

CIR 1 ISEN Brest

Rapport Projet C

Déplacement Robot dans un appartement



Samuel NEZOU
06/2017

Table des matières

Introduction	2
Installation et Exécution.....	2
Explication du programme	3
Conclusion.....	3

Introduction

Il nous a été demandé de réaliser un algorithme en langage C permettant à un robot se situant dans un appartement d'en trouver la sortie. Le programme doit être adapté par rapport à un fichier texte contenant la forme de l'appartement avec des caractères 'x' représentant les murs, le caractère 'D' pour la position de départ et le 'S' pour la sortie.

La taille de la carte est notée sur la première ligne.

Le robot ne peut voir que ce qu'il y a devant lui il est donc obligé de se retourner s'il veut savoir ce qu'il y a autour de lui.

Pour finir il faut afficher le tout graphiquement dans une fenêtre grâce aux librairies SDL.

Installation et Exécution

Librairies nécessaires :

- stdio.h
- stdlib.h
- unistd
- SDL/SDL.h
- time.h
- math.h
- string.h

Pour compiler le programme il suffit d'utiliser la commande *make*

Pour pouvoir compiler il nous faut les fichiers suivants :

- main.h
- main.c
- function.c
- function.h
- robot.c
- robot.h
- texture.c
- texture.h
- makefile

Pour l'exécution il est nécessaire de rentrer un argument qui est le nom du fichier texte contenant la carte de l'appartement. Le programme renvoie une erreur si le nombre d'arguments ne convient pas.

Exemple : `./main.exe appart.txt`

Explication du programme

Quand le programme se lance une première fonction est exécutées qui lit la première ligne du fichier texte donné en argument ce qui permet de récupérer la taille de l'appartement en largeur et en longueur qui permet par la suite d'allouer la mémoire nécessaire au tableau qui garde en mémoire les coordonnées de l'appartement ("x" pour les murs, "S" pour la sortie et "D" pour la position de départ).

Après cela, une fonction recherche la position de "D" dans le tableau contenant les coordonnées, une fois trouvé la fonction initialise les coordonnées du Robot à cette position.

Le programme lance ensuite la fonction affichage graphique qui s'occupe de la partie graphique, elle ouvre une fenêtre qui en largeur est égale au nombre de mur multiplié par la taille du sprite(TAILLE_SPRITE_MUR). Cette fonction fait appel à la fonction start_move qui fait aller le robot vers le haut jusqu'à ce qu'il touche un mur, une fois cela fait il se dirige vers la droite.

Afin que le robot ait toujours un mur sur sa gauche.

Ensuite elle utilise la fonction move_robot qui permet de déplacer le robot en fonction des conditions qui entoure le robot.

Cette fonction renvoie 1 une fois qu'elle a trouvé la sortie.

Le programme fermé alors la fonction affiche le nombre de pas parcouru et libère la mémoire allouée.

Conclusion

Les principales difficultés rencontrées sont la résolution de bugs, l'optimisation des différents algorithmes. J'ai rencontré des difficultés pour trouver une solution pour la troisième carte possible.

Tout d'abord ce projet était intéressant avec un sujet que j'ai apprécié.

Ce projet m'a permis de voir et de mettre en pratique les compétences acquises pendant l'année et de prendre confiance en mes capacités.