DOMAINE AUTOMATIQUE, ELECTRONIQUE ET OUTILS INFORMATIQUES 2_9 ECTS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

DOMAINE AUTOMATIQUE, ELECTRONIQUE ET OUTILS INFORMATIQUES 2

ECTS
9 crédits

Volume horaire
119.75h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Logique

ECTS

Volume horaire
16.5h

Présentation

Description

Objectifs

savoir différencier un système combinatoire et un système séquentielsavoir représenter une fonction logique de plusieurs façons savoir établir une table de véritésavoir établir une table de Karnaugh et en déduire la fonction logiquesavoir écrire une fonction logique à l'aide de porte NOR et NANDsavoir passer d'une forme ⌘ à une forme ⌘ et vis-versasavoir établir un logigrammesavoir minimiser une fonction logique à l'aide des tables de Karnaughà partir d'un cahier des charges, savoir spécifier le fonctionnement du système (graphe, tables)savoir établir un graphe d'état primitifsavoir en déduire le graphe réduitsavoir établir une table de vérité et en déduire la table de Karnaugh associéeconnaître le modèle d'Huffman et ses équations d'évolutionsavoir ce qu'est un chronogramme, le lire et en tracer unsavoir ce qu'est le mode fondamental et le mode normal d'une machine séquentielleconnaître la différence entre une machine de Moore et une machine de Mealysavoir reconnaître un système asynchrone d'un système synchronesavoir la différence entre synchronisation sur front ou sur niveauconnaître les bascules élémentaires (RS, JK, D, T)savoir synthétiser un système séquentiel suivant la méthode d'Huffman (spécification formelle, définition des états internes, codage des états internes, réalisation à base de bascules ou de portes logiques)connaître les termes dédiés (table d'état primitive, graphe de fusionnement, table des états réduite, table des états codés)connaître la méthode simplifiée dans le cas des séquenceurs

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Architecture matérielle

ECTS

Volume horaire
19.25h

Présentation

Description

- Description fonctionnelle des composants fondamentaux d'un ordinateur classique basé sur un processeur et leurs interactions.
- Description et contextualisation des modèles d'architectures d'ordinateur.
- Description fonctionnelle du processeur, de sa mémoire et de ses caches, ainsi que les technologies associées.
- Description fonctionnelle au niveau matériel de la pagination et de la virtualisation mémoire.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant sera en mesure de décrire le fonctionnement d'un ordinateur à partir de ces éléments internes structurels et définir les actions nécessaires au niveau matériel pour réaliser une tâche donnée.

Pré-requis nécéssaires

Notions élémentaires d'algorithmique et de logique.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Electronique numérique

ECTS

Volume horaire
21.75h

Présentation

Description

Représentation numérique de l'information (base 2, codage binaire, signé, hexadécimal)

Composants numériques de base : diodes, Zener, LED, trigger, circuits d'adaptation de niveaux

Logique combinatoire : portes logiques TTL, Fan-In, Fan-Out

Compteurs synchrones, circuits de réinitialisation

Oscillateurs (ICM7555), clignotement de LED

Échantillonnage et conversion analogique-numérique (CAN, CNA)

Prototypage et sélection de composants (BOM, datasheets, distributeurs)

Objectifs

Acquérir les fondamentaux de l'électronique numérique.

Comprendre la représentation des données numériques et la conversion analogique-numérique.

Concevoir et dimensionner des circuits logiques et des interfaces numériques.

Découvrir le fonctionnement des circuits intégrés numériques (portes logiques, compteurs, oscillateurs, CNA...).
Représenter et manipuler des signaux et informations numériques.

Concevoir des architectures de circuits numériques complexes.

Interpréter et utiliser les datasheets des composants électroniques.

Analyser et dimensionner les composants et circuits selon des spécifications fonctionnelles et technologiques.

.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

Système d'exploitation

ECTS

Volume horaire
18.75h

Présentation

Description

L'interpréteur de commandes (le shell), les variables, les structures itératives, les structures de contrôles,
La programmation à l'aide du langage de commandes (bash essentiellement),
La manipulation du système de fichiers et en particulier des droits d'accès,
La gestion des utilisateurs (uid, gid, répertoire personnel, etc),
Les mécanismes de redirections des entrées/sorties et des pipes.
Quelques informations générales sur la documentation, l'archivage, la compression et quelques commandes réseaux.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra d'utiliser de façon autonome l'interface de commandes du système d'exploitation Unix.

Pré-requis nécéssaires

non nécessaires

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Algorithmique et programmation

ECTS

Volume horaire
39h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :
1- Sous-programmes et analyse par affinements successifs
2- Tableaux contraints et non-contraints. Algorithmique sur les tableaux.
3- Récursivité : principe, exemples, algorithmes.
4- Pointeurs et éléments sur les structures de liste.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- les concepts fondamentaux associés aux sous-programmes (décomposition d'un programme en sous-programmes, paramétrage des sous-programmes, modes de passage des paramètres)
- les différences entre structures de données élémentaires (tableaux contraints et non contraints, articles, listes chaînées)
- le principe et la mise en œuvre de la récursivité
- les algorithmes classiques de recherche, de tri et de fusion de tableaux.

L'étudiant devra être capable :
- d'analyser un problème (de complexité moyenne) et de concevoir un programme pour le résoudre basé sur une décomposition cohérente en sous-programmes,
- de choisir les structures de données adaptées au problème,
- de spécifier les sous-programmes identifiés et d'établir les algorithmes (éventuellement récursifs) répondant à la spécification,
- de développer et mettre en œuvre le programme conçu,
- de procéder au test du programme développé.

Pré-requis nécéssaires

Cours d'informatique niveau L1

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Cultures et Compétences Numériques 1

ECTS

Volume horaire
4.5h

Présentation

Description

Cours d'introduction à l'IA : histoire, algorithmes, enjeux.
Découverte "no code" des réseaux de neurones sur Vittascience ; notebook de construction d'un petit réseau de reconnaissance de caractères.
Présentation de PIX et traversée d'un certain nombre de thèmes en autonomie avec l'objectif de passer la certification PIX en fin de 3e année.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant.e aura découvert les premières dimensions du champ de l'IA : historique, exemples de ce que l'I.A. permet, distinction supervisé et non-supervisé, périmètre rapide des techniques et algorithmes, aspects éthiques, risques et controverses.
Dans une seconde de partie, l'étudiant.e aura avancé son parcours PIX selon le programme définir.

Pré-requis nécéssaires

rudiments de programmation Python

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles