

Microcontrôleur

Projet : GPSTIME – horloge synchronisée par GPS

Ce projet a pour objectif de concevoir une application d'horloge dont l'heure est obtenue par un module GPS.

1) Ressources

Le module GPS fonctionne sur une base UART. La gestion de ce module doit donc se faire au moyen de ce genre de communication. Peu de documentation est fournie car l'usage du module est assez immédiat. Il sera cependant nécessaire de récupérer sur l'ordinateur les trames envoyées par le module pour pouvoir les analyser (et éventuellement debugger son fonctionnement)

2) Fonctionnalités attendues

a) fonctions de base

Tant que l'écran LCD affiche l'heure sans qu'il soit besoin de configurer quoi que ce soit, c'est gagné ! Cela comporte une étape de configuration de l'UART, ainsi qu'une analyse des trames reçues.

b) fonctions secondaires

Pour les fonctions secondaires, il y a le choix :

- Afficher l'heure sur les afficheurs 7 Segments, ça peut être cool aussi...
- Mesurer la fréquence exacte de l'oscillateur de la carte
- Garder l'affichage de l'heure par interpolation lorsque le module est retiré/désactivé (gestion de l'énergie)
- Il est aussi possible de gérer un changement de coordonnées concernant la position, mais c'est moins intéressant pour l'aspect microcontrôleur

3) Performances

La performance de l'ensemble de l'architecture est un critère important. Notamment, la fourniture de fonctions bloquantes est un minimum, mais dans l'idéal, l'usage du processeur doit être réduit au stricte nécessaire.

Concernant la consommation électrique, un module GPS est TRES gourmand, il est donc particulièrement intéressant de gérer son alimentation pour ne pas qu'il soit alimenté en permanence.

Un bilan des ressources matérielles utilisées doit être tenu à jour.