

Ingénierie des données

ECTS
6 crédits

Composante
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.

Modélisation et échange de données :

- définir un méta-modèle et les contraintes associées ;

- réaliser des transformations 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

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.

Pré-requis nécessaires

- 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