

Objectifs visés

Ce TP doit vous permettre d'utiliser les fonctions de base de l'outil de développement MPLAB 6 : créer un projet, éditer et assembler un programme, simuler son fonctionnement et observer son action et enfin programmer un micro contrôleur.

Travail proposé:

1 - Préparation

Un répertoire personnel vous a été attribué sur le serveur; un lecteur réseau (T:\) y est associé. L'ensemble des fichiers nécessaires aux différentes séances de travaux pratiques sont stockés dans le répertoire \serveur\IUFM\TP du réseau STSEL. Vous devez copier tout le contenu du répertoire TP dans votre répertoire personnel puis faire un clic droit sur ce nouveau dossier et décocher la case lecture seule.

Pour effectuer les opérations suivantes reportez vous au feuillet "Prise en main de MPLAB 6.40".

2 - Fonctions de base

Lancez MPLAB IDE.

A l'aide du « Project Wizard » créez un nouveau projet dans le répertoire TP1 de votre lecteur réseau et ajoutez y le fichier TP1.asm.

Dans la fenêtre Projet double cliquez sur TP1.asm pour l'éditer.

Assemblez (construire) votre projet.

3 - Simulation

Ouvrez une fenêtre d'observation et y inclure les registres PORTB, VAR0 et VAR1.

Choisissez l'outil de simulation MPLAB SIM comme "debugger".

Effectuez un RESET puis exécutez le programme pas à pas et observez l'évolution des variables; pour gagner du temps et éviter de décrémenter les deux variables de FF à 00 vous pouvez modifier leur contenu : cliquez deux fois sur la valeur à modifier dans la fenêtre "Watch" et fixez la valeur à 01. Faire exécuter quelques pas de programmes supplémentaires pour observer le changement d'état de PORTB.

Faites ensuite un clic droit sur la ligne

```
boucle bsf PORTB,0 ;on allume la LED
```

puis faites « Run to Cursor » observez ce qu'il se passe.

Placez un point d'arrêt en face de la ligne

```
bcf PORTB,0 ;on éteint la LED.
```

Lancez l'exécution en mode Run, le programme s'exécute puis s'arrête sur l'instruction ci dessus.

4 - Utilisation du débogueur

Connectez le module ICD2 au câble USB et à la carte PICDEM 2 PLUS et alimentez celle ci.

Choisissez l'outil MPLAB ICD2 comme "debugger".et observez la fenêtre "Output" et les changements dans la barre d'icônes.

Dans le menu "debugger".sélectionnez "settings" et observez les différents onglets et notamment celui de "programm".

Dans le menu "Configure" vérifiez que le processeur sélectionné est bien le bon (16F877).

Faites "debugger".puis "Program" pour programmer le micro sur la carte.

Une fois la programmation terminée effectuez les mêmes manipulation qu'avec le simulateur.

5 - Programmez le composant

Dans le menu « programmer » sélectionnez l'ICD2. Observez la barre d'icônes.

Programmez le composant.

Débranchez le cordon RJ11 et observez le fonctionnement de la carte.

6 - Evolution

Si vous avez terminé le travail avant le temps imparti vous pouvez modifier le programme pour faire en sorte qu'il "incrémente" les LEDs.

Testez le avec un des trois modes vus ci dessus.