



Le projet: Tracking de personnes sur robots mobiles de surveillance

[Running brains robotics](#), marque déposée du groupe NGX Robotics, conçoit une solution de robotique mobile autonome d'extérieur appelée le GR100. Cette solution consiste en un robot tout terrain et tout-temps, doté des capteurs et de l'algorithmique nécessaire pour se localiser et se déplacer. L'originalité de cette solution réside dans le fait qu'elle s'appuie sur une architecture décentralisée, sur une fusion de données très performante, et des algorithmes d'apprentissage automatique. Cette solution est ensuite utilisée par le GRLab pour développer des solutions métiers pour ses clients, réduisant ainsi le coût et la durée des projets.

Le stage proposé

Le stage proposé porte sur le développement et le test d'algorithmes permettant de localiser et tracker des personnes perçues par le robot, en exploitant plusieurs modalités et en intégrant les valeurs extraites au cours du temps. L'objectif est de fournir des représentations concernant les aspects suivants des personnes détectées:

- Position et orientation
- Vitesse et direction de déplacement
- Classification du type de personne si disponible
- Trajectoire effectuée
- Images collectées

L'objectif est de permettre l'exploitation de cette information pour diriger le comportement du robot dans certaines situations:

- Action de collecte d'information supplémentaire
- Tracking de cible et anticipation de la trajectoire

Dans une première partie, le stage portera sur une prise en main logicielle du robot GR100 dans sa version open source ainsi que la maîtrise des capteurs et sources d'information issues des traitements embarqués. Il faudra ensuite effectuer un état de l'art des méthodes de fusion d'information, les représentations probabilistes et les algorithmes de suivi de cibles afin de déterminer lesquelles peuvent être exploitées pour les cas d'usage identifiés. Les algorithmes envisagés seront alors testés/adaptés sur des jeux de données représentatifs (réels et synthétiques) et des simulations. Dans une seconde phase, ces algorithmes seront adaptés pour être embarqués sur le robot et testés en situation réelle.

Les compétences techniques souhaitées

- Développement logiciel en Python / C++.
- Connaissance théorique liée à la robotique mobile.
- Connaissance des méthodes Bayésiennes, grilles d'occupation avec filtrage Bayésien, algorithmes d'estimation et de tracking, approches next best view.
- La connaissance du middleware ROS.
- Maîtrise de l'anglais écrit.

Nous recherchons un stagiaire passionné par les nouvelles technologies, adepte des solutions agiles, désireux de proposer des solutions innovantes et performantes. Les qualités humaines, la bonne communication avec ses collègues, la curiosité et l'enthousiasme sont pour nous les qualités essentielles d'un nouvel équipier. En fonction des opportunités, il est possible qu'un contrat soit proposé à l'issue du stage.



Vous vous y reconnaissez ? Alors, ce stage passionnant est fait pour vous !

Le Groupe NGX Robotics

NGX Robotics regroupe 4 business units dédiées à la robotique :

- **Running Brains Robotics** : Développement et commercialisation d'un robot autonome pour la sûreté et la sécurité
- **Grlab** : Bureau d'étude en robotique mobile
- **Génération Robots** : Distribution de matériel pour la robotique de service
- **Humarobotics** : distribution et intégration de bras robots collaboratifs pour l'industrie.

Avec plus de 15 ans d'expérience dans la robotique, un CA de 10 M€ et une présence en France et en Allemagne, le groupe NGX Robotics se positionne comme un acteur majeur de la robotique de pointe.

Si cette offre vous intéresse, merci d'adresser votre candidature (CV + Lettre de Motivation) exclusivement par email à pc@generationrobots.com, wb@generationrobots.com avec en objet de votre email la référence : [STAGE_RB_2024_TRACKING].