

Projet 2 - PIC

Système Informatique 2

Mehdi Dumoulin 45570900 & Alexis Huberlant 54701000



Rapport projet PIC

Mode d'emploi :

Le programme commence à 00:00:00 et se lance automatiquement.

Le bouton 1 sert à naviguer entre les différents modes et le bouton 2 sert à sélectionner/cliquer.

Le mode de base est celui où l'horloge est affichée classiquement.

Un appui sur un bouton "réveille" le programme et le clignotement indique la sélection courante, dès lors le bouton 2 sert à naviguer entre « Clock » et « Alarm » et le bouton 1 sert à rentrer dans un de ces deux modes. Lors de l'appui du bouton 1, nous entrons dans le mode réglage de l'horloge ou réglage de l'alarme.

Dans le mode réglage, le bouton 2 sert à naviguer dans l'heure et le bouton 1 sert à augmenter le chiffre sélectionné.

Dans le mode réglage de l'alarme, il y a la possibilité d'activer ou de désactiver l'alarme en cliquant sur N/Y.

Après avoir réglé les secondes, lors de l'appui sur le bouton de navigation, l'horloge se remet en mode veille.

Installation :

Ouvrir un terminal et aller dans le dossier où se trouve l'application.

Entrer la commande : « make pic », le programme se compile et un fichier pic.hex est créé.

Pour envoyer le fichier sur le PIC entrer la commande : « tftp 192.168.97.60 ».

Ensuite, entrer la commande « binary » suivie de « trace » suivie de « verbose ».

Enfin, appuyer sur le bouton « reset » du PIC et entrer la commande : « put pic.hex » et le programme est envoyé au PIC.

Documentation programmeur :

Spécification :

Notre programme permet d'afficher l'heure au format hh:mm:ss en affichant l'heure en mode 24h.

L'affichage est mis à jour chaque seconde et il y a la possibilité de mettre à l'heure l'horloge et de configurer une alarme. La "sonnerie" de l'alarme est un clignotement du LED 1 pendant 30 secondes.

Choix structurels du programme :

Notre programme fonctionne par interruptions, la méthode « main » ne sert qu'à régler les différents paramètres tels que mettre les LED en output, activer les interruptions, etc.

Il y a trois sortes d'interruptions dans le programme :

- L'interruption du « timer » qui s'effectue toutes les secondes.
- L'interruption due à l'appui du bouton 1.
- L'interruption due à l'appui du bouton 2.

Notre programme suit 5 modes, ces modes ont été choisis en fonction des actions sur les boutons.

Mode 0 : Mode de base où l'heure est affichée. L'appui d'un bouton (1 ou 2) fait passer le programme en Mode 1.

Mode 1 : « Clock » clignote, l'appui du bouton 2 fait passer le programme en mode 2 et l'appui du bouton 1 fait passer le programme en mode 3.

Mode 2 : « Alarm » clignote, l'appui du bouton 2 fait passer le programme en mode 3 et l'appui du bouton 1 fait passer le programme en mode 4.

Mode 3 : Le premier '0' de l'heure clignote, l'appui du bouton 2 déplace le curseur sur le prochain chiffre tandis que le bouton 1 incrémente l'heure (après avoir parcouru tous les chiffres, le programme repasse en mode 0).

Mode 4 : Le bouton Y (ou N) clignote, l'appui du bouton 2 déplace le curseur sur le prochain chiffre tandis que le bouton 1 active ou désactive le bouton/incrémente l'heure (après avoir parcouru tous les chiffres, le programme repasse en mode 0).

Méthode choisie pour mesurer les délais au moyen des timer pics : nous avons lancé notre pic en même temps qu'un chronomètre et calculé le rapport des timer pour affiner la précision.

Détails techniques du PIC :

Le pic utilisé est une carte avec un microcontrôleur 18F97J60 de Microchip.