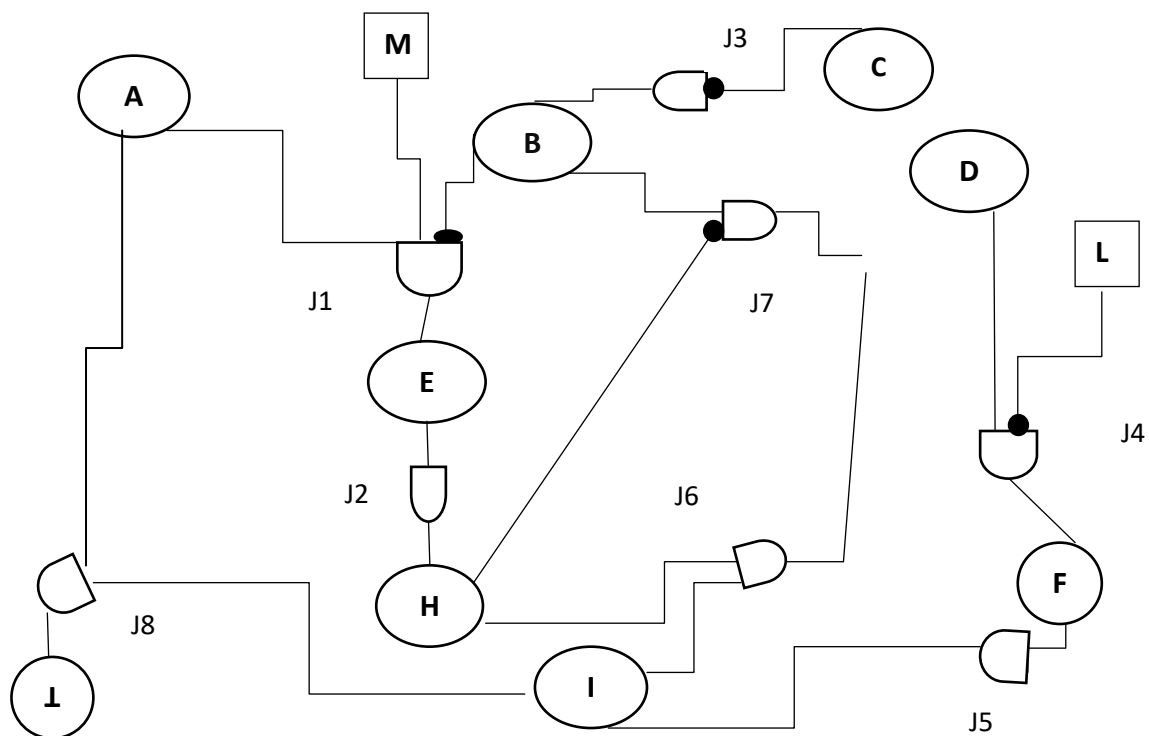


Université de Jijel  
Faculté des Sciences Exactes et Informatique  
Département d'Informatique  
1<sup>ère</sup> Année Master IA

Exercices

Exercice1

1. Que modélise les nœuds A, B, C, L et F dans ce réseau
2. Que modélise J3 et J6.
  - Dans les deux cas, Dites si le TMS détecte ou non des anomalies liées à la cohérence de la base de connaissances et dans le cas positif expliquez clairement le mécanisme de détection et de correction des anomalies.



1. Dans quel cas le contexte devient inconsistant ou incohérent.
2. Dans quel cas la justification j7 est un support pour le nœud D
3. Donnez une justification non monotone et une justification monotone.
4. Donner l'écriture textuelle des nœuds M, B, C, D et L
5. Ce TMS Présente t – il des cycles ? Si oui combien de cycles et Pour chaque cycle, donnez les caractéristiques et les justifications
6. Comment le TMS va procéder pour faire la propagation des valeurs d'états dans les cas suivants :
  - Initialement tous les nœuds d'entrée sont OUT
  - Après on a : A, D et M sont IN ; B et L restent OUT

## Exercice 2

Nous sommes dans la situation suivante :

Ali devait se rendre à un tournoi de jeux d'échecs. Mais, il a reçu une lettre l'appelant d'urgence ailleurs, alors, il n'a pas pu participer au tournoi.

