MICROINFORMATIQUE

Chronomètre

# Introduction :

Ce projet a pour objectif de de concevoir une montre/chronomètre et de l’implémenter sur une carte de laboratoire. Le système demande l’utilisation des principales fonctionnalités d’un microcontrôleur. Les projets nécessitent la mise en œuvre d’une approche de conception structurée, le code devra être modulaire.

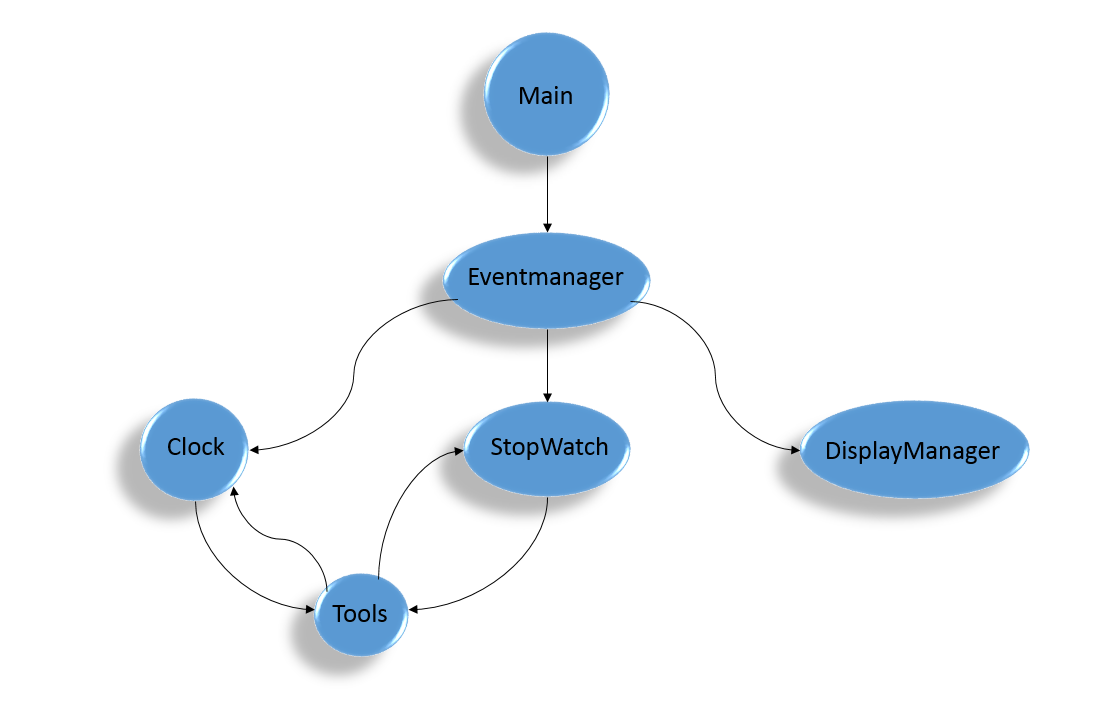
# Description générale :

Le projet exécute les fonctionnalités suivent :

* Gestion de six variables temporelles, pour l’horloge (mode CK Clock) et le chronomètre (SW).
* Mise à jour et maintien de l’information horaire.
* Affichage de l’heur (CK) ou du chronomètre (SW) sur demande de l’utilisateur.
* Mise à zéro du chronomètre(CK)
* Comptage en mode chronomètre, sur les variables correspondantes.
* Modification de l’horaire de puis le PC.
* Gestion des fonctions au moyen des boutons.

# Information sur chaque partie de code

Chaque sous-programme contient ces propres variables. Ce programme ne contient pas de variables globales qui ne permettent pas une modulabilité complète des éléments. Le programme complet ce trouve en annexe.



## Main :

Contient les états des entrées sorties de chaque borne de la carte du micro-processeur. Ainsi que les interruptions autoriser avec les l’appel aux fonctions désirée suivent les choix. Il contient aussi le compteur avec le timer.

PROGRAMME MAIN

## Eventmanager

L’enventmanager est appelé par le main. Lui-même appel à son tour les sous-programmes clock, stopwatch et displaymanager. Il contient…….

Incrémentation des variables Temps

Le main fais appel au différent sous programmes em\_tick() « envent manager », sw\_tick() « stopwatch », clk\_tick() « display manager.

Clk\_tick() :

PROGRAMME EVENTMANAGER

## Clock :

Il contient les valeurs de l’horloge et les incrémentes à chaque appel de la fonction. Des leds sont allumée à chaque incrémentation affins de vérifier son bon fonctionnement. Il contient aussi le mode de synchronisation avec le PC (il permet à l’utilisateur de changer la valeur de l’heur). Dans le mode synchronisation le programme vérifie que l’utilisateur ne rentre pas de valeurs impossibles.

PROGRAMME CLOCK

## Stopwatch

Partie qui contient le chronomètre. Il contient les mêmes fonctions que le clock à la différence qu’il n’est pas modifiable avec le PC. Des fonctions de remise zéro et stop/start sont ajoutée. Des leds permettent aussi la vérification du fonctionnement du comptage de millisecondes.

PROGRAMME STOPWATCH

## Tools :

Il converti les valeurs reçus en ascii en valeurs affichables sur le LCD et en séparent les dizaines et les unités le tout enregistré dans un tableau. Il renvoie le tableau à l’appelant. Soit Clock soit stopwatch.

PROGRAMME TOOLS

## Displaymanager

Fonctionnalité

DISPLAYMANAGER

## Anti-rebond

Les anti-rebonds ce trouve dans tous les sous programmes appelé par L’Eventmanager. Ils fonctionnent avec des variables incrémentés dans chaque fonction « .c » à l’appel des interruptions timer.

PROGRAMME ANTI-REBOND

## Annexe :

Code complet