

TP0 PIC : Découverte de MPLAB et de la carte PICDEM

1- 1^{ère} tâche : commande d'une Led à partir d'un bouton poussoir.

Programme qui scrute en permanence l'état d'une entrée reliée à un bouton poussoir, pour agir sur la valeur d'une broche de sortie reliée à une Led.

Montrer les trois registres de gestion du PortB : TRISB, LATB et PORTB

Prendre le bouton poussoir S3 (connecté à RB0) et agir sur la Led connectée à RB1.

2- 2^{ème} tâche : rajouter au programme précédent le changement d'état d'une Led à chaque action sur un bouton poussoir.

Programme qui détecte l'action sur un bouton poussoir, et qui allume une Led si elle est éteinte ou qui l'éteint si elle est allumée.

Le changement d'état de la Led ne devra se faire qu'une seule fois, sur le premier passage dans la boucle infinie, qui suit l'action sur le bouton poussoir.

Afin de ne pas faire clignoter la Led au rythme des différents passages dans la boucle infinie, programmer les deux méthodes vues en cours :

La première méthode consiste à utiliser une variable qui sera testée juste après le test de l'appui sur le poussoir et dont on changera la valeur pour qu'à chaque passage suivant dans la boucle, alors que le poussoir est encore appuyé, on ne refasse pas le changement d'état de la Led. La variable reprenant sa valeur initiale lors du relâchement du poussoir.

La deuxième méthode consiste à programmer la tâche sous forme de graphe d'états ou de grafcet, en faisant suivre l'étape qui permet le changement d'état de la Led, par une transition toujours active, pour sortir immédiatement de cette étape et ne réaliser le changement sur la Led qu'une seule fois.

Prendre le bouton poussoir S2 (connecté à RA4) et agir sur la Led connectée à RB2.

Les boutons poussoirs de la carte Picdem génèrent des rebonds. Pour éviter les problèmes liés à ces rebonds, même si c'est pas beau, on pourra utiliser les fonctions de temporisation de la librairie <delays.h>

Avec un quartz à 4MHz, la fonction de prototype *void Delay1KTCYx(char)* ;

permet de temporiser de N ms, si on lui passe comme argument la valeur N
Delay1KTCYx(30) ; // tempo de 30ms

A placer après chaque test sur le bouton poussoir, à l'appui et au relâchement.

Sur la 2^{ème} tâche, on peut rajouter une variable « cpt », qui s'incrémente à chaque tour de boucle uniquement quand le bouton poussoir est actionné. Ce qui permettra de voir que même sur un appui très bref, il se passe des milliers de passage dans la boucle.

On visualiser cette variable à l'aide de la « Watch Window », et on pourra utiliser à cette occasion utiliser un point d'arrêt dans le programme.

3- Programme qui compte les appuis sur le poussoir S2 (RA4) et affiche la valeur comptée en binaire sur les 4 Leds (RB 3..0)