous le numéro 8269P044969 auprès de la Drieets.

Contact administratif

Véronique Billat

Responsable commerciale - relations clients

contact.formation-continue@ec-lyon.fr