DOMAINE AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE_7 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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

DOMAINE AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE

ECTS
7 crédits

Volume horaire
137.25h

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

Langage C et réseaux

ECTS

Volume horaire
58.25h

Présentation

Description

Langage C :
Les aspects conventionnels (variables, types, structures de contrôle, structures itératives) sont présentées ainsi que les points plus spécifiques du langage (opérateurs bit à bit, emploi généralisé des pointeurs, passage de paramètres, entrées/sorties, etc.).

Réseaux Informatiques :
La première partie du cours introduit les caractéristiques des principales applications d'un réseau. La seconde partie détaille les notions fondamentales associées à la conception d'un réseau : connectivité, partage des ressources, commutation, qualités de service et architecture. La troisième partie décrit l'architecture des réseaux locaux avec étude de cas aux réseaux Ethernet. Des illustrations de ces concepts sont étudiées en travaux dirigés et en travaux pratiques.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
Langage C :
A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer la programmation d'un langage informatique particulièrement répandu (le C), incluant en particulier les aspects proches du matériel.

Réseaux informatiques :
A la fin de ce module, l'étudiant devra connaitre et pourra expliquer les principaux concepts associés aux réseaux informatiques : réseaux locaux, grande distance et Internet (TCP/IP).

Pré-requis nécéssaires

Langage C :
- Notions d'assembleur et de programmation dans un langage évolué sont les bienvenus
Réseaux Informatiques :
- Notions sur les systèmes d'exploitation et sur la programmation

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

Automatique

ECTS

Volume horaire
79h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :
- Modélisation et Commande de Systèmes à Evénements Discrets : les outils de modélisation (machines à états finis, réseaux de Petri, Statecharts) et les techniques de mise en œuvre associées (Automate programmables, FPGA, cible temps réel)

- Les différents modèles pour les systèmes LTI (équations différentielles, modèle d'état, fonction de transfert) et les transformations de modèles (fonction de transfert vers modèle d'état, équation différentielle vers modèle d'état, modèle d'état vers modèle d'état). Calcul de la réponse temporelle à partir d'un modèle équation différentielle, fonction transfert, modèle d'état. Analyse réponse temporelle et fréquentielle. Définir et calculer les états d'équilibre. Analyse de stabilité.

- Commande dans l'espace d'états : spécifications, observabilité-commandabilité, retour d'état (placement de pôles), observateurs, méthodes algébriques (correcteurs à 1 et 2 degrés de liberté).

Objectifs

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

- Les principes de base des outils de modélisation des systèmes à événements discrets (Machines à États Finis, Statecharts, Réseaux de Petri),

- Différentes techniques pour la commande d'un système à événements discrets (FPGA, API, cible temps réel).
- Les principaux modèles pour les systèmes linéaires à temps invariant : équation différentielle, fonction de transfert, représentation d'état,
- Les outils d'analyse associés : réponse temporelle, réponse fréquentielle, stabilité des points d'équilibre
- Les principales méthodes de synthèse de lois de commande dans l'espace d'états pour les systèmes linéaires invariants dans le temps
- Les principes de base de la synthèse d'observateur pour les systèmes linéaires invariants dans le temps

L'étudiant devra être capable de :
- De modéliser et d'implémenter la commande d'un système à événements discrets,
- De modéliser et analyser un système linéaire à temps invariant
- Définir les caractéristiques majeures de la loi de commande à partir des spécifications
- Concevoir la loi de commande dans l'espace d'état (placement de pôles)

Pré-requis nécéssaires

- Cours de base en logique combinatoire et cours informatique matérielle de 2A
- Cours de base en automatique : approches fréquentielles

- Représentation d état

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