

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 (≤ 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 (≤ 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