

Nom :	
Prénom :	
Date :	

Robot Formula-Flowcode

Présentation de Flowcode

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

Interface graphique

L'interface graphique permet de tracer, par assemblage de blocs d'algorigrammes, 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 microcontrôleur pilotant le robot.

L'algorigramme 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 microcontrôleur.

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'algorigramme que nous allons compléter.

Puce			83
	18F445	5	
MCLR/VPP/RE3	d₁•♡	40 RB7/KBI3/PGD	
RADIANO	2	39 RB6/KBI2/PGC	
RA1/AN1		38 RB5/KBI1/PGM	
RA2/AN2/VREF-/CVREF	4	37 RB4/AN11/KBI0/CSSPP	
RA3/AN3/VREF+	5	36 RB3/AN9/CCP2/VPO	
RA4/T0CKI/C10UT/RCV	6	35 RB2/AN8/INT2/VMO	
RA5/AN4/SS/HLVDIN/C2OUT	d 7	34 RB1/AN10/INT1/SCK/SCL	
RE0/AN5/CK1SPP	6	33 RB0/AN12/INT0/FLT0/SDI/S	DA
RE1/AN6/CK2SPP	4 9	32 VDD	
RE2/AN7/OESPP	1 0	31 USS	
VDD	C 11	30 RD7/SPP7/P1D	
VSS	1 2	29 RD6/SPP6/P1C	
OSC1/CLKI	1 3	28 RD5/SPP5/P1B	
OSC2/CLKO/RA6	1 4	27 RD4/SPP4	
RC0/T10S0/T13CKI	L 15	26 RC7/RX/DT/SDO	
RC1/T10SI/CCP2/UOE	1 6	25 RC6/TX/CK	
RC2/CCP1/P1A	1 7	24 RC5/D+/VP	
VUSB	1 8	23 RC4/D-/VM	
RD0/SPP0	C 19	22 RD3/SPP3	
RD1/SPP1	20	21 RD2/SPP2	
		—	

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.



Nom :	
Prénom :	
Date :	

Construction de l'algorigramme

Notre algorigramme 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.

	Propriétés : Routine Composant		
	Nom Affiché : allumage de LED		
Appel de la Routi	Composant :	Macro :	
	FormulaFlowcode(0)	WriteLEDs	*
FIN		LEDUn LEDOff ReadSwitch WaitForSwitch	-
	Paramètres : byte_out(OCTET)		
	1		Variables
	Valeur Retour :		
		_	Variables
	?	OK	Annuler

Comme paramètre entrer 1 puis OK

Simulation du programme

Appuyer sur la touche « F5 »

Constatation

Que constate t-on ?



Nom :	
Prénom :	
Date :	

Investigation

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

			1					1
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 : _____

Algorigramme page suivante.



Nom :	
Prénom :	
Date :	

Tracé de l'algorigramme





Nom :	
Prénom :	
Date :	
Buto	

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'algorigramme

