

## Projet S5 SE « Pilotage automatique d'un drone de type Parot AR.drone»

### Objectif :

Le but de ce projet est de concevoir et d'implémenter une solution pour le pilotage automatique d'un drone de type Parot AR.drone. L'AR.Drone est un hélicoptère quadricoptère à un noyau Linux embarqué. Cette solution de pilotage automatique doit interfacer le firmware du drone.

Le projet se divise en plusieurs étapes:

- Permettre d'injecter des actions simples sur le drone par exemple : démarrage des moteurs, décollage, avancer de 2 mètres, tourner à droite, avancer de 2 mètres, atterrissage. Un exemple concret en Python est donné en annexe.
- Permettre à un drone de voler d'une manière autonome selon un itinéraire prédéfini au démarrage.
- Permettre à un drone d'interpréter des tags qui se présentent sous forme de marqueurs couleurs visuelles positionnés par terre. Chaque tag peut donner une indication de la nouvelle position à suivre par le drone.

### Outils nécessaires :

- Linux, compilation croisée pour le processeur ARM9 AR.Drones voir [1]
- SDK AR.Drone
- OpenCV pour la manipulation des images/vidéos et la reconnaissance des formes.

### Références

[1][http://www.nas-central.org/wiki/Setting\\_up\\_the\\_codesourcery\\_toolchain\\_for\\_X86\\_to\\_ARM9\\_cross\\_compiling](http://www.nas-central.org/wiki/Setting_up_the_codesourcery_toolchain_for_X86_to_ARM9_cross_compiling)

### Annexe

```
def square():
    import controllers
    import time

    c = controllers.ControllerInterface()
    c.start()

    print 'taking_off'
    c.take_off()
    time.sleep(5.0)
    print 'moving Forward'
    c.move(0.0, 0.2, 0.0, 0.0, True)
    time.sleep(2.0)
    print 'moving right'
    c.move(0.2, 0.0, 0.0, 0.0, True)
    time.sleep(2.0)
    print 'moving back'
    c.move(0.0, -0.2, 0.0, 0.0, True)
    time.sleep(2.0)
    print 'moving left'
    c.move(-0.2, 0.0, 0.0, 0.0, True)
    time.sleep(2.0)
    print 'landing'
    c.land()

    c.stop()
```