

**Chaque élève étudiant une fonction qui est prise en compte logicielle par FP3 écrira la fonction logicielle correspondante. L'élève3 (FP3) utilisera ces fonctions dans son programme.**

**FP1 Elaborer signaux de commande (consigne) :**

\*\* Entrées:

\*\* Sorties: E1 (sinusoïde), E2 (sinusoïde optionnelle), P(continue)

**La tension max de sortie de la sinusoïde doit être de +5V pic**

**La tension de sortie continue doit varier de -5V à +5V**

**Elaborer la sous fonction logicielle de shunt de la consigne de FP3**

**FP2 Mesure de la contrainte:**

\*\* Entrées:

\*\* Sorties: Mesure ( tension de mesure de la contrainte )

**La tension de sortie doit varier de -5V à +5V**

**Elaborer la sous fonction logicielle de shunt de la mesure de FP3**

**FP3 Gestion des asservissements et sécurités:**

\*\* Entrées: AU ( Arrêt d'urgence )  
SE/ET ( Mode Service ou ETalonnage )  
Mesure ( tension de mesure de la contrainte )  
E1/  $\overline{E1}$  ( tension sinusoïdale permettant le comptage )  
Seuils ( indication de dépassement de seuil )  
Fin CPT ( commande de fin de comptage )

\*\* Sorties: Erreur (tension représentative de l'erreur )  
Shunt (court circuit de la bobine servovalve)  
Validation comptage ( signal de validation de comptage 200ms pour un compteur extérieur )  
Sécurité Electrovanne (coupure de l'alimentation de l'électrovanne de sécurité)  
Cycles comptés /Mode ( Nombre de cycle comptés depuis autorisation de comptage / Mode de fonctionnement : SE, ET, Alarme, Prêt )

**La valeur du nombre de cycles comptés doit être fournie à FP6 ( <= 65535 )**

**Voir feuille annexe**

**Elaborer le programme principal de gestion en intégrant les fonctions fournies par les autres étudiants.**

**Transmettre nombre de cycles comptés et le mode.**

**Transmettre validation comptage**

**FP4 Piloter :**

\*\* Entrées: Erreur (tension représentative de l'erreur )  
Shunt (court circuit de la bobine servovalve)

\*\* Sorties:

**Deux borniers seront disponibles ( 1 pour la connection de la servovalve et l'autre pour le shunt de la servovalve en provenance de FP3 )**

**Elaborer la sous fonction logicielle de shunt de la servovalve de FP3**

### **FP5 Seuils et commande:**

\*\* Entrées: Mesure ( tension de mesure de la contrainte )  
E1 (sinusoïde), E2 (sinusoïde optionnelle), P(continue)

\*\* Sorties: Seuils ( indication de dépassement de seuil )  
E1/  $\overline{E1}$  ( tension sinusoïdale permettant le comptage)  
Commande ( tension représentative de la commande sur fiche BNC)  
Valeur Seuils/Alarme ( valeurs des seuils min et max de mesure et erreur,  
alarme déclenchante (alarme de débordement de seuil mesure  
ou alarme de débordement de seuil erreur )

**Les tensions consigne et erreur doivent être ramenées dans une gamme de 0V à 5V**

**La tension commande doit être ramenée dans une gamme de 0V à 5V**

**Les comparaisons se feront de façon logicielle.**

**Transmettre les valeurs des seuils et la cause de l'alarme ( mesure ou erreur )**

**Elaborer la sous fonction logicielle Sécurité Electrovanne de FP3**

### **FP6 interface :**

\*\* Entrées: Valeur Seuils/Alarme ( valeurs des seuils min et max de mesure et erreur,  
alarme déclenchante (alarme de débordement de seuil mesure  
ou alarme de débordement de seuil erreur )  
Cycles comptés /Mode ( Nombre de cycle comptés depuis autorisation de comptage  
/ Mode de fonctionnement : SE, ET, Alarme, Prêt )

\*\* Sorties: Seuils ( indication de dépassement de seuil )  
E1/  $\overline{E1}$  ( tension sinusoïdale permettant le comptage)  
Commande ( tension représentative de la commande sur fiche BNC)  
Fin CPT ( commande de fin de comptage )

Sur l'afficheur, On doit pouvoir lire

les valeurs des seuils en %

la valeur du nombre de cycles à compter (  $\leq 65535$ )

la valeur du nombre de cycles comptés

l'alarme déclenchante (alarme de débordement de seuil mesure ou alarme de débordement de seuil erreur )

Le mode en cours SE/ET/Prêt ou AL ( alarme)

Au clavier, on doit pouvoir saisir

la valeur du nombre de cycles à compter (  $\leq 65535$ )

Les codes d'évolution de mode de l'affichage

**Voir feuille annexe**

**Elaborer le programme permettant les interfaces clavier + afficheur ; Réception valeurs des seuils et origine alarme et Transmission Fin de comptage**

**ANNEXE : consignes IRISBUS modifiées****Explication du programme****Programme d'interruption de Gérer**

Si l'inter « SE / ET » est positionné sur « SE », le programme d'interruption devient prioritaire. La commande d'interruption est appliquée sur la broche RB0.

A l'état bas, ce bit entraîne l'arrêt du programme principal et stoppe toutes les actions en cours.

RB5 passe à 1 pour actionner RE3 afin de stopper l'électrovanne de sécurité.

RB3 et RB4 passe à 1 pour commuter T2 et T3 afin d'annuler le déplacement du vérin.

La sortie RB7 visualise sur la LED « DL9 » ( Défaut) la mise en sécurité du système.

Seul le retour de l'inter« SE / ET » sur la position «ET » permet par la broche RA1 d'annuler la fonction d'interruption.

Cette action sur RA1 va permettre de rejoindre le programme principal.

**Programme principal de Gérer:**

Le programme principal a pour but de gérer:

1) le comptage

~~2) la fin de cycle~~

3) l'inter« SE / ET » pour définir si le programme doit se dérouler avec le programme d'interruption ou pas.

On vérifie sur RA1 la position de l'inter « SE / ET »

Si RA1 = 1, ( ET ) aucune fonction de sécurité ne sera possible.

Si RA1 = 0, ( SE ) les fonctions de sécurité seront possibles par le programme d'interruption.

L'info comptage est appliquée sur la broche RA0.

A chaque état bas une impulsion de 200ms est envoyée sur la broche RB6 pour incrémenter le compteur.

~~Si un nombre de cycles a été défini sur le compteur, la broche RA2 reçoit cette info et bascule ce bit à 0.~~

La broche RA2 reçoit le signal Fin CPT ( Fin de comptage) en provenance de FP6.

Une routine de temporisation va permettre de confirmer que cette info est vraie.

Cette condition remplie, le programme valide les infos suivantes:

RB5 passe à 1 pour actionner RE3 afin de stopper l'électrovanne de sécurité.

RB3 et RB4 passe à 1 pour commuter T2 et T3 afin d'annuler le déplacement du vérin.

~~La sortie RA3 visualise sur la LED «DL10 » la fin du programme.~~

La sortie RB1 visualise sur la LED «DL8 » le mode Etalonnage.

La sortie RB2 visualise sur la LED «DL7 » le mode Service.

L'allumage des 2 leds «DL7 » et «DL8 » indique une fin de cycle.

L'arrêt total du système est nécessaire pour redémarrer un nouveau cycle.

J.P. Fruchard  
Janvier 2007