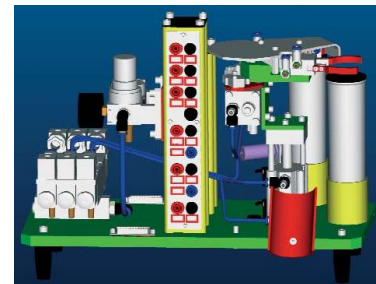
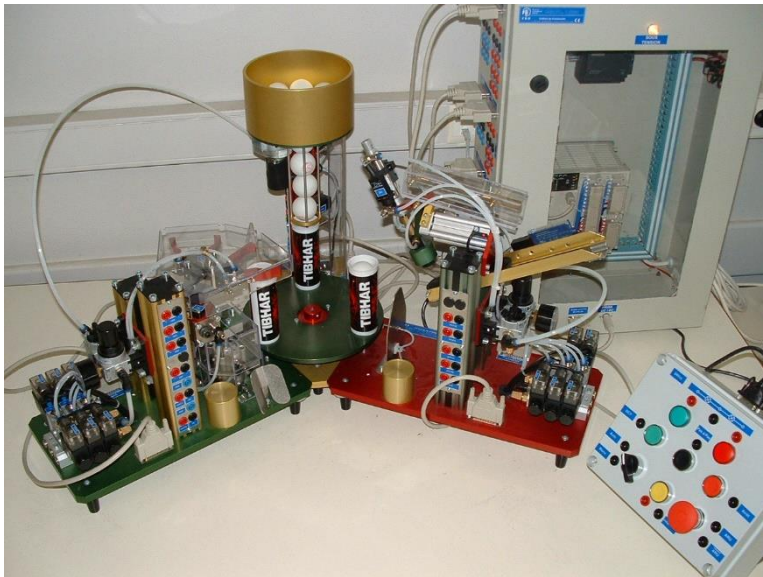


Compétition de programmation d'un SED 1 binôme vs. 1 binôme

Compétences évaluées durant le TP :

Analyser	Modéliser	Résoudre	Expérimenter	Concevoir	Communiquer
----------	-----------	----------	--------------	-----------	-------------

Support d'étude : Trieuse de balle de ping-pong (module remplissage et module transfert)

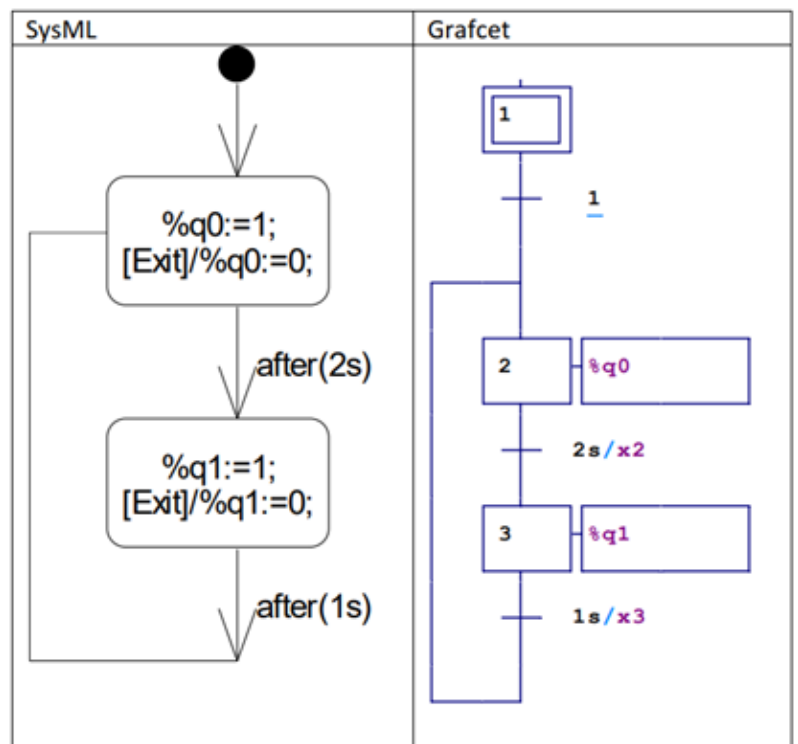


Objectifs du TP :

- construire le diagramme d'état décrivant le fonctionnement d'un SED ;
- programmer le fonctionnement d'un SED.

