

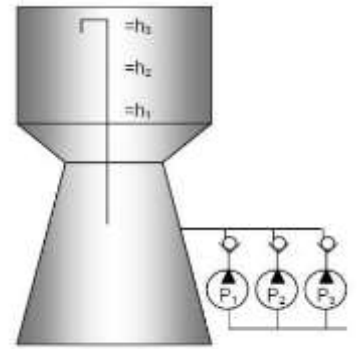
Château d'eau

Un château d'eau est alimenté par trois pompes P1, P2 et P3, en fonction de l'état de trois détecteurs de niveau h1, h2 et h3. Un détecteur de niveau est à l'état 1 s'il est noyé (voir figure ci-après). Un interrupteur m permet de mettre l'installation en fonctionnement. La pompe Pi est en fonctionnement si l'interrupteur m est actionné et si le détecteur de niveau hi n'est pas noyé.

Q1 Etablissez le modèle de comportement en utilisant un graphe d'états. On se servira d'actions conditionnelles (actions sur événement, internes à un état).

Dans cette commande basique, on peut remarquer que statistiquement, c'est la pompe n°3 qui va être la plus sollicitée. Afin d'utiliser de manière homogène l'ensemble des pompes, on se propose maintenant d'effectuer une permutation circulaire sur l'usage des différentes pompes. Cette permutation s'effectuera chaque fois que le niveau d'eau viendra noyer le capteur h3 ou bien à chaque remise en marche.

Q2 Proposez le graphe associé à ce mode de fonctionnement.



Ventilateur DYSON

Fonctionnement du ventilateur:

Gestion de la ventilation

On appuie sur le bouton marche/arrêt (variable logique m) ; au relâchement de ce bouton, l'ordre Ventiler est lancé ; le débit d'air (variable numérique) est réglé selon la consigne donnée grâce au potentiomètre de commande. Si l'on appuie à nouveau sur le bouton marche/arrêt, la ventilation s'arrête au relâchement.

Gestion de l'oscillation

- l'ordre Osciller n'est lancé que si l'on appuie puis relâche le bouton oscillation (variable logique osc) et si la ventilation est en marche. Si l'on appuie à nouveau sur le bouton oscillation, celle-ci s'arrête au relâchement. L'arrêt de la ventilation entraîne l'arrêt de l'oscillation.

Q1 Proposer un modèle de comportement sous la forme d'un état composite :

- un sous-graphe concernera la gestion de la ventilation seule ;
- l'autre sous-graphe concernera la gestion de l'oscillation seule, et sera synchronisé avec le 1^{er} selon la description ci-dessus.



Commande de tiroir d'un lecteur Blu-ray

Le tiroir est un élément du lecteur de Blu-ray qui permet le chargement et le déchargement du disque ainsi que son positionnement correct sur le moteur disque. L'ouverture ou la fermeture du tiroir peut être commandée par un bouton situé sur la face avant du lecteur (nommé "bf" comme bouton façade). On note "to" la variable "tiroir ouvert" et "tf" la variable "tiroir fermé".

- Q1** Complétez le modèle graphe d'états ci-contre pour obtenir l'ouverture ou la fermeture du tiroir avec le seul bouton de façade
- Q2** "bf". Le tiroir se fermera s'il est ouvert et devra s'ouvrir dans tous les autres cas, après un appui sur le bouton façade "bf".
- Q3** En plus de toutes les conditions précédentes, le tiroir doit pouvoir se fermer s'il est ouvert et si un léger effort est exercé sur la partie frontale du tiroir (variable "ef"). Complétez le graphe précédent.

En plus de toutes les conditions précédentes, si le tiroir se bloque en cours de fermeture (variable "bt"), il doit s'ouvrir, et s'il se bloque en cours d'ouverture (même variable "bt"), il doit se fermer.

Q4 Complétez le graphe précédent.