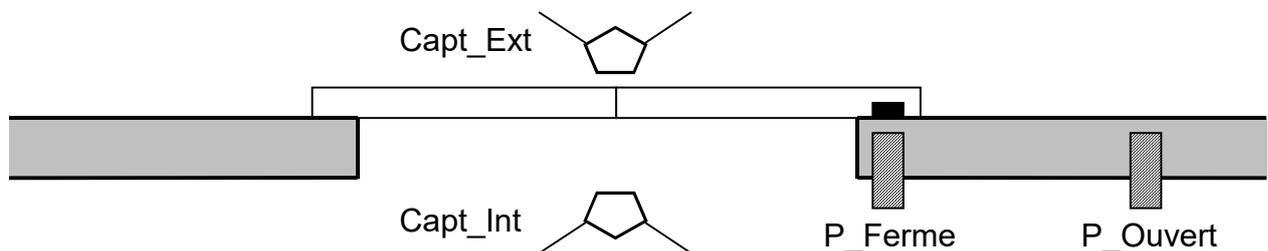


Exercice 20 :

Nous souhaitons réaliser la commande d'une porte automatique d'un magasin. Voici la description de l'installation :

- Capt_Ext : capteur externe détectant la présence d'une personne devant la porte
- Capt_Int : capteur intérieur détectant la présence d'une personne devant la porte
- P_Fermee : détection de la position fermée de la porte
- P_Ouverte : détection de la position ouverte de la porte
- Com_P_Ov : commande d'ouverture de la porte
- Com_P_Fr : commande de fermeture de la porte

Schéma de l'installation :



Description du fonctionnement :

- Si une personne est détectée devant la porte, la porte doit s'ouvrir. Puis elle reste ouverte pendant 5 secondes. Ensuite elle se referme.
- Si durant la phase de fermeture, une personne est détectée devant la porte, celui-ci est réouverte immédiatement. Puis elle reste ouverte pendant 5 secondes. Ensuite elle se referme.

Particularités :

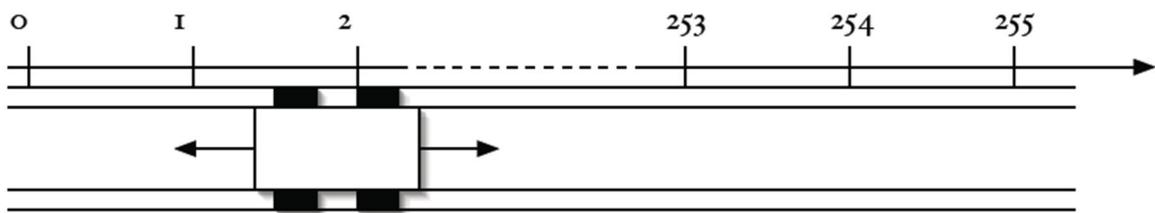
- La fréquence de l'horloge du système est de 50 Hz
- Le temps d'ouverture ou de fermeture de la porte varie de 1 à 2 secondes.
- Les capteurs sont sensibles. Il est possible qu'il détecte de petits objets (papier emporté par le vent, ..). Ces mauvaises détections durent moins de 10 ms.

- a) Etablir l'organigramme grossier du système.
- b) Proposer une partition UC-UT pour une réalisation avec une UC câblée et une UT spécialisée.
Donner l'organigramme évolué correspondant
La temporisation nécessite 250 états. Proposez une solution pour réaliser celle-ci.
- c) Donner le schéma bloc de l'unité de traitement UT
- d) Etablir l'organigramme détaillé
- e) Etablir le graphe des états du système.

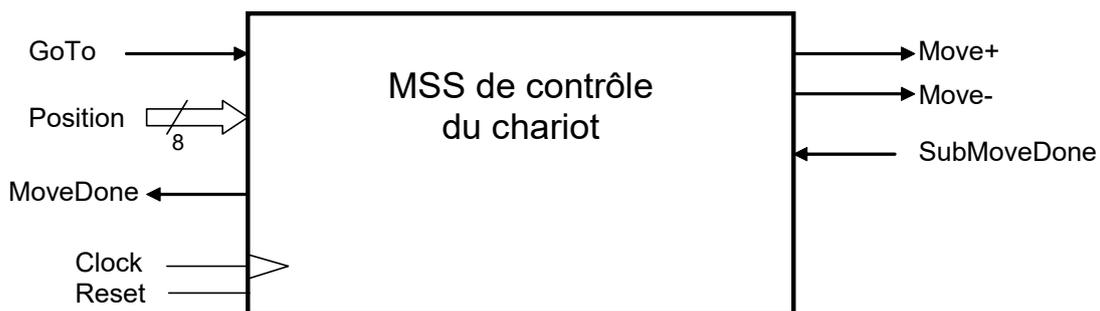
Exercice 21 :

Un chariot peut se déplacer sur un rail dans les 2 sens (voir figure) à l'aide des commandes **Move+** et **Move-**. Il avancera ou reculera tant que le signal correspondant sera actif. Lorsqu'il se trouve en regard d'une graduation le signal **SubMoveDone** est retourné. Le système doit être capable, lors de la réception de la commande **GoTo** de lire la position à atteindre (8 bits) et de commander au chariot de s'y rendre par une succession de commande **Move** dans le sens adéquat, chaque mouvement unitaire étant confirmé par un **SubMoveDone**. Lorsque la position demandée est atteinte le signal **MoveDone** doit alors être retourné.

