NFP121 - Programmation avancée

Mis à jour le 19-12-2025

Code : NFP121

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Pierre COURTIEU

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté
33.1.9A
75003 Paris
01 58 80 87 99
Jean-mathieu Codassé
jean-mathieu.codasse@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Connaissances de niveau Bac+2 en informatique. **Impérativement savoir déjà programmer** (de préférence en objet).

Objectifs pédagogiques

Maitriser les concepts avancés de la programmation objet. Apprendre à identifier et utiliser les patrons de conception (*design pattern*) adaptés à une situation de conception. Patrons utilisables quelque soit le langage de programmation.

Compétences

Maitrise des concepts objets et de plusieurs patrons de conception (Design pattern)

Programme

Contenu

Structure des applications objets avec JAVA
Aspects impératifs du langage, tests unitaires
Interfaces, classes et polymorphisme
Introduction aux patrons de conception(*Design Pattern*)
  Les fondamentaux Délégation, classe abstraite, interface,
  Les patrons *Adaptateur* et *Procuration*
Programmation évènementielle
  Les patrons *Observateur/Observé*, *Stratégie*, *MVC*
Généricité et Collections
  Les patrons *Patron de méthode*, *Itérateur*, *Fabrique*
Les patrons réunis
  Composite, *Interpréteur* et *Visiteur*
  Memento, *Commande*, ...
Introspection et réflexivité en Java
Le patron *Décorateur* et les Entrées/Sorties
  Invariant, pré-post assertions comme décorations
Sérialisation XML/JSON et JAVA
Injection de dépendances et inversion de contrôle
  Le patron *Fabrique, ServiceLocator*
  L'outil *femtoContainer*
Les patrons de conception et l'injection de dépendances
  Vers une séparation de la configuration de l'utilisation

Chaque thème est accompagné d'un travail pratique

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit obligatoire, dans lequel les élèves doivent impérativement écrire du code. QCM interdit.

Les travaux pratiques *notés* sont obligatoires. Ces derniers participent à la note **à condition que la note à l'examen soit au moins de 7/20**. Fonctionnement identique pour la deuxième session.