NFE101 - Ingénierie d'intégration et d'évolution des systèmes d'information

Mis à jour le 22-04-2024

Code : NFE101

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / 1

Contact national :

EPN05 - Informatique

292 rue saint Martin
75003 Paris

Florian Gau
florian.gau@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Ce cours est accessible aux auditeurs ayant une licence informatique ou un niveau équivalent. En particulier il est indispensable d'avoir de bonnes connaissances en bases de données et notamment en conception.
Ce cours concerne les auditeurs qui préparent un diplôme de niveau II concepteur-architecte, un diplôme d'ingénieur option ISI ou les étudiants souhaitant obtenir le Master STIC mention Informatique spécialité Systèmes d'Information et de Décision.

Objectifs pédagogiques

Un système d'information doit évoluer en fonction des besoins de l'entreprise et de l'évolution des technologies. Les nouvelles technologies permettent plus de performance et savent gérer des données plus complexes, moins structurées et plus volumineuses. Au niveau des données, des applications indépendantes sont amenées à fusionner tandis que d'autres se trouvent répartie.

Ces restructurations doivent être menées avec méthodologie, en préservant l'intégrité et la sécurité des données.

L'accent sera mis sur :

- L'analyse des problèmes de l'intégration de systèmes d'information ;
- La rétro conception et l'intégration sémantique des bases de données ;
- L'évolution du système d'information vers le Big Data, le Cloud, le Web sémantique des données et l'Open Data.

Compétences

- Capacité de prendre en compte les problèmes rencontrés lors de l'intégration de différents systèmes d'information.
- Capacité à intégrer plusieurs bases de données.
- Capacité à reconstruire un système d'information.
- Capacité à faire évoluer un système d'information vers le Big Data.
- Capacité à faire évoluer un système d'information vers le Cloud.
- Capacité à faire évoluer un système d'information vers le Web sémantique des données.
- Capacité à faire évoluer un système d'information vers l'Open Data.
- Capacité à évaluer la qualité d'un système d'information.

Programme

Contenu

0. Introduction

- Les systèmes d'information
- Evolution des besoins et des architectures
- Problématique de l'évolution des systèmes d'information, les verrous

1. Les techniques d'intégration de systèmes d'informations structurés

- Intégration intelligente des schémas, alignement et fusion
- Intégration sémantique des données, utilisation d'ontologies
- Intégration logique des contraintes

2. Les solutions logicielles d'intégration d'applications

- L'intégration par les EAI (Enterprise Application Integration)
- L'intégration par les ERP (Enterprise Resource Planning)
- Solutions d'extraction et d'intégration par programmation Oracle

3. Rétro-conception de bases de données

- Rétro-conception des systèmes de fichiers COBOL et des bases de données navigationnelles (hiérarchiques, réseaux)
- Rétro-conception des bases de données relationnelles

4. Evolution d'un système d'information vers le Big Data

- Monde fermé vers monde ouvert, données structurées vers données non structurées
- Modèles de données du big Data
- Transformation SQL vers NoSQL

5. Evolution d'un système d'information vers le Cloud

- Types de Cloud
- Méthodes de déploiement
- Compatibilité avec le reste du système d’information et la sécurité

6. Evolution d'un système d'information vers le web sémantique

- Principe du web de données (linked data)
- Transformation SQL vers RDF, mapping direct ou mapping R2RML

7. Evolution d'un système d'information vers l'Open Data

- Techniques d'anonymisation

8. Evolution de la qualité du système d'information

- Critères et mesures de qualité
- Passage à l'échelle

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen final.