

PROPOSITION DE SUJET DE BACHELOR

Robot autonome pour la sécurité des personnes

Domaine de recherche : robotique, santé

Institut REDS

Énoncé

Le but est de créer un réseau de caméras intelligentes (« smart cameras ») capables de détecter différents événements ou anomalies et d'en informer le « serveur central » qui sera équipé d'un logiciel capable d'assimiler les informations reçues de les croiser et d'y réagir de manière appropriée. Ce serveur sera le cerveau du bâtiment et aura une vision globale de ce qui se passe dans le bâtiment. La différence avec un réseau de caméras classiques, c'est que le serveur n'aura pas besoin de recevoir les flux vidéo de chaque camera pour les analyser, le nombre de flux vidéo est trop important pour qu'ils puissent tous être analysés sur une seule machine. Chaque camera pourra utiliser un algorithme de détection différent, et pourra changer d'algorithme selon les instructions sur serveur.

Ce système se montre particulièrement utile dans certaines situations, par exemple si une personne fait un malaise alors qu'elle est seule dans une pièce, le bâtiment peut détecter la chute et avertir automatiquement les secours. Un robot autonome doit converger automatiquement vers la personne au sol. Il pourra réaliser un monitoring de ses paramètres vitaux (travaux en cours au sein du le2i).

L'objectif de ce travail est d'intégrer sur un robot autonome les phases de déplacement et de convergence vers une personne au sol. Cette phase est actuellement réalisée manuellement. La position de la personne peut être détectée par le réseau de caméras intelligentes. Outre l'approche automatique à proximité de la personne, le robot autonome devra :

- vérifier qu'il s'agit d'une silhouette humaine ou bien à défaut qu'un objet se situe bien à l'endroit indiqué.
- réaliser la recherche automatique d'un visage (ou d'une surface de peau) sur la personne au sol.

Une fois ces tâches opérationnelles, la mesure de paramètres physiologiques, développée par le laboratoire le2i, sera alors envisagée.

Responsable

Mosqueron Romuald Date: _____ Signature: _____