

Principe de construction des logiciels de simulation

Responsable : Frédéric Hecht

Public et prérequis

Toute personne désireuse d'acquérir les connaissances et les outils pour l'écriture des logiciels de calcul utilisés pour la simulation et la réalité virtuelle.

Prérequis : Il est souhaitable d'avoir une connaissance, au moins sommaire, d'un langage de programmation et les connaissances équivalentes à un cours de Licence en analyse numérique (résolution des systèmes linéaires, calcul d'intégrale, équations différentielles ordinaires).

Objectifs

Ce stage a pour objet l'enseignement et l'utilisation des principaux outils du calcul scientifique et plus généralement des problèmes informatiques contenant une partie liée aux équations aux dérivées partielles. Le principal outil est le C++ ; les autres sont UNIX, java, gnuplot, tex.

Contenus

- Apprentissage complet du C++ : programmation objet, classes, surcharge d'opérateur, templates.
- Programmation en C++ des principales méthodes numériques pour la résolution des équations aux dérivées partielles : différences finies, éléments finis, volumes finis ou méthodes intégrales.
- Maillage automatique et adaptatif.
- Visualisations graphiques 1D, 2D, 3D. Principe de l'informatique graphique.
- Entrée des données : éléments de la théorie de la compilation.
- Introduction à l'écriture d'un interpréteur, utilisation de YACC/Bison.
- Introduction à Java pour l'écriture d'interface utilisateur. Les structures de données de la réalité virtuelle.

Organisation

Formation sur 13 semaines et demi, avec 4h de cours et 6h de TD par semaine (135 h au total). Les TD sont dans une salle de terminaux X sous Unix.

Une partie du cours est accessible sur Internet. Contacter danaila@ann.jussieu.fr

Calendrier

Nous contacter

Validation

Attestation de stage.

Tarif

1 610 €. (Individuels et demandeurs d'emploi, nous consulter).

Mots-clés : calcul scientifique, programmation, C++, équations aux dérivées partielles, logiciels scientifiques, linux, méthodes numériques, analyse numérique, formation

Contact Administratif

Pôle sciences - Audrey VIDAL – 01 44 27 82 82

email : formation.continue@upmc.fr

Accueil : campus Jussieu - tour 14 - couloir 14/24 – 5^è étage
4, place Jussieu - 75252 Paris cedex 05 - Métro Jussieu