

Robot Formula-Flowcode

Présentation de Flowcode

Le logiciel utilisé pour programmer le robot Formula-Flowcode permet de construire graphiquement l'algorithme servant de base à la programmation.

Interface graphique

L'interface graphique permet de tracer, par assemblage de blocs d'algorithme, le programme. Celle-ci permet aussi de mettre en place les composants d'interfaces utilisés.

Compilateur

Plusieurs couches de compilation permettent de fabriquer le code machine compréhensible par le micro-contrôleur pilotant le robot.

L'algorithme est en premier converti dans un langage évolué utilisable par l'homme le « C ».

Le programme en « C » est ensuite compilé en langage assembleur.

Pour terminer le langage assembleur est compilé en langage machine (binaire) seul compréhensible par le micro-contrôleur.

Le compilateur possède une fonction transfert afin d'envoyer ce programme dans la mémoire du robot.

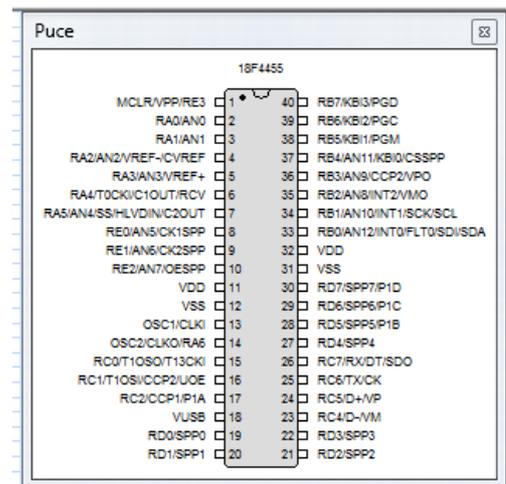
Découverte de Flowcode

Lancer le logiciel Flowcode et créer un nouveau projet.

Choisir la puce cible « Formula flowcode buggy » en bas de la liste.

Un nouveau projet s'ouvre avec comme puce le micro-contrôleur 18F4455 (celui du robot).

A gauche un début d'algorithme que nous allons compléter.



Installation d'objets connectés

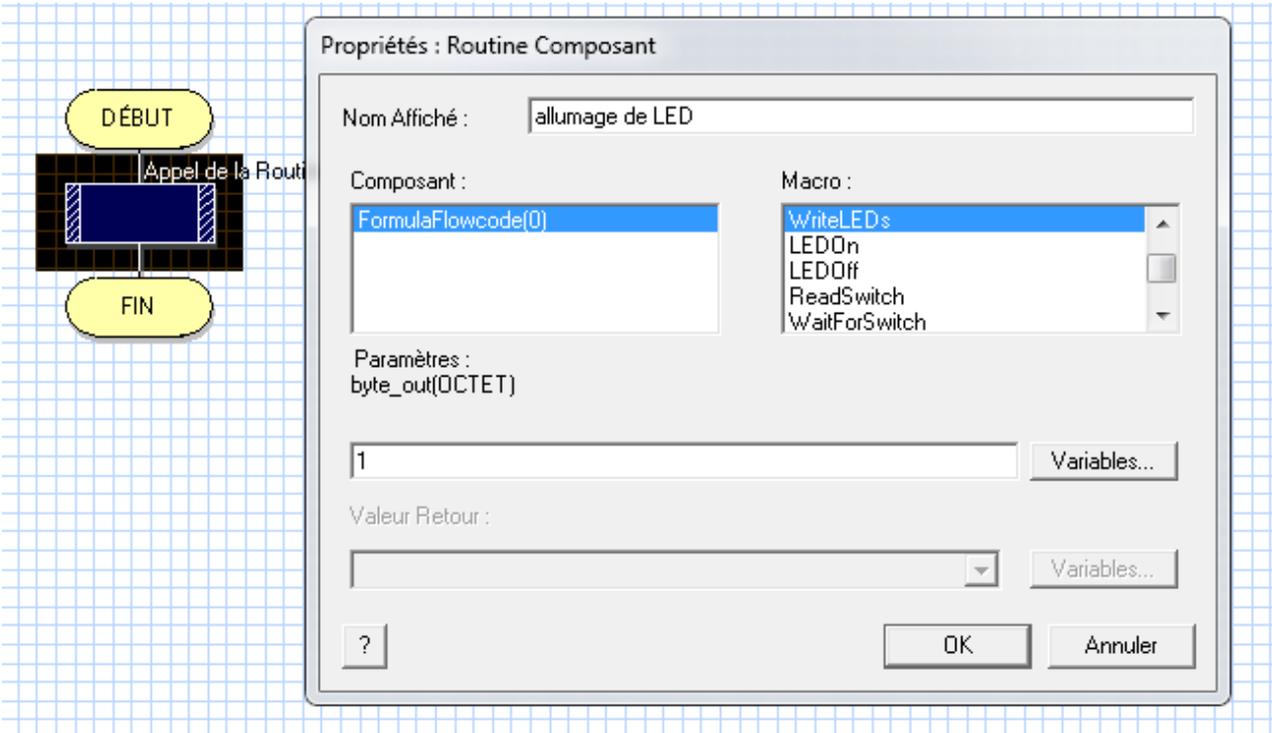
En haut une barre d'outils avec les objets utilisables dans Flowcode.



Prendre dans « Misc » l'objet « formula flowcode » qui doit apparaître dans le panneau.

Construction de l'algorithme

Notre algorithme commence toujours par « début » et se termine par « fin », il ne boucle pas.
 Nous allons utiliser la rampe de 8 LED du robot pour découvrir la programmation.
 Mettons en place une « routine composant » double clic pour éditer les propriétés puis sélectionner le composant Formula flowcode.



Choisir la macro « WriteLEDs » permettant d'agir sur les LEDs.
 Comme paramètre entrer 1 puis OK

Simulation du programme

Appuyer sur la touche « F5 »

Constataion

Que constate t-on ?

Investigation

Essayer plusieurs valeurs de paramètre puis lancer la simulation compléter le tableau ci-dessous.

Paramètre	Led 7	6	5	4	3	2	1	Led 0

Conclure sur la relation entre paramètre et allumage des Leds

Expérimentation 1

En utilisant le bloc « Pause » afin d'installer une temporisation.

Établir un programme permettant d'allumer les Leds paires durant 2 secondes et ensuite les Leds impaires durant 1 secondes avant de les éteindre.

Calcul des paramètres :

Leds paires : _____

Leds impaires : _____

Leds éteintes : _____

Algorithme page suivante.

Tracé de l'algorithme

A large rectangular area filled with a light blue grid, intended for drawing the algorithm flowchart.

Expérimentation 2

Réaliser un chenillard (allumage successif des Leds) de la droite vers la gauche ayant une fréquence de 0,5 secondes.

Tracé de l'algorithme

