

Conception Orientée Objet

Responsable : Pascal Berthou (pascal.berthou@laas.fr, 05.61.33.68.39)

Objectifs

Cet enseignement vise à donner une formation avancée en programmation orientée objet. Cette formation s'effectuera à travers l'apprentissage du langage Java.

De par son évolutivité, son efficacité, la portabilité de sa plate-forme et sa sécurité, la technologie Java est devenue la solution idéale qui permet aux développeurs :

1. d'écrire des logiciels sur une plate-forme et de les exécuter sur beaucoup d'autres plates-formes,
2. de créer des « *applets* » exécutés dans un navigateur Web ou des services Web,
3. de développer des applications serveur pour interagir entre utilisateurs, pour le traitement de formulaires,...
4. d'écrire des applications puissantes et efficaces sur systèmes embarqués (ex : smartphones).

Java équipe aujourd'hui, plus de 4,5 milliards d'équipements divers dont 800 millions de PC, 1,5 milliard de téléphones portables (android, ...) et autres périphériques de poche et même 2,2 milliards de cartes à puce. On le trouve de plus sur de nombreux équipements en Informatique Industrielle dont des décodeurs, des imprimantes, des systèmes de navigation automobile, des appareils médicaux, des bornes de paiement, etc... La maîtrise des langages Java et C est donc un atout non négligeable dans le domaine du développement logiciel pour les systèmes distribués temps-réel.

Contenu (C : 6h, TP : 20h)

1. Concepts de base

- 1.1. Les principes généraux de la modélisation et de la programmation "objet".
- 1.2. Les éléments de base du langage.
- 1.3. La définition et l'instanciation des classes. Les champs, les méthodes, les constructeurs...
- 1.4. Les packages
- 1.5. Les différentes formes d'héritage.
- 1.6. Le polymorphisme.

2. Interfaçage

- 2.1. les interfaces et leur implémentation.
- 2.2. les classes abstraites.
- 2.3. les entrées / sorties.
- 2.4. la conception d'interfaces graphiques (AWT et Swing)

3. Gestion des événements ; Programmation concurrente (threads)

Pré-requis

Bonne expérience de la programmation avec un langage évolué tel que le langage C par exemple.

Bibliographie

Java examples in a nutshell, David Flanagan, O'Reilly Media, 3rd edition, January 2004