

Commande synchronisée de moteurs pas à pas

Objectif : Contrôler de manière synchronisée deux moteurs pas à pas avec un coefficient proportionnel de vitesse entre ces deux derniers. En d'autres termes, avec un rapport de 0.5, lorsque le moteur maître réalise 1 tour, le moteur esclave réalise $\frac{1}{2}$ tour sur la même période. Le moteur maître dispose de la vitesse référence. Le moteur esclave ne peut pas aller plus vite que le moteur maître.

Matériels fournis:

- Carte synthèse
- Deux moteurs pas à pas
- Deux drivers de moteur pas à pas

Délivrables :

- Une série de fonction correspondant au découpage du logiciel réalisé.
 - o Une fonction principale ayant le prototype suivant :

```
void PAP_ControlPap(int uwActivePaP, int uwCoefProp, int uwMasterPapSpeed) ;
```

Avec uwActivePaP : On/Off les moteurs pas à pas.

uwCoefProp : le coefficient à appliquer entre le moteur maître et le moteur esclave.

uwSpeed : Un nombre entier image de la vitesse des moteurs (rapport entre ucSpeed et la vitesse à déterminer)
 - o D'autres fonctions permettant d'initialiser des périphériques appelées par la fonction principale. Cela permet d'avoir un niveau d'abstraction entre le code et le matériel. Ainsi, si l'utilisateur final souhaite changer de microcontrôleur, seules les sous fonctions appelées par la fonction principale doivent être changés.
- Un code commenté correctement.
- Une démonstration avec un bouton pour activé ou non les pas à pas. Un potentiomètre pour régler le coefficient entre les deux moteurs, la vitesse du master sera fixe pour la démonstration.
- Une documentation sur l'architecture du code et son fonctionnement avec les résultats obtenus (vitesse max, précision obtenue, limites du système).

Contraintes :

- Vitesse cible max du master : 60 tr/min
- Précision du moteur pas à pas : 1/4
- Fréquence d'horloge du PIC : 32MHz

PS : Avant de vous lancer la tête dans le guidon dans la programmation du PIC, un synoptique de la logique de contrôle est obligatoire et doit m'être présenté. Si après quatre heures de réflexion intensive, aucune solution n'est validée avec moi-même, une solution vous sera proposée !