

Développement Logiciel

Programmation orientée objet - C++ - Les bases

IDENTIFICATION

CODE : IFA-3-S1-EC-POO1
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 12.0 h
TD : 6.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 30.0 h
Travail personnel : 20.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Évaluation des TP :
- Rapport écrit par groupe de 2 étudiants (le plus souvent).
Examen final individuelle :
- Devoir surveillé de 1h30 avec documents.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie des transparents des cours.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MARANZANA Mathieu
mathieu.maranzana@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce module d'enseignement a pour objectif la maîtrise des outils méthodologiques indispensables à la conception, la réalisation, la validation (tests) et à la maintenance de logiciels de qualité. L'approche objet sert de cadre à la démarche et le langage C++ de support.

Ce cours est une initiation au langage de programmation objet C++. Il exige qu'une faible expérience en programmation même si une première expérience dans un langage de programmation rendra sa compréhension plus aisée.

Compétences

Il contribue à l'acquisition et au développement des compétences spécifiques définies dans le référentiel du Département IF :

- Mettre en œuvre des méthodologies de développement de logiciels ;
- Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet ;
- Concevoir, réaliser et maintenir des logiciels de qualité.

PROGRAMME

Le cours est centré sur la présentation des concepts fondamentaux de l'approche objet, mis en œuvre en utilisant le langage de programmation C++ : classe, instance, méthode, attribut, héritage simple, polymorphisme, liaison statique/dynamique...

A la fin de ce module d'enseignement, vous devez être capable :

- De manipuler les types de base du langage C++ [caractère, entier, flottant, tableau, structure, pointeur, référence...]
- De comprendre et de manipuler toutes les formes algorithmiques du langage C++ ;
- De maîtriser la notion de classe dans des contextes simples d'utilisation [visibilité et encapsulation des données, constructeurs, destructeur, appel de méthode...]
- De maîtriser la notion d'héritage [spécialisation, réutilisation, polymorphisme...], concept clé de la programmation orienté objet, dans des contextes simples d'utilisation [pas de généricité] ;
- D'utiliser correctement l'allocation dynamique de la mémoire en C++ avec les opérateurs new et delete ;
- De construire et mettre au point un programme objet de qualité basé sur la notion de module [interface et réalisation avec les concepts de portée, visibilité et durée de vie d'un item] ;
- De comprendre le travail du préprocesseur du langage C++.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language [Fourth Edition], Addison-Wesley, 2013, ISBN-13: 978-0321563842
- [2] Bjarne Stroustrup, Programming: Principles and Practice Using C++ [Second Edition], Addison-Wesley, 2014, ISBN-13: 978-0321992789
- [3] Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo, C++ Primer [Fifth Edition], Addison-Wesley, 2012, ISBN-13: 978-0321714114
- [4] Stephen Prata, C++ Primer Plus [Sixth Edition], Addison-Wesley, 2011, ISBN-13: 858-0001090474

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en algorithmique et en langage C (IFA-3-ALGO).