OpenGL ES

Informatique

Référence formation : 4-LC-OGES - **Durée : 3 jours**

Objectifs

Comprendre le rôle, les possibilité et les contraintes d'OpenGL ES dans le monde de la 3D temps réel embarquée Comprendre les différences entre OpenGL et OpenGL ES, ainsi que la différence de vision entre OpenGL ES 1.X et 2.X.

Pré-requis

Connaissances de base en développement. Les démonstrations seront réalisées à l'aide du langage C.

Contenu pédagogique

1. Présentation d'OpenGL

- place d'OpenGL sur le marché actuel de la 3D
- rôle d'OpenGL et compléments nécessaires
- ce qu'OpenGL n'est pas et ce qu'il ne fait pas
- notions : rastérisation, vertex, fragment, pixel, texel, ...

2. OpenGL ES

- différences et spécificités
- OpenGL ES
- évolution d'OpenGL ES par rapport à OpenGL
- convergence avec OpenGL
- gestion de la performances et de la mémoire, optimisations possibles
- implémentations d'OpenGL ES
- portabilité des applications
- correspondances entre les versions d'OpenGL et d'OpenGL ES

3. OpenGL ES 1.x : fixed pipeline

- espace de rendu 2D, framebuffer, buffering, ...
- machine à états

XXL Formation
34 rue Raymond Aron
76130 Mont Saint Aignan
Tél : 02 35 12 25 55 – **Fax :** 02 35 12 25 56
N° siret : 485 050 611 00014 – N° d'agrément : 23.76.03752.76

- matrices
- espace de rendu 3D : frustum
- géométries et modèles : meshes
- vertex arrays, vertex buffers
- éclairage, ombrages et ombres portées
- blending, transparences, brouillard, lissage, ...
- textures, multitexturing, mipmaps, compression, ...
- tampons Z et stencil
- skyboxes, systèmes de particules, ...

4. OpenGL ES 2.X : shaders

- présentation, changement d'orientation
- comment retrouver les fonctionnalités du pipeline fixe
- gérer la compatibilité entre OpenGL ES 1.X et 2.X
- impact sur les performances
- portabilité des shaders
- OpenGL ES Shading Language (GLSL)
- vertex shader, fragment shader
- multitexturing, stencil/depth test, per-pixel lighting, image space post-processing, ...
- présentation d'autres utilisations avancées des shaders
- évolutions probables

5. Autour d'OpenGL ES : conception d'applications complètes

- intégrer les autres domaines
    - entrées utilisateur
    - sons et effets
    - physique
- gérer les assets au sein du projet
    - modélisation 3D, textures (contraintes, règles, outils, ...)
    - formats (performance ou standards ?)
    - workflow caractéristique de conception (application et contenu)
    - étapes du développement, maquettage, itérations
- porter la logique et la structure de la scène
    - scène graphs
    - bibliothèques et moteurs existants
    - moteurs 3D
    - moteurs applicatifs dédiés

6. Bindings et intégration

- quels langages ?
- OpenGL et le web

XXL Formation
34 rue Raymond Aron
76130 Mont Saint Aignan
Tél : 02 35 12 25 55 – **Fax :** 02 35 12 25 56
N° siret : 485 050 611 00014 – N° d'agrément : 23.76.03752.76

- intégration de contenu / rendu tiers (bitmap, vectoriel, vidéo, ...)
- OpenGL en tant que système de fenêtrage

Organisation	Les sessions de formation ont lieu de 9h00 à 12h30 et de 13h30 à 17h00
Profil formateur	• Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention • Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité
Moyens pédagogiques	• Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur. • Travail d'échange avec les apprenants 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. • Alternance entre apports théoriques et exercices pratiques (en moyenne sur 30 à 50% du temps)
Moyens techniques en formation <u>présentielle</u>	Accueil des apprenants dans une salle dédiée à la formation et équipée avec : • Ordinateurs • Vidéo projecteur ou Écran TV interactif • Tableau blanc ou Paper-Board
Moyens techniques en formation <u>distancielle</u>	A l'aide d'un logiciel comme © Microsoft Teams ou Zoom, un micro et une caméra pour l'apprenant. • Suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la session 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, ressources formateur, fichiers d'exercices ...) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré. • Les participants recevront une convocation avec le lien de connexion à la session de formation. • Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par téléphone au 02 35 12 25 55 ou par email à commercial@xxlformation.com
Modalités d'évaluation	• Positionnement préalable oral ou écrit. • Feuille de présence signée en demi-journée. • Evaluation des acquis tout au long de la formation. • Questionnaire de satisfaction • Attestation de stage à chaque apprenant • Evaluation formative tout au long de la formation. • Evaluation sommative faite par le formateur ou à l'aide de la

	certification **NULL** : https://www.francecompetences.fr/recherche/NULL
Public concerné	Salariés - Demandeur d'emploi - Reconversion professionnelle
Adaptation pédagogique et matérielle	Si vous avez besoin d'adaptation matérielle ou pédagogique, merci de prendre contact avec notre référent Handicap par téléphone au 02 35 12 25 55 ou par email à handicap@xxlformation.com

XXL Formation
34 rue Raymond Aron
76130 Mont Saint Aignan
Tél : 02 35 12 25 55 – **Fax :** 02 35 12 25 56
N° siret : 485 050 611 00014 – N° d'agrément : 23.76.03752.76