



OpenGL 4

Mise à jour : Fév. 2024

Durée : 3 jours - 21 heures

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender et comprendre OpenGL dans ses versions les plus récentes

PRÉREQUIS

- Notions de base du monde de la 3D, 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

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 erreurs (GL 4.3+)
- Présentation des Compute Shaders (GL 4.3+)