

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Maîtriser le fonctionnement interne des systèmes d'exploitation.
- Développer des applications sous différents environnements et systèmes d'exploitation en tenant compte des ressources limitées en mémoire, énergie notamment pour les systèmes embarqués.
- Concevoir des architectures des bases de données
- Implémenter des applications distribuées
- Concevoir des systèmes distribués

Description des ECUE**Systèmes d'exploitation**

Cours :

- Bases des systèmes d'exploitation (couches, services, etc.)
- Gestion des tâches dans une machine informatique
- Système d'Interruption
- Ordonnancement des tâches
- Algorithmes de Répartiteur, Algorithmes de Répartiteur spécialisés aux systèmes temps réel
- Problématique de la synchronisation et de l'exclusion mutuelle dans les systèmes temps réel
- Contraintes des systèmes temps réel
- Approches synchrones, asynchrones
- Implémentation

TD :

- Ordonnancement.
- Utilisation des sémaphores

TP : PROJET : développement de petites applications

Distributed system architecture (DSA)

Cours :

1 : Introduction to distributed systems.

2 : Python distributed programming.

3 : Architecture and topology of distributed systems

4 : consensus types in distributed systems

5 : Blockchain

TD : Applying concepts of distributed programming to prepare TPs.

TP : Project ; implementation of a Blockchain as an instance of a distributed system.

Systèmes de gestion de bases de données :

Cours :

- Introduction : Historique, Objectifs, Architecture d'un SGBD.
- Niveaux de description d'une base de données : niveaux interne, conceptuel, externe.
- Organisation Physique d'une Base de Données : organisation relative, aléatoire statique et dynamique, séquentielle indexée (IS3, Arbre-B, etc.).
- Schéma Conceptuel : caractéristiques, modèle entité-relation, traduction en modèle logique de données.
- Modèle relationnel : concepts de base, formes normales, contraintes d'intégrité fonctionnelle.

TD :

- Développement de schémas conceptuels.
- Extraction de données.
- Etude de cas.

TP : Exercices d'apprentissage de SQL

Pré-requis

Bibliographie