



OpenGL ES

Mise à jour : Fév. 2024

Durée : 3 jours - 21 heures

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre le rôle, les possibilités 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.

PRÉREQUIS

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

PARTICIPANTS

- Développeur.

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

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- 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
- Positionnement préalable oral ou écrit
- Evaluation formative tout au long de la formation
- Evaluation sommative faite par le formateur ou à l'aide des certifications disponibles

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 DES CLASSES À DISTANCE

- A l'aide d'un logiciel comme Teams, Zoom etc... un micro et éventuellement 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-Entreprises 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
- Les participants reçoivent une invitation avec un lien de connexion
- Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition auprès de notre équipe par téléphone au 03 25 80 08 64 ou par mail à secretariat@feep-entreprises.fr

ORGANISATION

- Les cours ont lieu de 9h à 12h30 et de 13h30 à 17h

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

ACCESSIBILITÉ

- 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. Notre organisme peut vous offrir des possibilités d'adaptation et/ou de compensations spécifiques si elles sont nécessaires à l'amélioration de vos apprentissages

Programme de formation

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