

Objectifs de l'UE

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

1. travailler en équipe, organiser le travail à réaliser, communiquer avec autrui, poser des hypothèses et les vérifier
2. analyser un cahier des charges simples, réaliser une analyse fonctionnelle, produire la commande d'un système pour atteindre des objectifs
3. utiliser des langages industriels pour commander un système
4. programmer dans un langage simple un robot mobile
5. analyser le fonctionnement d'une partie opérative de type séquentielle, produire les spécifications nécessaires à son exploitation, programmer dans un langage spécialisé pour l'automatisme
6. analyser les caractéristiques d'un petit drone, mesurer les performances des capteurs associés, définir une stratégie de commande et l'implémenter dans un langage spécialisé

Description des ECUE

L'ensemble de l'ECUE est décomposé en différents APP et TP. Les cours permettent d'apporter des éléments scientifiques et/ou techniques en amont de l'APP, ou au cours de l'APP lors de séances de remédiation :

1. Robotique : problème basé sur la conception d'un mobile autonome type brique Lego EV3 ; conception du mobile en fonction du cahier des charges, caractérisation des capteurs et actionneurs disponibles, définition des stratégies de commande, implémentation sous langages spécialisés en informatique industrielle : LabView et RobotC (environnement multitâche).
2. Automatismes: problème basé sur l'automatisation d'un Système à événement discret ; analyses structurelle et fonctionnelle d'une PO simulée, apprentissage en autonomie de différents langages spécialisé en informatique industrielle (G7, ladder, etc.), définition des spécifications du comportement de la PO, implémentation sur API sous Codesys.
3. Contrôle commande : Premiers pas en commande d'un système complexe: le drone. Modélisation sous matlab du comportement du drone, définition d'une loi de commande pour maintenir une altitude, essais sur drone réel

Pré-requis

Cours de Logique combinatoire et séquentielle du SHPI 1, Cours de commande des S2 et S3

Bibliographie