Ingénierie des données

ECTS	Composante
6 crédits	**Sciences Fondamentales et Appliquées**

Présentation

Description

- Persistance des données :
  - langage procédural des bases de données relationnels. Exemple du langage PL/SQL d'Oracle.
  - interface d'accès à une base de données. Exemple de l'interface JDBC.
  - le patron de conception Data Access Object.
  - les frameworks objet-relationnel permettant d'accéder à une base de données. Exemple d'Hibernate.
  - les solutions noSQL et newSQL. Exemple de MongoDB.

- Modélisation et échange de données :
  - la modélisation et méta-modélisation, l'architecture MOF ;
  - les langages Ecore et OCL ;
  - les transformations de modèles : model-to-model et model-to-text.

Objectifs

L'ingénierie des données vise à maîtriser différentes phases de traitement de données : modélisation, persistance et échange. Des compétences seront développées sur chacun de ces thèmes.

Persistance des données :
- utiliser le langage procédural associé à une base de données ;
- utiliser des interfaces d'accès à une base de données à partir d'un langage de programmation ;
- mettre en place le patron de conception Data Access Object (DAO) pour accéder à des sources de données depuis un langage de programmation ;
- utiliser un framework objet-relationnel pour accéder à une base de données depuis un langage de programmation orienté-objets ;
- identifier les cas où une base de données relationnelle n'est pas la plus adaptée et choisir une alternative : bases de données relationnelles-objets ou orientées-objets, solution NoSQL (clé-valeur, graphe, document) et newSQL.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 04 janvier 2022

Modélisation et échange de données :
- définir un méta-modèle et les contraintes associées ;
- réaliser des transformation de modèles.

Heures d'enseignement

Ingénierie des données - CM	CM	12h
Ingénierie des données - TD	TD	12h
Ingénierie des données - TP	TP	16h
Ingénierie des données - PPD	Pédagogie par projet	10h

Pré-requis obligatoires

- Avoir suivi un cours d'introduction aux bases de données (modèle relationnel, normalisation, SQL, contraintes d'intégrité et déclencheurs).

- Connaître les principes de la modélisation orientée-objets avec le langage UML.

- Connaître un langage orienté-objets comme Java

Compétences visées

Persistance des données :
- Utiliser le langage procédural associé à une base de données
- Utiliser des interfaces d'accès à une base de données à partir d'un langage de programmation
- Mettre en place le patron de conception Data Access Object (DAO) pour accéder à des sources de données depuis un langage de programmation
- Utiliser un framework objet-relationnel pour accéder à une base de données depuis un langage de programmation orienté-objets
- Identifier les cas où une base de données relationnelle n'est pas la plus adaptée et choisir une alternative : bases de données relationnelles-objets ou orientées-objets, solution NoSQL (clé-valeur, graphe, document) et newSQL

Modélisation et échange de données : savoir mettre en oeuvre les méthodes, langages et outils permettant la modélisation, la gestion efficace et l’exploitation des données fortement structurées ainsi que la transformation des modèles.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 04 janvier 2022