



OpenGL ES

Mise à jour nov. 2023

Durée 3 jours (21 heures)

« Délai d'accès maximum 1 mois »

OBJECTIFS PROFESSIONNELS

- 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.

PARTICIPANTS

- Développeur.

PRE-REQUIS

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

MOYENS PEDAGOGIQUES

- Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur
- Travail d'échange avec les participants sous forme de
- 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.

MODALITES D'EVALUATION

- Feuille de présence signée en demi-journée,
- Evaluation des acquis tout au long de la formation,
- Questionnaire de satisfaction,
- 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,
- Sanction finale : Certificat de réalisation, certification éligible au RS selon l'obtention du résultat par le stagiaire

MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

- Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc et de paperboard. Nous préconisons 8 personnes maximum par action de formation en présentiel

MOYENS TECHNIQUES DES CLASSES EN CAS DE FORMATION DISTANCIELLE

- A l'aide d'un logiciel comme Teams, Zoom etc... un micro et éventuellement une caméra pour l'apprenant,
- suivez une formation uniquement synchrone 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. Nous préconisons 4 personnes maximum par action de formation en classe à distance

ORGANISATION

- Les cours ont lieu de 9h à 12h30 et de 14h à 17h30.

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.

A L'ATTENTION DES 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.

Programme de formation

1. Présentation d'OpenGL (02h00)

- 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 (04h15)

- 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 (05h45)

- 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 (05h15)

- 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 (01h30)

- 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 (02h00)

- quels langages ?
- OpenGL et le web
- intégration de contenu / rendu tiers (bitmap, vectoriel, vidéo, ...)
- OpenGL en tant que système de fenêtrage