

Feuille de route

Dans la version 0.1, le calcul de trajet est garantis (dans 99% des cas on trouve le chemin souhaité), mais elle manque d'intelligence, dans la version 0.2 je traite le passage par la ligne international du changement du jour.

J'ai effectué les changement nécessaires à l'algorithme RRT* pour qu'il en prenne compte. les 2 changements majeurs que j'ai fait sont:

- La distance entre 2 points A et B n'est pas toujours égale à celle calculé, mais si $(\text{abs}(x_A - x_B) > 180)$, alors la distance suivant la composante 'x' sera $d1 = 360 - (\text{abs}(x_A - x_B))$
la distance selon la compsanete 'y' reste inchangée.

- D'autre part, lors d'une itération le point aléatoire choisie (x,y) ne sera pas le seul à traiter, on traite aussi le point (x-360,y) ou (x+360,y) selon sa position, ceci n'est nécessaire que pour certaine étape, par exemple lors de la recherche du plus proche voisins.

Cependant, l'algorithme qui corrige le chemin obtenu n'est plus applicable si ce chemin passe par la ligne international, la prochaine étape à faire est donc de surmonter ce problème, je cite dans se que suit les principales idées que j'ai en tête et que je trouve des problèmes à mettre en place.

1.Diviser le chemin en 2 chemins:

Si le trajet obtenu traverse la ligne, on détecte le point du chemin qui traverse la ligne et on divise ce chemin en 2 sous chemins (le chemin du point de départ jusqu'à le passage par la ligne, et celui du point de passage jusqu'à le point d'arrivée). L'intérêt d'une telle approche est qu'on va traiter 2 chemins qui ne traversent pas la ligne donc l'algorithme de correction du trajet s'applique sur les 2 séparément après on les réassemble et on obtient le trajet final.

Cependant, cet approche est loin d'être la meilleur, car elle traite les 2 parties séparément, du coup, une correction possible entre 2 points séparés par la ligne international sera ignoré.

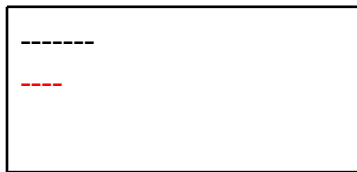
2.Modifier l'environnement (juste pour l'algorithme de correction):

Une autre approche consiste à modifier l'environnement pour l'application de l'algorithme de correction pour qu'il puisse traiter des chemin qui passe le ligne de changement.

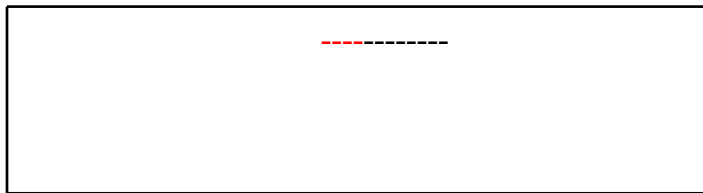
Il s'agit d'utiliser la notion de "miroir":

- On considère un nouveau environnement, qui cette fois ne sera pas une seule carte du monde mais 2 collées.

- On vérifie si le chemin passe la ligne international, si c'est le cas on le modifie provisoirement pour le corrigé: par exemple le point (150,y) va être modifié au point (-170,y) comme le montre la figure suivante.



==>



Comme ça on obtient un chemin "normal" dans un notre nouvel environnement, l'algorithme de correction est alors applicable.

Certes, avec un tel environnement, l'algorithme de correction va mettre plus de temps, cependant, vu qu'il est loin d'être complexe et que le temps de son exécution est négligeable par rapport au temps mis par RRT*, une telle approche peut très bien être choisie sans aucun soucis temporelle (on ne perdra que quelque dizaines de millisecondes pour un calcul qui dure en moyenne de 5 à 6 secondes)