

4e ANNEE IR ORIENTATION SI_SEMESTRE 7

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Conception et Programmation avancées

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et sera capable de :

- * Maîtriser la théorie objets et le langage de modélisation UML
- * Maîtriser une méthodologie de conception logiciel guidée par les cas d'utilisation et comprenant les étapes d'analyse et de conception détaillée
- * Mettre en pratique les concepts orientée-objet et une méthodologie de conception dans le langage de programmation JAVA
- * Comprendre les avantages d'utilisation des bonnes pratiques de conception basées sur les designs patterns (observer, MVC, etc)
- * Configurer et mettre en pratique des outils de gestion de configuration (git) ainsi que des outils de gestion de dépendances (maven)
- * S'initier à l'utilisation des documents standard pour la gestion de projet, spécification d'exigences, conception et tests
- * Configurer et mettre en œuvre et utiliser des espaces collaboratifs pour le processus de développement logiciel
- * S'initier aux problématiques de la gestion d'un projet de développement logiciel
- * Mettre en œuvre (planifier) et jouer les différents rôles de concepteur et développeur dans un processus de développement logiciel.

Pré-requis nécessaires

Connaissance de la programmation structurée (e.g.

Ada, C, Pascal, etc)

Programmation orientée objet - niveau basique (e.g. encapsulation, instanciation, héritage, surcharge, etc)

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Internet et sécurité

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Partie Interconnexion de réseaux et de l'Internet :
 - o les concepts et les techniques de base pour interconnecter des réseaux locaux dans l'Internet : répéteur, pont, routeur,
 - o les concepts et les techniques avancées pour interconnecter des LAN dans l'Internet : routage, subnetting, CIDR, VLAN, VPN, proxy applicatif, NAT,
 - o les principaux protocoles de l'architecture de l'Internet TCP/IP : UDP, TCP, IP, ARP/proxy ARP, ICMP, DHCP (Note : les protocoles de routage RIP, OSPF et BGP sont introduits a minima).
- Partie Algorithmique répartie :
 - o les caractéristiques principales des systèmes répartis (asynchronisme, répartition du contrôle et des données, absence de connaissance commune, dynamisme, ...),
 - o les problèmes qui leurs sont spécifiques et la difficulté de leur solution répartie (exclusion mutuelle, gestion des données partagées, choix réparti, diffusion, détection de la terminaison, ...),
 - o quelques outils algorithmiques génériques permettant de les résoudre : causalité, récursivité et itération réparties, structures topologiques spécifiques.
- Partie Sécurité :
 - o les principes de la sécurité informatique aux travers des propriétés qui la caractérisent mais aussi la classification des principales menaces et des mécanismes de défense
 - o les principales vulnérabilités des réseaux informatiques, en particulier du réseau Internet ainsi que les mécanismes de défense associés
 - o les principales vulnérabilités applicatives ainsi que

certaines mécanismes de défense associés

L'étudiant devra être capable de :

- Partie Interconnexion de réseaux et de l'Internet :
 - o d'effectuer des choix d'architecture matérielle permettant de prendre en compte les besoins et les contraintes associés à une interconnexion de réseaux locaux,
 - o d'effectuer des choix de plans d'adressage et de routage simples,
 - o de mettre en œuvre (administrer) des réseaux Ethernet et IP dans les contextes d'interconnexion de base abordés dans le cours.
- Partie Algorithmique répartie :
 - o de résoudre des problèmes génériques liés à la mise en œuvre de systèmes répartis,
 - o de manipuler les outils les plus généraux permettant de les aborder.
- Partie Sécurité :
 - o d'étudier un réseau d'entreprise et ses applications de façon à identifier les principales vulnérabilités, tant du point de vue applicatif que du point de vue réseau, de proposer les solutions adéquates pour améliorer la sécurité de l'ensemble

Pré-requis nécessaires

Cours d'introduction aux réseaux informatiques (3MIC)
Cours de programmation distribuée dans les réseaux (API socket) (3MIC)

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Informatique fondamentale

Présentation

Objectifs

Cet enseignement est hétérogène et regroupe 3 cours :
Programmation Fonctionnelle : Ocaml
Logique formelle et programmation logique : Prolog
Algorithmique Avancée : AA

A la fin de ce module, les étudiants doivent être capables de :

[Ocaml]

- comprendre et écrire des programmes fonctionnels purs,
- concevoir des fonctions récursives pour itérer sur des structures récursives,
- définir des types variants et des types paramétrés,
- plus généralement penser en termes de fonctions d'ordre supérieur afin d'écrire du code ré-utilisable.
- décrire la sémantique de lambda-termes simples
- comprendre superficiellement la théorie des systèmes de types

[Prolog]

- traduire des énoncés du langage naturel en formules de logique des prédicats du 1er ordre.
- appliquer plusieurs méthodes pour évaluer la validité et/ou la consistance d'une formule logique
- expliquer les fondements de la programmation logique et de Prolog
- aborder la résolution d'un problème comme une démonstration logique basée sur des axiomes et des théorèmes exprimant les propriétés spécifiques du problème.
- programmer en Prolog, tracer l'exécution d'un programme

[AA]

Quelques grands paradigmes algorithmiques pour l'optimisation discrète

- Enumération exhaustive
- Diviser pour régner
- Programmation dynamique
- Algorithmes gloutons

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Informatique Embarquée – µcontrôleur

Présentation

 Toulouse

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- o Les spécificités de la programmation des unités périphériques pour microcontrôleur.
- o Comment prendre en compte des contraintes matérielles spécifiques aux systèmes embarqués à ressources limitées.

L'étudiant devra être capable de :

- o Sélectionner une architecture processeur adaptée à l'application logicielle et à l'environnement.
- o Concevoir et tester les techniques de la programmation par interruption matérielle.
- o Utiliser des outils de mise au point et de test en développement croisé.
- o Lire et naviguer dans une documentation constructeur.

Pré-requis nécessaires

I2MAIF11 : Informatique matérielle Électronique numérique

I3MAIF22 : Langage d'assemblage

Infos pratiques

Lieu(x)

Droit

Présentation

Objectifs

à la fin de ce cours, les étudiants connaîtront le contexte légal et les implications juridiques de l'activité de l'entreprise

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Finance

Présentation

Objectifs

Être capable de porter un jugement critique sur la santé financière d'une entreprise et d'apprécier la rentabilité d'un investissement.

Pré-requis nécessaires

Cours de gestion financière de 3^eA (connaissance des états financiers de l'entreprise, Bilan et compte de résultats)

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Stratégie d'entreprise responsable

Présentation

Objectifs

A la fin de ce cours, les étudiants seront capable de :

- Réaliser un diagnostic du marché et de l'entreprise pour prendre des décisions et se fixer des objectifs stratégiques
- Mobiliser les connaissances sur le marché pour mettre en œuvre un plan d'action stratégique responsable au regard des enjeux écologiques, économiques et sociétaux.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

LV2

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

APS (Activités physiques et sportives)

 ECTS
1 crédits

 Volume horaire

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse