**Mesure de la tension artérielle**

* Brassard gonflable
* Moteur pour gonfler (M /A)
* Capteur de pression (analogique) 45Mv/KPa (1 KPa = 7,5 mm de Hg (mercure))
* Valve pour dégonfler (M/A)
* Micro -> signal carré front haut le sang passe front bas le sang ne passe pas
* Un bouton pour lancer la mesure
* Un écran d’affichage

1° Donner les algos des 3 phases de la mesure

* Phase 1 : gonflage jusqu’à 27 cm de Hg

Ouvrir la valve

Arrêter le moteur

Attendre bouton début mesure

Fermer la valve

Lancer le moteur

Attendre pression mesurée >= 27 cm

Arrêter moteur

* Phase 2 : mesure de la valeur max (tension systolique)

Ouvrir la valve

Attendre 1ere impulsion sur micro

Afficher la pression actuelle

* Phase 3 : mesure de la valeur min (tension diastolique)

Afficher pression lors de la dernière impulsion micro

Pour savoir si derniere :

Lancer 1 délai à chaque impulsion. Si le délai se termine c’était la dernière

Délai : 2s

* On garde la pression à chaque impulsion

Programme :

* Programme qui fait les 3 phases en boucle
* Interruption liée au micro => mesure pression => fin phase 2 et valeur pour phase 3
* Interruption liée au délai de 2s => fin de la phase 3

Priorité des interruptions :

Interruption micro > celle du délai

1. Quelle valeur on lira sur le convertisseur A/N pour 27 cm de Hg ?
2. Cablage et inits des périphs

1 –

Capteur 45 mV / KPa 1 KPa = 7,5 mm

27 cm -> 270/7,5 KPa mesuré (270x45)7 ?5 mV = 1,62 V

* On peut utiliser le CA/N avec 1 gain 2 2x1,62<3,3
* Meilleure précision de mesure

Pour 27cm on mesurera 2x1,62V soit ((2x1,62)/3,3)x4096 = 4021

Si on mesure une tension T sur le conv AIN la valeur en cm de Hg est ((Tx1000)/45)x7,5 = 500T/3

2 –

void inits() {

allumerPeriph(PortA) ;

programmerLigne(PortA, 0, SORTIE1) ; // Valve ouverte

----------------------------------1, SORTIE0) ; //Moteur arrêté

autoriserIT(PortA, 3, FRONT\_MONTANT, 2, impulsion) ;

programmerLigne(PortA, 4, ENTREE) ; //Bouton

activerFiltrageLigne(PortA, 4, 20) ;

initConvAN(10, RES12BITS) ;

choisirEntreeConvAN (0) ;

amplificationEntreeConvAN(0, G\_2) ;

allumerPeriph(Timer0) ;

timerModeDelai(Timer0, HDIV2, 2\*42000000UL, NON\_REPETITIF, INC) ;

autoriserITTimer(Timer0, LIMITE, 4, finDelai) ;

}

1. Ecrire le programme principale et les 2 fonctions d’IT

3 –

bool debut, fin; int tension;

int main (void) {

initCarte() ;

inits() ;

while (trou) {

while(lireLigne(PortA,4) == 0) {}

activerSeuilsConvAN(0, SUP, 1, 0, 4021) ;

declenchementConvAN(PROG\_CONTINU) ;

ecrireLigne(PortA, 0,0) ; // Fermer valve

phase 1 -----------------------, 1, 1) ; // Moteur gonflé

while(!testerEtatConvAN(SEUILS)) {]

ecrireLigne(PortA, 1, 0) ; // Moteur arrêté

declenchementConvAN(PROG) ;

ecrireLigne(PortA, 0,1) ; // ouvrir valve

debut = false ;

while(!debut){}

//afficher la tension systolique

fin = false ;

while(!fin) {}

//Affiche la tension diastolique

}

return 0 ;

}

void impulsion() {

lancerConversionAN() ;

while(!testerEtatConv(FIN\_CONV)){}

tension = 500 x lireTensionConvAN(0)/3 ;

debut = true;

}

void delai() {

fin = true ;

}