**CENTRE UNIVERSITAIRE DE MILA**

**INSTITUT DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE**

**2ere Année Master STIC et I2A**

**Module: SMA (Résolution distribuée des problèmes)**

**Exercice 1**:

Donner la PAGE et les caractéristiques de l’environnement d’un agent en charge de la mise en place des ouvrages dans une bibliothèque. On pourrait supposer qu’un tel agent prend les livres d’une place donnée et les range à la bonne place selon les côtes des livres.

**Solution**

**Percepts** : Pixel d’intensité variable (caméra), cote du livre (lecteur de code barre).

**Actions** : · Prendre un livre, s’il y a un nouveau livre à ranger. · Lire la cote. · Se déplacer (avancer, tourner, arrêter) pour aller ranger un livre ou revenir au chariot des retours et pour éviter les obstacles. · Déposer un livre lorsqu’il est arrivée à la position où le livre doit être rangé.

**But** **(Goal) :** Le but de l’agent est de mettre les livres, qui sont dans le chariot des retours, à la bonne position dans les rayons de la bibliothèque.

**Environnement** : L’environnement de l’agent est une bibliothèque. L’environnement est inaccessible, parce que l’agent ne peut pas avoir accès à toutes les informations sur l’environnement. L’environnement est non-déterminé, parce que les actions de l’agent n’ont pas un effet garanti et il y a de l’incertain. Lorsque l’agent avance, il peut frapper un obstacle qu’il n’avait pas vu. L’environnement est non-épisodique, car les actions de l’agent dans le passé peut influencer ses actions. Par exemple, s’il doit replacer un deuxième livre, il va pouvoir tenir compte des obstacles qu’il avait rencontré lors du rangement du livre précédent. Cela va influencer le chemin qu’il va emprunter. L’environnement est dynamique, parce qu’il y a une multitude d’événements qui peuvent se produire pendant que l’agent délibère. Un nouvel obstacle à éviter, un nouveau livre à ranger, etc. L’environnement est continu, car il y a plusieurs perceptions possibles et plusieurs actions possibles

Exercice 02 :

Un vaisseau spatial s’est écrasé sur la lune. Afin de comprendre la cause de l’accident l’agence spatiale envoie un robot pour déterminer l’emplacement de la boite noire de ce vaisseau.

Le robot peut se déplacer sur le champ de l’accident de façon aléatoire, pour l’aider dans sa fonction le champ de recherche est de 10000 m2 s’est divisé en (100 X 100) cellules.

A chaque fois le robot trouve une chose il doit vérifier s’il s’agit vraiment de la boite noire du vaisseau et il doit mémoriser ses cordonnées sinon il va se déplacer jusqu’à parcourir les 10000 cellules.

Le robot se trouve initialement à la cellule [1,1]

Find (x, y) : permet de tester si la cellule contient la boite noire du vaisseau (true, false).

Move (x, y) : permet de se déplacer entre les cellules.

Visited (x, y) : indique que la cellule est déjà visitée par le robot (true, false).

Send (x, y) : permet d’envoyer les cordonnées a l’agence.

1) Qu’elle est le type de l’agent qui correspond à ce robot ?

-C’est un agent réactif (1pt)

2) Ecrire les règles qui permettent de trouver la position de la boite noire (3pts)

R1 : move (x, y) si visited (x, y) alors move (x+1, y+1)

R2 : si cordonnée (A, B) = find (x, y) et nombre cellules <= 10000 alors terminer

R3 : si boite noire trouvée alors send (x,y) les cordonnées a l’agence

3) Proposer l’algorithme qui permet à l’agent de trouver la boite noire en visitant le champ indiqué. (3pts)

Algorithme chercher

Nbre cellule, x, y, a, b : entiers

Debut

Nbre cellule= 1

Tant que ( nbre cellule <= 10000) ( la boite noire n’est pas trouvée) faire

 move (x, y)

 si non (visited (x, y) ) alors nbre cellule = nb cellule +1

 si (find (x, y) ) alors A=x

 b= y

 send (A, B) a l’agence

fin tant que

Fin