PANORAMA DES TECHNIQUES DE L'AUTOMATIQUE

L'automatique a pour but la conception des systèmes de commande. Il existe de multiples techniques pour déterminer un régulateur pour un système donné : du simple régulateur PI à la commande prédictive en passant par la commande par observateur et retour d'état.

OBJECTIFS

Objectifs pédagogiques

Introduire les principes des techniques de commande les plus utilisées

Présenter les avantages et les limitations de chacune des techniques

Bénéfices attendus

Être capable de choisir la technique de commande à utiliser pour un système donné

PUBLIC

Public concerné

Ingénieurs, techniciens

Niveau du stage

Stage découverte
Sujet technique

Pour suivre la formation

Solides compétences en mathématiques

Pour compléter la formation

Formation Automatique : initiation à la commande des systèmes (AU-CS)
Formation Automatique : identification des systèmes dynamiques (AU-ID)

CONTENU

Découvrir la régulation PID

Introduction - Avantages et limitations - Systèmes contrôlables par un PID - P, PI, PD - Réglage - Mise en œuvre

Commande par compensation

Principe - Avantages et limitations - Transfert de boucle idéal - Exemple

Commande à modèle interne

Principe - Avantages et limitations - Exemple

Placement de pôles

Principe - Avantages et limitations - Exemple

Approche d'état

Introduction - Retour d'état et observateur - Commande LQG/LTR - Exemple

Commande par mode glissant

Principe - Avantages et limitations - Exemple

Commande prédictive

Principe - Avantages et limitations - Exemple

Introduction du feedforward

Principe feedback / feedforward - Avantages et limitations - Exemple

Commande par découplage

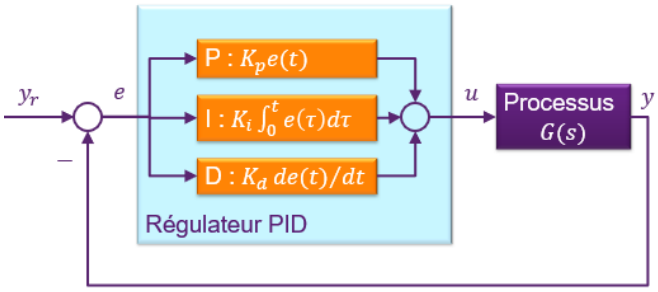
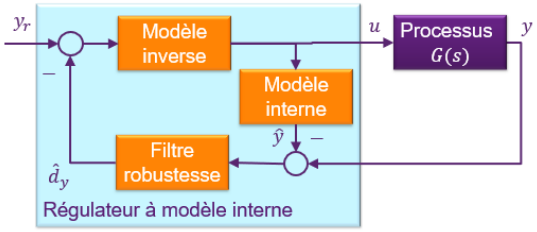
Découplage par feedforward - Découplage par feedback - Avantages et limitations - Exemple

Conclusion et discussion

Tableau comparatif des différentes méthodes

DÉROULEMENT DE LA FORMATION

La formation alternera cours théoriques et démonstrations sur des cas pratiques, afin d'illustrer les concepts énoncés. Les démonstrations sur ordinateur seront effectuées grâce au logiciel Matlab.

ORGANISATION

Durée : 1 jour
Nombre de participants : de 2 à 6 personnes
Date et lieu à définir ensemble