

## **Module PR214 - SUJET DE PROJET**

Code de référence du sujet: **E8J\_NUM\_JC3**

**Titre : Développement logiciel d'un carte de commande d'un robot**

Séance de projet concernée : GA : Systèmes numériques hétérogènes

Enseignant responsable : J. CRENNE

Thèmes abordés : Systèmes embarqués et microcontrôleurs

Mots Clefs : C, C++, Communication machine à machine, USB, UART, asservissement, microcontrôleurs

Résumé :

Ce projet s'insère dans le cadre d'une collaboration avec Eirbot, l'association de Robotique de l'école. Il consiste à développer le code logiciel qui sera utilisé sur la carte de commande d'un robot. Cette carte est conçue autour d'un microcontrôleur STM32F429. Trois parties seront traitées.

- La conception de drivers permettant la communication entre le microcontrôleur et différents périphériques. Ces périphériques peuvent être des actionneurs moteurs/servomoteurs, des capteurs analogiques/numériques ou d'autres modules électroniques.
- La mise en place, par d'un asservissement angle/distance à partir des données récupérées par les encodeurs disponibles sur le robot. Il faudra donc que les modules nécessaires à l'asservissement soient entièrement drivés.
- La réalisation d'un protocole de communication entre le microcontrôleur et une Raspberry Pi 2 qui est gérer la stratégie de l'ensemble du robot.

Matériel à disposition :

- Carte Eirboard (STM32F429ZI)
- Discovery Board (STM32F407VG)
- Programmeur ST-LINK/V2