Déroulement du TP (1h30):

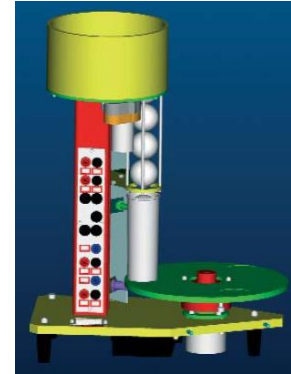
Lors de ce TP, les élèves (regroupés en binôme) seront mis en compétition (un binôme vs. un binôme) pour programmer au mieux l'un des deux modules de la trieuse de balle de ping-pong. Avant des pouvoir programmer l'automate, les élèves devront initialement construire un diagramme d'état qui sera ensuite traduit en grafcet. Une équivalence diagramme d'état - grafcet est alors donnée ci-contre :



Partie spécifique au module remplissage :

On donne ci-dessous l'adressage des différentes entrées sorties du système. L'indice « I » correspond aux entrées (inside) et l'indice « o » correspond aux sorties (outside).

Présence tube	I0
Présence 3 balles en chargement	I1
Index plateau	I2
Dcy	I3
Pas à pas	I4
Arrêt	I5
Marche auto	I6
Marche manu	I7
Init	I8
Aru	I9
Electroaimant supérieur	O0
Electroaimant inférieur	O1
Moteur pas à pas	O2
Voyant vert	O3
Voyant rouge	O4
Moteur de brassage	O5



Question 1. Identifier sur le système réel les différents éléments définis dans l'adressage des entrées sorties.

On donne ci-dessous un extrait du cahier des charges du programme de pilotage du module de remplissage :

Le programme est composé d'une marche automatique et d'un arrêt en fin de cycle. La marche automatique est sélectionnée par un bouton trois positions rotatif du pupitre de commande. L'arrêt en fin de cycle se fera par appui sur le bouton rouge de ce même pupitre.

Le programme doit tenir compte de l'initialisation du plateau. Elle consiste à ramener le plateau dans sa position de départ. L'initialisation doit être exécutée en premier si elle est nécessaire.

Le lancement du cycle est effectué par l'appui sur le bouton poussoir vert DCY, situé sur le pupitre de commande. Lors d'un arrêt, le module doit terminer le remplissage du tube puis s'arrêter. Un appui sur le bouton DCY redémarre le module.

Question 2. Proposer un diagramme d'état principale et un diagramme d'état spécifique au remplissage. Faites valider ce diagramme par le professeur.

Question 3. Installez-vous un PC (autre que le PC de pilotage de la maquette). Récupérer le fichier AUTOMGEN8 se trouvant dans : Espace d'échange/SII/TP13/Sujet Remplissage/ Sujet remplissage Q3. Compléter le fichier de telle sorte à reproduire votre diagramme d'état.

Remarque : Une aide supplémentaire sur la syntaxe du grafcet est disponible dans : Espace d'échange/SII/TP13/Aide grafcet.

Question 4. Tester votre programme avec votre professeur sur le PC de pilotage de la maquette après l'avoir déposé sur l'espace d'échange.

On donne de nouvelles exigences du cahier des charges ci-dessous :

Le programme de pilotage du système doit pouvoir prendre en compte un arrêt d'urgence. Le module arrêt d'urgence est un coup de poing situé sur le pupitre de commande. Lors d'un appui sur l'arrêt d'urgence, la partie opérative doit être figée et le retour du coup de poing ne doit rien changer au résultat obtenu. Pour relancer le module il faut passer par une étape d'acquiescement. Cet acquiescement s'effectue par appui sur le bouton poussoir jaune du pupitre de commande et ramène le module en position initiale.

Question 5. Modifier le diagramme de conduite et de remplissage pour prendre en compte ces nouvelles exigences. Faites valider ce diagramme par le professeur.

