

Apprendre OpenGL

Durée: 3.00 jours - 21.00 heures

A l'issue de cette formation, vous serez en mesure de mettre en œuvre des programmes utilisant le système OpenGL ES sur différentes plateformes en se basant sur la version de ce système qui correspond à vos besoins.

Profils des apprenants :

- Développeurs.

Prérequis :

- Notions de base du monde de la 3D, langage C

Objectifs pédagogiques :

- Appréhender et comprendre OpenGL dans ses versions les plus récentes

Contenu de la formation :

- Présentation
 - Versions et historique (1.x à 4.x, ES1, ES2)
 - Compatibilité GL et GLES
 - Place d'OpenGL sur le marché actuel de la 3D (WebGL, DirectX, Vulkan)
 - Principes de fonctionnement d'une carte 3D
 - Pipeline programmable
 - Extensions OpenGL
 - Bindings et langages
- Initialisation et contexte
 - Création de l'espace de rendu
 - Les API concernées : GLX, WGL, CGL, EGL, ...
 - Les abstractions possibles : GLUT, SDL, ...
 - Gestion des extensions (GLEW, GLEE, ...)
 - Les bibliothèques "support" (GLU, GLM, matrices et vecteurs, ...)
- Configuration de la scène
 - Espace de rendu 3D : frustum, projection, ...
 - Tampons Z et stencil
 - Face culling
- Les géométries
 - VBO (Vertex Buffer Object)
 - Buffers indexés et non-indexés
 - Buffers entrelacés et non entrelacés (interleaved)
 - VAO (Vertex Array Object)
 - Organisation des structures de données, stockage d'objets
 - Transform Feedback
- Les textures
 - Formats de fichiers basiques
 - Taille des textures, NPOT
 - Nombre de dimensions des textures (1D, 2D, 3D)
 - Textures cubemaps
 - Chargement, stockage et sampling d'une texture
 - Notion de MipMaps
 - Formats spécifiques (DDS, KTX, ...)
 - Formats compressés (S3TC, ETC1)

- ETC2/EAC (GL 4.3+)
- Immutable Storage
- Les Shaders
 - Les étages de base (vertex, fragment)
 - Les étages avancés (tessellation, geometry, transform)
 - Le langage GLSL
 - Types de données (vec, mat, sampler, ...) et tailles
 - Entrées / sorties des shaders
 - Branchements et itérations
 - Récupération du programme binaire (GL 4.1+)
 - Techniques avancées, présentation de raymarching
- Compléments
 - Gestion des erreur (GL 4.3+)
 - Présentation des Compute Shaders (GL 4.3+)

Organisation de la formation :

Équipe pédagogique :

Votre formateur est un consultant et architecte logiciel avec plus de 10 d'expériences pédagogiques et techniques.

Moyens pédagogiques et techniques :

- Moyens pédagogiques : Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur, Travail d'échange avec les participants sous forme de réunion-discussion, Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle, Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques, Remise d'un support de cours.
- Moyens techniques en Présentiel : Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc et de paperboard.
- Moyens techniques en Distanciel : A l'aide du logiciel Teams, un micro et une caméra pour l'apprenant, Suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur. Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise. L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, labs) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.

Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation :

- Feuille de présence signée en demi-journée, Évaluation des acquis tout au long de la formation, Questionnaire de satisfaction, Attestation de stage à chaque apprenant.

Personnes en situation de handicap :

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

Qualité et indicateurs de résultats :

Taux de satisfaction des apprenants par rapport à l'enseignement du formateur - 98%

Taux de satisfaction générale (contenu de la formation, enseignement, environnement, accueil...) 93%

Délai d'accès :

3 semaines