INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

DPT INFORMATIQUE
INSA Campus LyonTech - 7 Avenue Jean Capelle
Batiment Blaise Pascal - 69621 VILLEURBANNE
Tel. 0472438892
Site web : http://if.insa-lyon.fr

Développement Logiciel

Programmation Orientée Objet - C++ - Avancée

IDENTIFICATION

CODE :	IF-3-S1-EC-POO2
ECTS :	2.0

HORAIRES

Cours :	9.0 h
TD :	6.0 h
TP :	12.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	27.0 h
Travail personnel :	25.0 h
Total :	52.0 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. DUCLOS Florent
florent.duclos@insa-lyon.fr
M. MARANZANA Mathieu
mathieu.maranzana@insa-lyon.fr
MME ROCHER Aicha Nabila
nabila.benharkat@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438879
M. ROUZAUD Jonathan
jonathan.rouzaud-cornabas@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 renforce les connaissances de base acquises grâce au module d'enseignement IF-3-POO1, qui est un prérequis à ce module.

Cet EC contribue aux :

*** Compétences spécifiques IF ***

== C09 Mettre en oeuvre un processus d'assurance et de contrôle qualité. (niveau 1) ==
* Capacités :
- Mettre en oeuvre les différents types de tests (unitaires, d'intégration, de performance, d'acceptabilité, ...) (niveau 1)

== C12 Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet (niveau 1) ==
* Capacités :
- Structurer un logiciel en paquetages et classes faiblement couplés et fortement cohésifs (niveau 1)

== C13 Implémenter de bons logiciels (niveau 1.5) ==
* Capacités :
- Choisir les algorithmes et structures de données adaptés à la situation et évaluer leur complexité (niveau 2)
- Mettre en oeuvre à bon escient les mécanismes offerts par les langages de programmation orientés objet : héritage, généricité, surcharge, polymorphisme, ... (niveau 1)
* Connaissances :
- Conversion de type
- Portée, visibilité et durée de vie
- Surcharge de fonctions, méthodes et opérateurs
- Itérateurs, algorithmes et conteneurs (STL)
- inline et relation d'amitié
- Librairie d'entrées/sorties
- Généricité des fonctions et des classes

== C22 Concevoir et développer une application pour les SI (niveau 2) ==
* Capacités :
- Utiliser un AGL (niveau 2)

== C28 Analyser et concevoir des modèles de données (niveau 3) ==
* Capacités :
- Choisir la structure de données appropriée pour modéliser des informations (niveau 3)

En mobilisant les compétences suivantes
- C13 Implémenter de bons logiciels

PROGRAMME

Ce cours complète les concepts fondamentaux de l'approche objet présentés dans le module d'enseignement IF-3-POO1 en rajoutant les inline, la surcharge des fonctions, des opérateurs et des méthodes, les relations d'amitiés, les espaces de noms, la généricité des fonctions et des classes, la STL (Standard Template Library), les exceptions, les entrées/sorties standard...
A la fin de ce module d'enseignement, vous devez être capable :
- De bâtir des programmes C++ génériques (fonctions et/ou classes) ;
- De maîtriser la notion d'héritage (spécialisation, réutilisation, polymorphisme...) en association avec la généricité ;
- De maîtriser l'utilisation de la STL (Standard Template Library) avec notamment les conteneurs et les itérateurs ;
- De manipuler les flots d'entrées et/ou de sorties standard à partir des classes de base du langage C++ ;
- De construire et mettre au point des programmes objets complexes et de qualité utilisant les principales constructions 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] Scott Meyers, Effective Modern C++: 42 Specific Ways to Improve Your Use of C++11 and C++14 (1st Edition), O¿Reilly, 2015, ISBN-13: 978-1491903995
[4] Scott Meyers, Effective C++: 55 Specific Ways to Improve Your Programs and Designs (3rd Edition), Addison-Wesley Professional Computing Series, 2005, ISBN-13: 078-5342334876
[5] Scott Meyers, Effective STL: 50 Specific Ways to Improve Your Use of the Standard Template Library (1st Edition), Addison-Wesley Professional Computing Series, 2008, ISBN-13: 978-0201749625

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en algorithmique et en langage C (IF-3-ALGO).
Programmation orientée objet - C++ - Les bases (IF-3-POO1).

INSA LYON
Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr