

Objectifs de l'UE

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

- Comprendre le fonctionnement du système d'exploitation
- Maîtriser le développement d'applications synchronisées communiquant avec le système d'exploitation et partageant des ressources
- Comprendre le fonctionnement des architectures et programmations multi-cores.
- Utiliser les paradigmes du développement d'applications Web
- Concevoir des application web adaptées aux besoins avec des échanges de données pertinent suivant les contraintes/besoins réseaux
- Adapter le design des interfaces web en fonction des supports
- Maîtriser l'accès aux données distribuées et les notions clients serveurs dans un contexte Web
- Identifier les architectures réseaux
- Appréhender les équipements mis en œuvre dans les architectures réseaux
- Comprendre les principes d'adressages IP et utilisation des fonctions de base des actifs réseaux.

Description des ECUE

Technologies du Web

Conception d'applications Web :

- framework serveur java (Spring Boot/Data, jQuery, Angular, etc)
- framework serveur NodeJS: ExpressJS avec base de donnée MongoDB

Les cours couvriront les points suivants:

- Création d'un API REST avec format JSON
- Le modèle de conception MVC (Model View Controller)
- Architecture, frameworks et outils de développement Web
- Chaine de développement, de test et de debug et déploiement
- SGBD NoSQL avec MongoDB
- Design et style d'interfaces Web

L'ECUE Architecture et Programmation Systèmes abordera la problématique des architectures multi-cores ainsi que le scripting et la programmation système dans les systèmes d'exploitation au travers de langages comme Python ou le langage C.

Seront notamment étudiés :

- Pourquoi les systèmes Multi-cores sont populaires ?
- Mesure des Performances dans un Système Informatique
- Loi d'Amdahl, accélération et mesure de performances, notion de CPI.
- Comparaison entre architectures multi-processeurs.
- Les benchmarks : SPEC CPU Benchmark, Mibench, etc. exemple CINT2006 sur Intel Core i7 920
- Langage de programmation Multi-core Open-MP.
- Les entrées sorties,
- Gestion de la mémoire virtuelle,
- Moyens de synchronisation de processus,
- Signaux et tubes de communications,
- Ipc (sémaphores, files de messages, segments de mémoire partagée),
- Processus légers threads,

Architecture et réseaux

Les protocoles réseaux standards (TCP/IP)

Équipements matériels utilisés dans la mise en œuvre des architectures

Mise en évidence des passerelles pour réseaux et sous réseaux IP

Pré-requis

- Notions de bases sur le langage C
- Notions de base en HTML, en JavaScript
- Connaître les fonctions de base de l'ordinateur en terme de paramétrage IP

Bibliographie

Réseaux informatiques (Notions fondamentales) - ISBN : 978-2-409-03517-3