

IFT1227, Architecture des ordinateurs 1:

Devoir 3

Ce devoir vous permet de manipuler les robots équipés de la μ -chip PIC18F4550 présentés en démo. Le but de ce devoir est de faire en sorte que le robot soit attiré ou suive une lumière relativement forte (une lampe de poche ou autre mise devant lui).

1 Comportement basique

Votre programme devra fournir le comportement suivant :

- Quand le robot cherche la lumière en aveugle (sans savoir du tout où elle est), la LED2 est allumée ou clignote en rouge, les deux autres LEDs restant éteintes.
- Quand le robot a trouvé la lumière et se dirige vers elle, la LED2 passe au vert et les deux LEDs monochromes s'allument/clignotent.
- Quand le robot tourne à gauche ou à droite pour suivre la lumière, la LED monochrome du côté où il tourne (du côté de la lumière) reste allumée en permanence, l'autre est éteinte/clignote.

Ce comportement est vital pour votre programme puisqu'il permettra notamment d'avoir un aperçu de ce que le robot devrait faire si les moteurs tombaient en panne (à cause d'un problème de batteries par exemple).

2 Description détaillée de la tâche à accomplir

La première partie consiste à créer simplement un programme recherchant la lumière autour du robot (en le faisant tourner sur lui-même par exemple) puis à faire avancer le robot dans la direction générale de la lumière.

La seconde partie consiste à faire évoluer le programme afin que le robot suive véritablement la lumière : une fois qu'il a trouvé la direction de la lumière, si la lumière est déplacée vers la gauche, le robot devra tourner vers la gauche, et si la lumière est déplacée vers la droite, le robot devra tourner vers la droite.

3 Modalités de correction

Le nombre de points qui vous sera accordé sera fonction de la complexité de votre algorithme de suivi/recherche de la lumière. Un comportement plus intelligent vaudra plus de points. Bien entendu la clarté du code entrera également en compte dans la correction, si votre algorithme est difficile à comprendre, vous perdrez des points.

4 Modalités de remise

Ce devoir est à faire en équipe de 2, et deux fichiers identiques contenant vos deux noms et codes permanents doivent être remis, un par chaque personne.

Ce devoir est à remettre avant le Vendredi 24 avril 2009, 10h30 A.M. via remise. Votre remise ne consistera qu'en un seul fichier `devoir3.asm`. De plus, il vous est possible de demander un rendez-vous aux démos afin d'expliquer plus clairement votre algorithme.

4.1 RDV

Le RDV n'est pas obligatoire, mais il est votre seule chance de présenter vous-même votre travail pour le devoir 3 et de le justifier. Pour prendre rendez-vous, envoyez un mail à dift1227@iro.umontreal.ca avec une date et une heure. La période de disponibilité pour les RDV de correction est du Lundi 27 avril 2009 au Jeudi 30 avril 2009, inclus, de 9h00 à 16h00. Les RDV devront être courts (environ 20minutes). Les mails pour prendre rendez-vous devront être envoyés avant le Vendredi 24 avril 2009, 16h00, tout mail arrivant après cette date sera ignoré.

5 Divers

PS : il est à noter que le beeper ne fonctionne pas sur tous les robots, il n'est donc pas utile d'essayer de s'en servir.