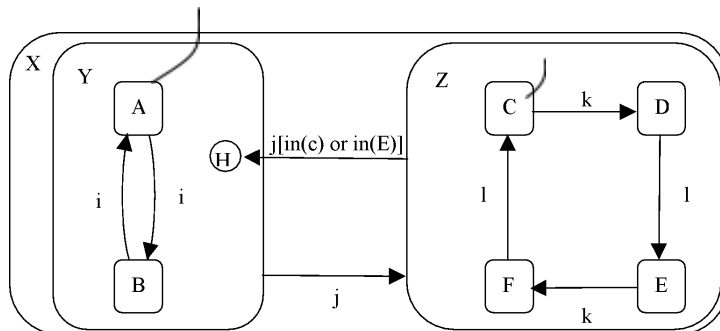


1 Machine à états équivalente

Soit le statechart suivant :

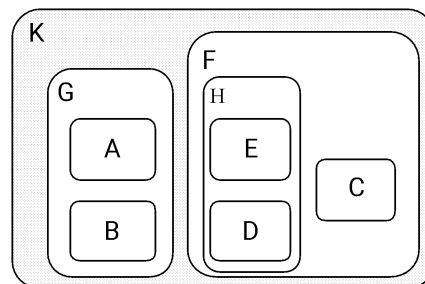


1. Que signifie l'entrée H présente dans le macro-état Y ?
2. Donner la machine à états équivalente au macro-état X.

2 Entrées historiques

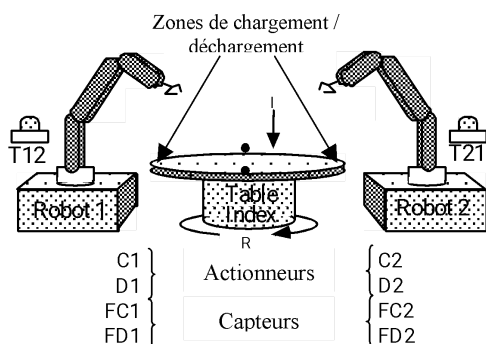
Soit le macro-état "K" représenté sur la figure ci-contre. On suppose que le sous état "A" de "K" est actif initialement. De plus, "K" peut être activé par deux événements distincts "x" et "y". L'activation par l'événement "x" se traduit par l'activation de l'état "B" si "G" était actif lors de la dernière visite de "K" ou par l'activation de l'état "E" si "F" était actif lors de la dernière visite de "K". L'activation par l'événement "y" produit l'activation du sous état de F qui était actif lors de la dernière visite de "K".

Compléter la figure pour prendre en compte les spécifications de l'état initial et des événements "x" et "y".



3 Modélisation – Système de transfert

Considérons le système suivant composé de 2 robots 1 et 2 et d'une table d'indexage.



Chaque robot i est muni de 2 actionneurs " C_i " et " D_i " permettant respectivement de charger ou de décharger une pièce se trouvant à l'une des 2 extrémités de la table d'indexage. Les capteurs " FC_i " et " FD_i " indiquent la fin de ces opérations.

La table d'indexage comporte un actionneur "R" permettant de faire tourner la table et un capteur "I" actif par contact avec les 2 plots diamétralement opposés placés sur le pourtour de la table.

Deux boutons poussoir "T12" et "T21" sont à la disposition des utilisateurs pour solliciter respectivement un transfert du robot 1 vers le robot 2 ou du robot 2 vers le robot 1. Le premier transfert demandé est le premier réalisé. Lors d'un transfert, le robot de départ charge la table d'indexage sur la zone de chargement, puis la table tourne d'un demi-tour, enfin le robot d'arrivée décharge la pièce.

En prenant en compte la phase d'initialisation de la table, décrire la commande de ce système en utilisant le formalisme Statechart sous chacune des hypothèses suivantes :

- 1°) {
- 2°) {
- 3°) {

- ⇒ le système ne satisfait qu'un seul type de transfert à la fois ;
- ⇒ une demande de transfert ne peut être prise en compte que lorsque la demande précédente a été totalement réalisée.
- ⇒ le système ne satisfait qu'un seul type de transfert à la fois ;
- ⇒ une demande de transfert peut être prise en compte dès que le robot de chargement est disponible.
- ⇒ le système peut satisfaire deux types de transfert à la fois à condition que l'état du système l'autorise ;

- ⇒ Lorsque 2 transferts de type différents sont en cours, une nouvelle demande ne pourra être prise en compte que lorsque les deux transferts seront totalement achevés ;
- ⇒ Lorsqu'il n'y a qu'un seul transfert en cours, une nouvelle demande de même type peut être prise en compte dès que le robot de chargement est disponible.