

Objectifs

Ce troisième TP comporte trois objectifs :

- Implémenter une méthode « follow the gap - with bubble »
- Optimiser au maximum sa méthode
- Tester sa méthode en ajoutant des « obstacles »

A rendre:

Vous devez rendre sur Ecampus un compte rendu de maximum 10 pages contenant votre travail et votre analyse au plus tard le **jeudi 8 Février 23h59**. Le rapport doit être à réaliser en monôme et à rendre au format PDF. Vous joindrez au dépôt le fichier python de votre contrôleur. Vous pouvez aussi joindre une vidéo du résultat de votre algorithme (attention à la taille maximum de la pièce jointe).

I. Télémètre laser – Follow the gap!

On souhaite implémenter l'algorithme que nous avons vu précédemment. Nous programmerons d'abord une version sans bulle puis nous ajouterons les bulles.

1. Reprendre votre programme précédent avec le télémètre laser.
2. Projeter les données laser sur la carte.
3. On se concentrera sur les données laser à l'avant du robot. Supprimer les données à l'arrière du robot puis afficher uniquement les données situées à l'avant.
4. Identifier le plus grand « Gap » dans l'ensemble des données lasers.
5. Effectuer une rotation pour placer ce gap en face du robot.
6. Faire avancer votre robot puis boucler avec la recherche d'un nouveau Gap. Attention, il n'est pas utile de faire cette recherche à chaque itération.

II. The bubble!

1. Identifier les problèmes de votre algorithme actuel.
2. Ajouter les bulles de protection.
3. Vérifier que cette protection permet à votre robot de rejoindre la fin du parcours.
4. Optimiser la vitesse de votre robot pour réaliser le plus rapidement possible le tour du parcours.
5. Ajouter des obstacles sur le trajet
6. Valider votre algorithme
7. Réaliser une vidéo de votre robot/contrôleur
8. *Approfondissement* : proposer une solution pour pouvoir effectuer des trajectoires courbes (et non plus seulement rotation – translation)

Je vous souhaite à tous une bonne continuation pour la suite du module avec Monsieur Rodriguez !
Bastien Vincke