

TP n°3 module 3 IUP AISEM 2^{ème} année

Mise en œuvre des Timers 1 et 2

Objectifs du TP :

- Mettre en œuvre le compteur/Timer1 du micro-contrôleur pour générer une interruption périodique. (domaines d'utilisation : création d'une horloge « temps réel », d'une temporisation précise, ...)
- Mettre en œuvre le compteur/Timer2 pour générer un rapport cyclique variable (mode PWM ou MLI). (domaines d'utilisation : variation de vitesse des moteurs à courant continu, conversion numérique analogique, ...)

Matériel utilisé :

- Un PC équipé du logiciel de développement AVR Studio4 + une liaison série RS232.
- Un émulateur ICE 200 de ATMEL et sa documentation.
- Une maquette de développement.

Expérimentation:

Nota :

- A la création du projet, sélectionner « ICE200 » et « AT90S8535 ».

Exercice 1: Création d'une interruption périodique

Réaliser un programme assembleur qui met en œuvre le Timer1 dans les conditions suivantes :

- Génération d'une interruption périodique de 400ms.
- A chaque interruption on vient allumer ou éteindre alternativement une Led.

Exercice 2: Mise en œuvre du Timer2 en mode PWM

Réaliser un programme assembleur qui met en œuvre le Timer2 en mode PWM dans les conditions suivantes :

- En maintenant appuyé un bouton poussoir « + » on incrémente la valeur moyenne de la PWM jusqu'à sa valeur maximale.
- En maintenant appuyé un bouton poussoir « - » on décrémente la valeur moyenne de la PWM jusqu'à sa valeur minimale.

Nota :

On pourra visualiser à l'oscilloscope l'effet de la PWM en simulant un moteur à courant continu à partir d'un filtre passe-bas (réseau RC de fréquence de coupure 10Hz max).