

Microcontrôleur

Projet : NIVELEC – Niveau Electronique

Ce projet a pour objectif de concevoir une application de niveau électronique en se basant sur les données fournies par l'accéléromètre. L'accéléromètre présent sur la carte est connecté sur le BUS I2C qui n'a pas été vu en TP, La maîtrise de ce bus est donc une étape importante.

1) Ressources

L'accéléromètre est décrit au chapitre 10 de la documentation de la carte, mais cette documentation est assée limitée (<https://digilent.com/reference/microprocessor/basys-mx3/reference-manual>). Le point important est la référence de l'accéléromètre lui-même. Il s'agit du MMA8652FCR1 odnt la documentation est disponible là : <https://www.mouser.fr/datasheet/2/302/MMA8652FC-1126896.pdf>

2) Fonctionnalités attendues

a) fonctions de base

La fonctionnalité de base est de bouvoir afficher sur l'écran (ou afficheur 7seg) les valeurs d'accélération selon un axe (au choix, ou sélectionné via les switches)

b) fonctions secondaires

L'application sera considérée complète si l'affichage de l'écran LCD est constitué d'un caractère dont la position horizontale dépend de l'inclinaison de la carte.

Un affichage plus précis pourra être proposé sur les LEDs (qui ont l'avantage d'être plus réactives). Pour des raisons de clarté de l'affichage, un filtrage sera nécessaire sur les données fournies par l'accéléromètre. Les modalités seront discutées en séances avec le/les binôme(s) concernés.

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.

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