

Drone sauveteur

Alexandre Troncy
Anas Mouagni
Anouar Moulkaf
Geoffrey Lecerf
Hamza El Moubarik

Université de Bordeaux

16.10.2014

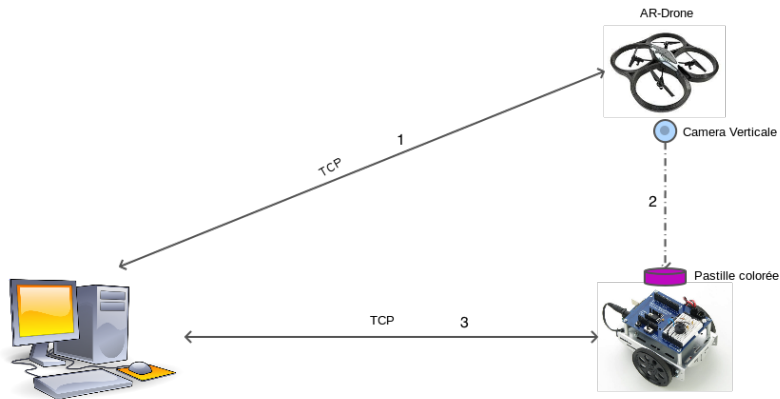
Description

Le projet consiste à retrouver un robot terrestre construit autour d'une carte Arduino simple (dépourvu de caméra). Le robot, ne pouvant être piloté qu'à vue, un drone est envoyé par l'utilisateur pour le retrouver grâce à sa caméra. Une fois que le robot a été retrouvé par le drone, l'utilisateur peut de nouveau prendre le contrôle du robot, et s'aider de la caméra ventrale du drone pour rapatrier le robot.

Scénario

- ▶ Création réseau Ad-hoc par le drone
- ▶ Etablissement de la connexion drone-PC
- ▶ Pilotage du drone au clavier pour rechercher le robot terrestre
- ▶ Etablissement de la connexion drone-robot
- ▶ Détection d'une pastille sur le robot, grâce à la caméra du drone
- ▶ Contrôle du robot au clavier, à l'aide de la caméra du drone qui le survole, pour rapatriement

Schéma



Scénario détaillé

- ▶ Connexion drone-PC : socket TCP pour contrôler le drone
- ▶ Récupération du flux vidéo du drone sur le PC
- ▶ Contrôle du drone au clavier à l'aide du retour vidéo de la caméra pour retrouver le robot égaré mais à portée de connexion Wi-Fi avec le PC
- ▶ Tentatives de connexion régulières du robot au drone
- ▶ Envoi d'un signal du drone au PC à la connexion du robot
- ▶ Détection du robot :
 - ▶ Mise en place d'une pastille de couleur sur le robot pour le détecter plus facilement
 - ▶ Traitement d'image : parcours de l'image pour repérer les pixels de la couleur de la pastille sur le robot
 - ▶ Envoi d'un signal au PC lors de la détection du robot
- ▶ Prise de contrôle du robot au clavier en cas de détection de pastille, à l'aide de la caméra du drone qui le survole

Matériel utilisé

- ▶ PC Linux/Mac OS X/Windows
- ▶ AR-Drone 2.0 (Parrot)
- ▶ Carte Arduino