

Capteur et Arduino

Programme :

- Thème Architecture matérielle et système
Périphériques d'entrée et de sortie et interface homme machine
- Thème Langage et programmation
Diversité et unité des langages de programmation (trait communs et particularité)

Pré requis :

connaissance d'un langage de programmation type Python (niveau seconde)

Objectifs de l'activité :

Utilisation d'une nouvelle machine (Arduino) et de périphériques (entrée et sortie)
Réalisation de montages électroniques et des programmes associés
Utilisation des variables, des boucles de type for et des traitements conditionnels (if) dans un autre langage de programmation
Savoir commenter ses programmes et choisir correctement les noms de variables.

Déroulé de la séance :

- Présentation matériel
- Prise en main guidée d'un capteur (photo résistance)
- Appropriation du code avec un autre capteur (commentaire, explication...) (capteur température)
- Prise en main guidée de l'afficheur et du servo Moteur

- Exercices d'application :

- à laide de l'activité du capteur lumière, réaliser le code et le montage d'un potentiomètre (application par mimétisme)
- réaliser un code afin de faire passer le servomoteur de 0 à 90 progressivement et/ou de 90 à 0. (programmation)
- combiner un capteur lumière et un afficheur avec un cahier des charges : en dessous d'une valeur de tension captée de la lumière inférieure à 50 faire passer le servo moteur de 0 à 90° (qui permet de faire fonctionner le store d'une pergola) et qui au-delà de 50 fait le contraire (synthèse)
- combiner le capteur température et l'afficheur afin d'afficher la température. (synthèse)
- combiner un capteur température, moteur et l'afficheur avec un cahier des charges .

Idée : combiner le programme température et afficheur avec le potentiomètre qui permettra de fixer la durée nécessaire au déclenchement de la fermeture/ouverture de la pergola

Association python/Arduino

Gestion d'un fichier csv généré par Arduino (affichage d'un graphique, recherche de l'heure où...)