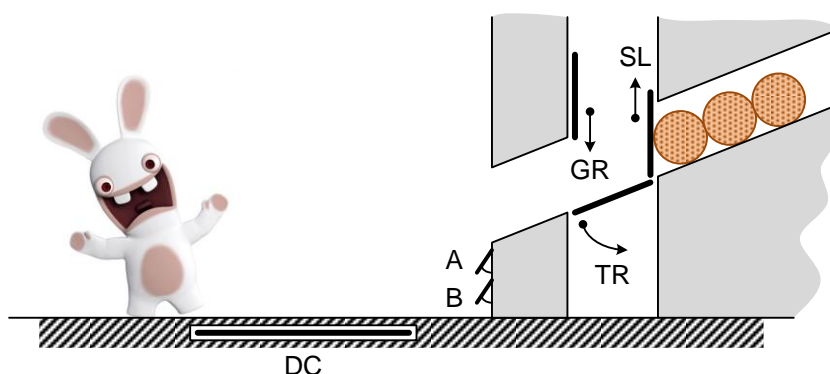


DRESSAGE D'UN ANIMAL EN VUE D'EXPERIENCES AEROSPATIALES

On désire apprendre à un lapin la commande d'un équipement aéronautique à partir de deux pédales A et B. L'apprentissage est effectué sur un système comportant les mêmes pédales et une partie opérative modifiée pour permettre le dressage de l'animal.

La méthode de dressage utilisée est de type « Succès-Echec », c'est à dire que l'animal est récompensé par une distribution de nourriture s'il a actionné les pédales dans l'ordre désiré. Dans le cas contraire, il est sanctionné et reçoit une décharge électrique (légère).



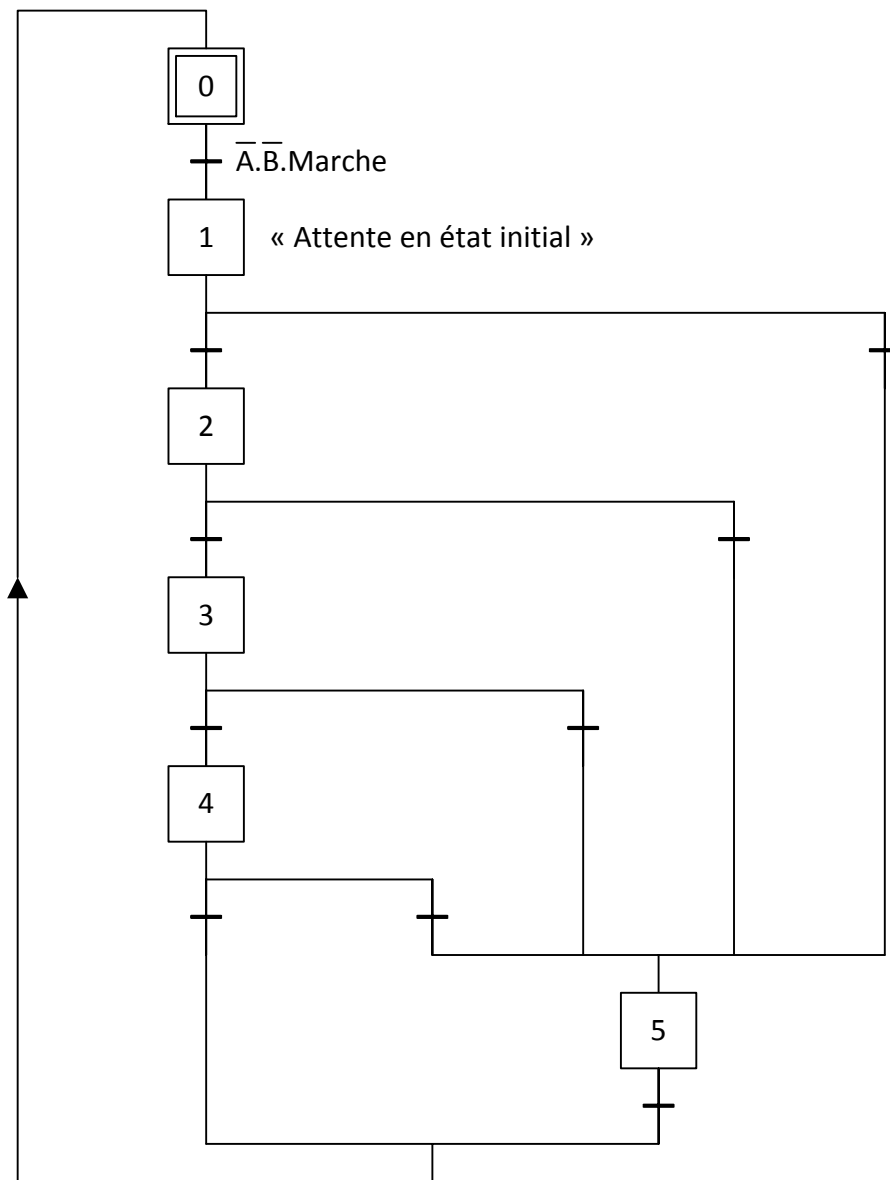
Le système est composé de :

Repère	Désignation
A	Pédale A
B	Pédale B
SL	Sélecteur de nourriture
GR	Grille de distribution
TR	Trappe d'évacuation
DC	Plaque métallique

Fonctionnement du système :

- Lancement du fonctionnement :
Le fonctionnement ne peut commencer que si les deux pédales sont relâchées et si le commutateur Marche/Arrêt est sur la position Marche.
- Séquence normale :
 - 1) L'animal doit appuyer sur la pédale A. Le système baisse alors la grille.
 - 2) Tout en maintenant la pédale A enfoncée, l'animal doit appuyer sur la pédale B. Le système lève le sélecteur de nourriture (grille toujours baissée). Une boulette arrive donc sur la trappe.
 - 3) Tout en maintenant la pédale B enfoncée, l'animal doit relâcher la pédale A. Le système baisse le sélecteur (grille toujours baissée).
 - 4) L'animal doit relâcher la pédale B. La grille se lève, l'animal reçoit donc la boulette.
- Si l'animal se trompe :
La trappe s'ouvre, une décharge électrique est envoyée sur la plaque métallique. Sous l'effet du courant qui le traverse, l'animal recule et lâche les pédales. Le système est prêt pour une nouvelle tentative.

- Q1.** Enumérer les entrées et sorties du système de commande. Lesquelles peuvent se trouver en conditions d'un graphe SFC (associées aux transitions) ? Lesquelles peuvent se trouver dans les actions (associées aux étapes) ?
- Q2.** Pour la séquence normale uniquement (animal effectuant les opérations dans l'ordre désiré), représenter le fonctionnement sous forme de chronogrammes.
- Q3.** Pour la séquence normale uniquement (animal effectuant les opérations dans l'ordre désiré), compléter en bleu le graphe SFC ci-dessous.



- Q4.** Lorsque le système est en attente en état initial, quelle action (erreur) de l'animal doit provoquer une mise en situation anormale ? Reprendre la question pour chacune des autres étapes de la séquence normale.
- Q5.** Finir alors de compléter en vert le graphe SFC pour avoir le fonctionnement complet.
- Q6.** Réaliser le programme complet avec le logiciel ZélioSoft avec une fenêtre de supervision.