

PROPOSITION DE SUJET
PROJET TECHNIQUE DE FIN DE TRONC COMMUN
(MINI-PROJET) du 2^{ème} SEMESTRE 2011/2012

NOMS DES ELEVES :

DIGOIN Guillaume
PROVOST Basile
DOUMERC Robin
DESCHAMPS Bruno

TITRE DU PROJET :

Conception d'un drone quadrirotor semi-autonome à base d'Arduino

MOTS-CLES :

Drone, Quadrirotor, Moteur, Arduino, Centrale inertielle, Asservissement, Modélisme, Zigbee, Android.

DESCRIPTION DU PROJET :

Notre objectif est de réaliser un drone quadrirotor contrôlé à distance. L'architecture de celui-ci serait la suivante :

- Une base opérative composée d'un microcontrôleur Arduino et d'une centrale inertielle. Cette dernière permettant d'obtenir l'orientation du drone. Ces données seront analysées par l'Arduino qui en utilisant des PID va permettre de stabiliser le système.
- 4 blocs mécaniques répartis uniformément autour de la base. Ces blocs sont composés chacun d'un moteur (brushless, a priori), et d'un rotor (bipale ou tripale).

Dans un premier temps, nous prévoyons de commander le drone à l'aide d'une télécommande radio de modélisme. Par la suite, nous voudrions pouvoir utiliser un émetteur/récepteur ZigBee (modules XBee) afin de lier un téléphone sous Android avec le drone. De plus, avec la liaison ZigBee on cherche à représenter en 3 dimensions l'orientation du drone.

Notre objectif final est d'utiliser les capteurs d'orientation (accéléromètre, gyroscope, etc.) dans le but de contrôler le drone.

OUTILS MATERIELS / LOGICIELS SUPPORTS :

- 4 Moteurs + Hélices
- Arduino
- Centrale inertielle
- Variateur de vitesse
- Système radiocommandé
- 2 modules Xbee

=====

Accord du Responsable de l'Unité PR302 du département :