

BARUSSEAUD
Anthony
VIOLET
Brandon

CAHIER DES CHARGES

I/ Problématique

Le bureau d'étude consiste en la synchronisation de plusieurs robots, certains commandés par des utilisateurs, d'autres automatisés.

Ils devront travailler ensemble pour simuler le sauvetage (passage par le point où se trouve la victime, puis le transport vers un hôpital) d'un certain nombre de personnes réparties sur un plan.

Le déplacement des robots devra se faire en suivant les lignes du tracé, tout en prenant compte la positions des autres robots, car ils ne devront pas se percuter.

Et enfin l'arbitrage du sauvetage par un serveur arbitre.

II/ Division du travail à réaliser

A/ Division du projet

Nous avons diviser la réalisation de ce projet en deux grandes parties :

- une qui sera le serveur arbitre, permettant de compter le nombre de victimes sauvées, les pénalités... (cette partie est traité par un groupe différent du notre)
- l'autre qui sera la partie consistant à travailler sur les robots.
(nous traitons cette partie)

B/ Segmentation du travail

Le travail sur le robot peut être également diviser en plusieurs points :

- la partie robotique dans laquelle sera implémenté le déplacement des robots, leur communication

- la partie intelligence artificielle qui sera la représentation du plan par un graphe, la recherche du meilleur chemin permettant de sauver toutes les victimes, la coopération entre les robots pour atteindre leur but commun.

II/ Taches à effectuer

1/ Déplacement du robot

- a) Suivre une ligne
- b) Tourner à gauche
- c) Tourner à droite
- d) Demi-tour
- e) S'arrêter

2/ Communication des robots

- a) Mise en place d'un protocole de communication
Robot/Serveur
- b) Envoie d'instruction aux robots depuis le serveur
- c) Envoie de l'arrivé à un point donné au serveur depuis un robot

3/ Intelligence Artificielle

- a) Représentation du plan par un graphe
- b) Recherche du meilleur chemin pour le déplacement d'un robot seul
- c) Recherche du meilleur chemin avec prise en compte de la position des autres robots
- d) Modification du graphe dès qu'un robot change d'état (déplace-

ment le long d'un chemin ou la transition d'un chemin à un autre par une intersection)

III/ From Wall-e to Terminator

A/ Wall-e

La première version de notre projet consistera à faire déplacer le robot suivant une suite d'instructions, tout en restant sur les lignes prédéfinies et devra pouvoir être contrôlé par un utilisateur.

B/ Terminall-e

La seconde version de notre projet le serveur détermine le plus court chemin avant de transmettre les instructions au robot.

C/ Terminator

Dans la dernière version de notre projet, les robots devront collaborer pour atteindre leur but commun, tout en prenant compte de la position des autres robots, des contraintes sur le déplacement des robots en communauté.

Nous projetons d'arriver totalement à réaliser les deux premières version et commencer, voir finir, ci nous avons le temps la dernière version.