

Compréhension du sujet

1) Explication du sujet

L'objectif de ce projet de recherche est de développer un jumeau numérique d'une flotte de robots mobiles, c'est-à-dire un simulateur permettant de représenter numériquement et de façon la plus réaliste possible le comportement que peuvent prendre ces robots, les actions qu'ils peuvent réaliser, leur mouvement, l'évolution de leur batterie, ect...

2) Matériel à disposition

Afin de réaliser ce projet, nous avons accès à la flotte de robots Omron du laboratoire, ainsi qu'au logiciel déjà existant permettant l'utilisation des robots. Nous avons également a priori déjà à disposition la cartographie permettant de définir où les robots peuvent et ne peuvent pas aller.

3) Etapes du projet

Ce projet sera ainsi découpé en trois parties :

- La première partie est celle de pré-développement, comprenant l'état de l'art sur l'utilisation des jumeaux numériques dans le monde industriel, ainsi que la réflexion autour d'une stratégie pour résoudre le problème (quel langage, quelle répartition des tâches possible, ect...).
- La seconde partie, la plus longue, est la phase de développement du jumeau numérique, comprenant également plusieurs phases de test pour s'assurer que le jumeau numérique représente correctement le comportement des robots physiques, et que toute les fonctionnalités soient opérationelles.
- Enfin la dernière partie comprend l'écriture de la documentation du jumeau numérique dans ses différentes phases de vie (développement de fonctionnalité, paramétrage à l'ajout / retrait d'un robot, utilisation, ect...).