

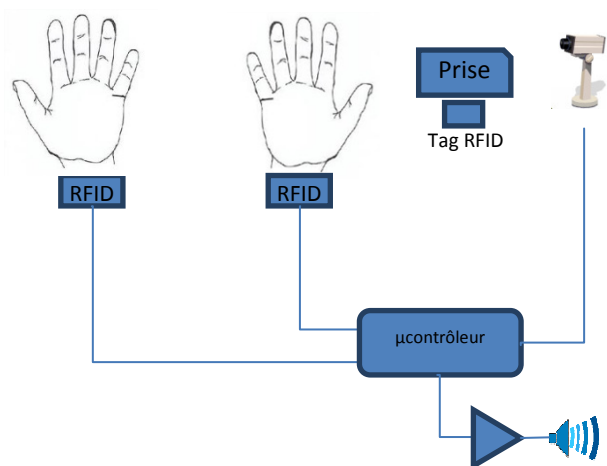
Assistant d'escalade sportive pour personnes aveugles par communication radiofréquence et traitement d'images embarqué

Suivi : MazenAbi Hussein, Rostom Kachouri

Objectifs : Le but de ce projet est de concevoir un système d'assistance dédié aux personnes aveugles dans la pratique de l'escalade sportive. Les personnes aveugles ont besoin d'une assistance permanente pendant la pratique de l'escalade sportive pour les aider à trouver les prises au fur et à mesure de leur progression en montée sur le mur. Une deuxième personne doit donc les assister tout au long du parcours pour leur dicter la position de la prise la plus proche.

Le système proposé consiste à équiper les prises du mur d'escalade par des radio-étiquettes (RFID tag) et la personne aveugle par deux lecteurs RFID dans les deux mains connectés à un microcontrôleur. Ce dernier stockera toutes les informations liées aux positions des différentes prises sur le mur (les prises adjacentes), et doit dicter ces informations progressivement à la personne équipée via des écouteurs. Cette partie est partiellement réalisée.

La personne aveugle sera équipée également par une caméra connectée au microcontrôleur. Installée sur le casque porté par l'escaladeur, cette caméra permettra de couvrir la position des deux mains. Le microcontrôleur traitera le flux vidéo entrant pour générer un signal (sonore, ou sensoriel, ...) proportionnel à la distance mesurée entre la main et la prise indiqué par le système RFID. Ce qui permettra à la personne aveugle d'atteindre la prochaine prise en toute assistance.



A travers ce projet nous voulons concevoir le système complet à partir de modules élémentaires (lecteurs RFID et tag, microcontrôleur, caméra, amplificateur audio). Les algorithmes de contrôle du système seront implémentés en langage c sous Linux.