

Rapport : Labo Real Time

Avancement du laboratoire

Dans ce laboratoire, j'ai pu effectuer correctement toutes les tâches jusqu'à la tâche 15 comprise. Comme j'ai à peine fini les tâches obligatoires, je n'ai pas regardé les tâches facultatives. Cependant, en ce qui concerne la tâche facultative 2 de l'axe du temps, je l'ai effectué pour la partie avec le XF pendant le développement de la tâche 13. Mais depuis que j'ai mis en place le RTOS, l'écran tactile ne fonctionne plus.

Réponses aux questions

Tâche 6

1. Seulement RTOS. Comme le XF tique toutes les millisecondes, il est difficile de faire une tâche à 1kHz seulement avec le XF sans perturber celui-ci. Sans RTOS, on doit utiliser un timer hardware pour faire la conversion AD.
2. XF ou RTOS, à 60Hz, cela fait 16.66ms. Comme le XF tique toutes les millisecondes, il n'y a donc pas de problème à effectuer cette tâche avec le XF.
3. La conversion AD doit avoir la priorité sur le XF. Le signal doit avoir une fréquence d'échantillonnage précis. Si l'écran est rafraîchi à un peu moins que 60Hz, la différence ne sera pas notable.

Tâche 8

1. $F_s = 2 * f_{max} = 2\text{kHz}$
2. Normalement oui à une fréquence de coupure de 1kHz (Théorique)
3. Avec $f_s=2\text{kHz}$, le signal de 1kHz aura seulement 2 points par période. Pour une représentation graphique, il faudrait plus de points par période pour voir le signal correctement. On peut donc prendre une sample de 10kHz et avoir 10 points par période pour un signal de 1kHz.

Tâche 14

1. Personnellement, je peux aller seulement à une fréquence d'échantillonnage max de 20kHz. Plus haut, on peut constater du screen tearing
2. L'affichage des valeurs sur l'écran prends beaucoup de temps et ralentit la fréquence maximum à laquelle on peut faire la conversion AD. Sans matériel de mesure disponible à disposition à la maison, je ne peux pas mesurer le temps passé dans mon interruption et donc vérifier que le temps dans mon interruption ne gêne pas le reste du programme.

Tâche 15

1. La fréquence d'échantillonnage max est de 100kHz pour moi. À 200kHz, on remarque que la fréquence mesurée sur le graphique est faussée.
2. On peut avoir une meilleure résolution du signal échantillonné.
3. Lorsqu'on a besoin de minutages précis à respecter, ex. : Montre