Rami, Zaki et Djawad participent aussi au tournoi mais ils sont moins forts qu'Ali. Chacun d'eux a pu envoyer la lettre pour éloigner Ali du tournoi.

Un démonstrateur automatique muni d'un TMS est mis en place pour aider Ali à trouver lequel des trois est suspect de cet envoi.

Il possède 5 règles

R1 : Si x a intérêt à envoyer la lettre, alors il est suspect, sauf s'il a un alibi

R2 : Si l'imprimante de x est en panne, alors x a un alibi

R3 : Si x possède un bulletin de dépôt d'imprimante au réparateur alors son imprimante est en panne sauf si le bulletin est faux

R4 : Si y dit que x n'a pas écrit la lettre, alors x a un alibi sauf si y ment

R5 : Si x a le poignet droit cassé et est droitier alors x a un alibi

**Q1)** Formaliser les connaissances ci-dessus

Le fait de départ est: Rami, Zaki et Djawad avaient intérêt à envoyer la lettre

**Q2)** Ecrivez l'ensemble des nœuds représentant l'état de croyance du TMS  
(on utilise les connaissances initiales et la(les) règle(s) applicable(s))

Un nouveau fait est appris : Rami a un bulletin de dépôt en réparation d'imprimante

**Q3)** Quel est la démarche du système ? Décrivez à quelle croyance arrive t'il (quel (s) suspect (s) lui reste t-il)

Le système apprend 2 nouveaux faits

Djawad est droitier

Djawad s'est cassé le poignet droit

**Q4)** A quelle conclusion arrive le système ? et comment ?

## Exercice 3

Sys\_Dem est un démonstrateur humanoïde dont on veut tester les réactions en situation réelle. Son comportement est gardé cohérent par un TMS

Les faits possibles sont :

la température  $\geq 25^\circ$  ; la température  $< 25^\circ$  ;

il pleut ; il ne pleut pas ;

C'est le jour ; C'est la nuit.

Les règles sont :

R1 : Si la température  $\geq 25^\circ$  et s'il ne pleut pas alors il fait beau

R2 : S'il fait beau, on va nager sauf si c'est la nuit

R3 : Si c'est le jour, ce n'est pas la nuit

R4 : Si c'est le jour et qu'il pleut, on lit un livre

R5 : Quand on est fatigué, les yeux se ferment

R6 : si les yeux se ferment et s'il fait nuit, on va dormir

- 1) Quels sont les nœuds des propositions que le TMS va manipuler, préciser leurs types
- 2) Voici le test de Sys\_Dem. Justifier complètement son raisonnement en décrivant le rôle de TMS de façon exhaustive
  - a) Ce matin la température est supérieure à  $25^\circ$  et il ne pleut pas. Que décide de faire Sys\_Dem.
  - b) Il se met à pleuvoir. Que fait-il alors ?
  - c) Un peu plus tard Sys\_Dem est fatigué, il regarde dehors et s'aperçoit qu'il pleut toujours et il fait nuit. Que fait-il ?

#### Exercice4

Un crime a été commis, 'X est tué'

Le problème est de trouver l'assassin ?

En utilisant un système de raisonnement accompagné d'un système de contrôle de cohérence TMS qui génère progressivement des nœuds, des justifications et fait la propagation des changements d'états, on vous demande de simuler le fonctionnement des deux systèmes pour trouver le suspect.

- a) Y est le premier candidat observé ??

Donc Y est coupable ou Y est innocent (initialement tous les deux à out)

Dans la base de fait on a aussi « Y a un mobile »

R1 : Quiconque a un mobile et n'est pas innocent est alors suspect.

Dans la base on a aussi « Y a un alibi »

R2 : Quiconque a un alibi est innocent

Donner le raisonnement du MR et comment le TMS contrôle progressivement la construction des différents nœuds et la propagation des valeurs d'états. Particulièrement quand un nœud change d'état.

- b) Soit Z le deuxième candidat ??
  1. Z coupable out
  2. Z innocent out
  3. Z a un mobile [in () out ()] in
  4. Z suspect [In (3) out (2)] in
  5. Z a un alibi [in () out ()] in

Et

R : " Quiconque a un alibi ne peut pas être déclaré suspect »

Expliquer le comportement du TMS