Instrumentation avancée 1

ECTS

Volume horaire
66h

Présentation

Description

Après un bref rappel de ce qu'est un microcontrôleur, de son architecture interne et de ses possibilités, je présente dans ce cours les différentes versions de l'arduino et des ESP32.

Ce cours fournit tous les éléments nécessaires à la conception et la mise en œuvre de nombreuses applications avec notamment:

- La présentation de la syntaxe de langage de programmation et de son environnement de développement;

- Plusieurs dizaines de schémas d'interfaces avec les dispositifs les plus divers (afficheurs, moteurs, capteurs, bus I2C, Nunchuk, écran tactile de DS...);

- Plusieurs dizaines d'exemples de programmes types permettant la mise en œuvre de ces interfaces;

- Des éléments d'interfaçage Arduino/Processing (programmation Java).

Une introduction au langage MicroPython.

Objectifs

Les plateformes Arduino® et ESP 32 que l'on utilisera ici sont des plateformes complètes de développement électronique permettant de réaliser à moindre coût des applications performantes à base de microcontrôleurs. Il s'agit d'obtenir une première expérience des microcontrôleurs et de leur architecture ; de leurs modes d'utilisation avec des capteurs, et des actionneurs. De comprendre l'intérêt des circuits d'interface et leur utilisation et avoir également une approche de l'utilisation du C/C++ sur ce type de plateforme. Il s'agit de plus d'obtenir une première expérience de la conception et la mise en œuvre de circuits électroniques (du schématique, au routage et au PCB final) pour le prototypage rapide.

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