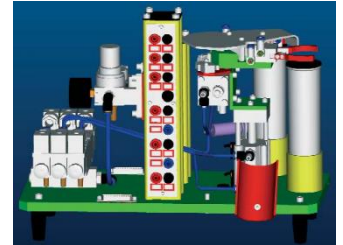
Question 6. Retourner sur votre précédent PC. Récupérer le fichier AUTOMGEN8 se trouvant dans : Espace d'échange/SII/TP13/Sujet Remplissage/ Sujet remplissage Q6. Compléter le grafcet de remplissage en fonction du grafcet de conduite fournit.

Question 7. Tester votre programme avec votre professeur sur le PC de pilotage de la maquette après l'avoir déposé sur l'espace d'échange.

Partie spécifique au module de transfert :

On donne ci-dessous l'adressage des différentes entrées sorties du système. L'indice « I » correspond aux entrées (inside) et l'indice « o » correspond aux sorties (outside).

Position chargement	I0
Position déchargement	I1
Position basse	I2
Position haute	I3
Pinces ouvertes	I4
Présence tube	I5
Dcy	I6
Pas à pas	I7
Arrêt	I8
Marche auto	I9
Marche manu	I10
Initialisation	I11
ARU	I12
Fermer pinces	O0
Ouvrir pinces	O1
Positionner en déchargement	O2
Positionner en chargement	O3
Monter pinces	O4
Descendre pinces	O7



Question 1. Identifier sur le système réel les différents éléments définis dans l'adressage des entrées sorties.

On donne ci-dessous un extrait du cahier des charges du programme de pilotage du module de transfert :

Le programme est composé d'une marche automatique. La marche automatique est sélectionnée par un bouton trois positions rotatif du pupitre de commande. Le lancement du cycle est effectué par l'appui sur le bouton poussoir vert DCY situé sur le pupitre de commande et uniquement s'il y a un tube vide à transférer.

Le programme doit prévoir un arrêt en fin de cycle. L'arrêt en fin de cycle se fera par appui sur le bouton rouge du pupitre de commande.

Question 2. Proposer un diagramme d'état principale et un diagramme d'état spécifique au transfert. Faites valider ce diagramme par le professeur.

Question 3. Installez-vous un PC (autre que le PC de pilotage de la maquette). Récupérer le fichier AUTOMGEN8 se trouvant dans : Espace d'échange/SII/TP13/Sujet Transfert/ Sujet transfert Q3. Compléter le fichier de telle sorte à reproduire votre diagramme d'état.

Remarque : Une aide supplémentaire sur la syntaxe du grafcet est disponible dans : Espace d'échange/SII/TP13/Aide grafcet.

Question 4. Tester votre programme avec votre professeur sur le PC de pilotage de la maquette après l'avoir déposé sur l'espace d'échange.

On donne de nouvelles exigences du cahier des charges ci-dessous :

Le programme de pilotage du système doit pouvoir prendre en compte un arrêt d'urgence et une initialisation du système. Le module arrêt d'urgence est un coup de poing situé sur le pupitre de commande. Lors d'un appui sur l'arrêt d'urgence, la partie opérative doit être figée et le retour du coup de poing ne doit rien changer au résultat obtenu.

Pour relancer le module il faut passer par une initialisation en appuyant sur le bouton poussoir init qui se situe sur le pupitre. L'initialisation positionne le module dans sa position initiale. Le cycle est alors prêt à être relancé.

Question 5. Modifier le diagramme de conduite et de remplissage pour prendre en compte ces nouvelles exigences. Faites valider ce diagramme par le professeur.

Question 6. Retourner sur votre précédent PC. Récupérer le fichier AUTOMGEN8 se trouvant dans : Espace d'échange/SII/TP13/Sujet Transfert/ Sujet transfert Q6. Compléter le grafcet de remplissage en fonction du grafcet de conduite fournit.

Question 7. Tester votre programme avec votre professeur sur le PC de pilotage de la maquette après l'avoir déposé sur l'espace d'échange.