USSI7K - Programmation avancée

Mis à jour le 28-11-2025

Code : USSI7K

Unité spécifique de type cours

6 crédits

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Eric SOUTIL

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

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

Programme

Contenu

Cette Unité Spécialisée (US) correspond, par son contenu et son nombre d'ECTS, à l'Unité d'Enseignement (UE) NFP121

- Structure des applications objets avec JAVA
- Aspects impératifs du langage, tests unitaires
- Interfaces, classes et polymorphisme
- Introduction aux patrons de conception(*Design Patter*n)
  - 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

- Contrôle continu
- Examen final