

Ingénierie des données et des modèles

ECTS
6 crédits

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

Cet enseignement concerne les différentes phases de traitement de données : modélisation, persistance et échange. Un ensemble de langages de modélisation, de gestion de contraintes et de transformation est étudié : Ecore, UML, Entité Association, OCL, ATL, Acceleo, etc.

Persistance des données

- Langage procédural des bases de données relationnels
- Bases de données relationnelles-objets et orientées-objets
- Interface d'accès à une base de données
- Le patron de conception Data Access Object
- Les frameworks objet-relationnel permettant d'accéder à une base de données
- Solutions noSQL et newSQL

Modélisation et échange de données : Modélisation & Méta Modélisation, MOF ; Langage Ecore et OCL ; Instanciation ; Transformation de modèles : model-to-model et model-to-text ; Intégration des données ; Ontologie de Domaines ;

Ingénierie des Besoins ; Optimisation de requêtes ; XML, DTD et XSD.

Objectifs

L'ingénierie des données vise à maîtriser différentes phases de traitement de données : modélisation, persistance et échange.

Heures d'enseignement

Ingénierie des données et des modèles - TP	TP	20h
Ingénierie des données et des modèles - TD	TD	10h
Ingénierie des données et des modèles - CM	CM	20h

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

Compétences visées

Persistence 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.