A l'enclenchement du système, le chariot est positionné en 0.



Le schéma bloc du système contrôlant le chariot est le suivant :

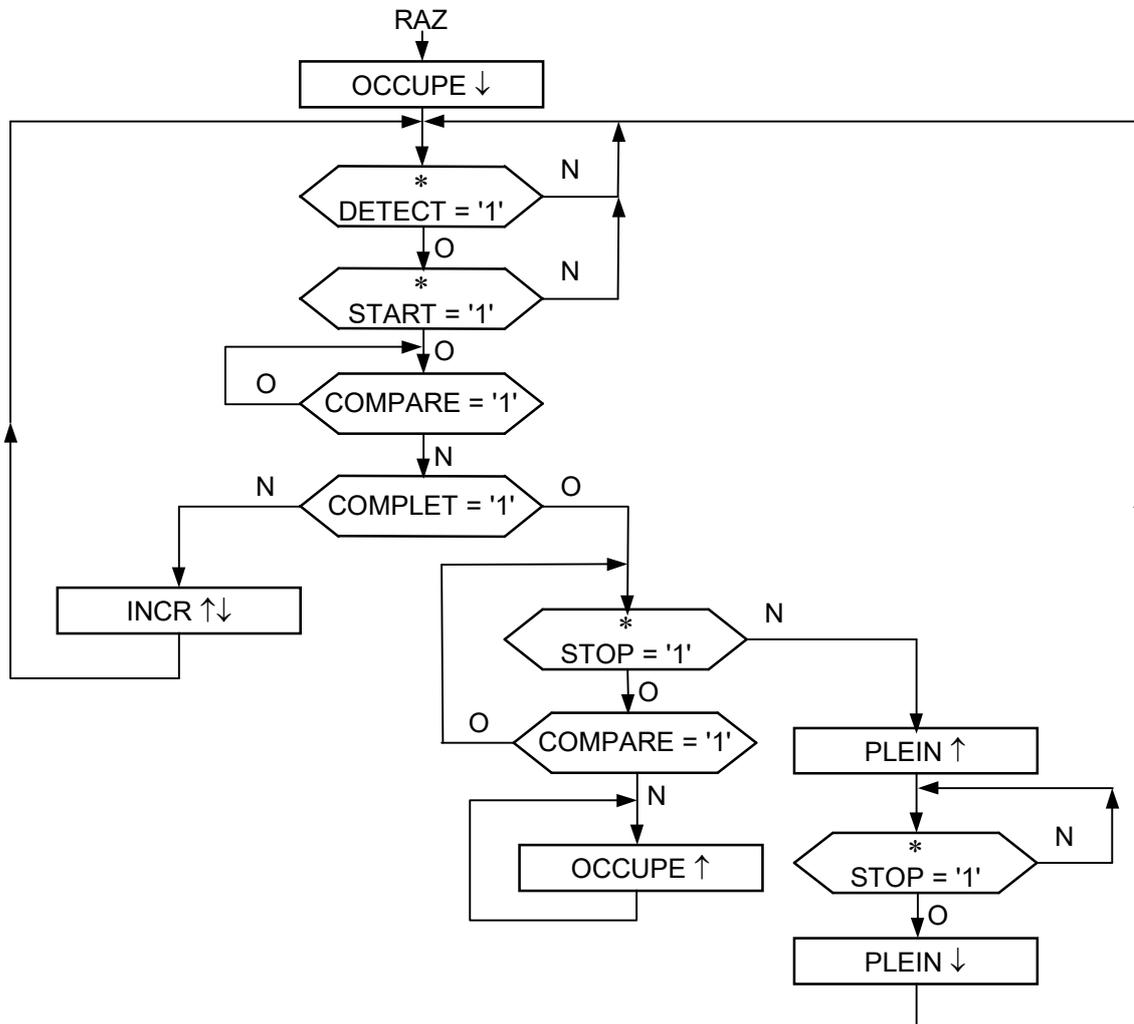


Demandé :

- Ecrire un organigramme grossier décrivant le fonctionnement de ce circuit
- Proposer une partition UC-UT et proposer une unité de traitement (schéma-bloc commenté).
- Modifier l'organigramme grossier en tenant compte de la partie prise en charge par l'unité de traitement (UT).
- Choisir une fréquence de l'horloge du système, Clock, adéquate.
- Passer à l'organigramme détaillé et choisir une UC micro-programmée vue au cours.
- Choisir un codage pour les entrées/sorties et donner le format des micro-instructions.
- Ecrire le micro-programme.

Exercice 22 :

Soit l'organigramme suivant :



- Etablir le graphe d'états correspondant à l'organigramme donné ci-dessus.
- Indiquer les adaptations nécessaires afin de garantir un fonctionnement correct de la machine d'états. Si nécessaire donner le codage des états.