

Examen

Questions (7 points)

A) Répondre aux questions suivantes :

- 1- Quelles sont les particularités d'un agent intelligent ?
- 2- Quelle est la différence entre deux types de recherche : exhaustif et mesure pour un espace.
- 3- Expliquer brièvement le *web scraping* ?
- 4- Donner la définition d'internet des objets et citer les caractéristiques d'un objet connecté.

B) Dites si les phrases suivantes sont vraies ou fausses. Justifier votre réponse :

- a. Un agent est décrit par une architecture basée modèle signifier que l'agent utilise le raisonnement.
- b. La flexibilité d'un agent signifie que l'agent utilise un comportement orienté objectifs en prenant des initiatives.

Exercice 1 : (10 points)

On désire réaliser un agent intelligent dans une ville intelligente qui occupe la distribution d'électricité dans les différents types de sociétés. Afin d'assurer le bon fonctionnement, le système communique avec des autres capteurs installés dans la ville. Dans cette ville, on dispose de plusieurs types de capteurs (contrôleur d'éclairage, caméra de surveillance, alarme, etc.). Pour cela il est demandé de :

1. Préciser le type d'agent utilisé. Justifier votre réponse.
2. Citer les PEAS (performance, environnement, actions et capteurs) utilisés dans cette ville.
3. Proposer une architecture adéquate pour cet agent.
4. Dessiner le diagramme d'activité qui montre le fonctionnement de cet agent.
5. Dessiner l'architecture BDI qui montre le fonctionnement de cet agent.
6. Ecrire un pseudo-code qui assure le travail de cet agent.

Exercice 2 : (3 points)

On veut résoudre le problème des missionnaires et des cannibales qui est défini de la manière suivante : trois cannibales et trois missionnaires sont du même côté d'une rivière à côté d'un bateau qui ne peut contenir qu'une ou deux personnes. Trouver un moyen pour que tout le monde se trouve sur l'autre rive sans que le nombre de missionnaires à un endroit donné ne soit jamais inférieur au nombre de cannibales au même endroit.

1. Définir le type de problème. Justifier.
2. Pour résoudre le problème il est demandé de :
 - Formuler le problème.
 - Proposer une solution pour ce problème.

Bonne Chance

Corrigé type Master 2 RTIC module: AgI

A)

1. Les particularités d'un agent intelligent (1 pt)

Réactif : capacité de percevoir l'environnement et de répondre à temps aux changements qui peuvent affecter l'environnement.

Pro-actif : comportement orienté objectifs en prenant des initiatives.

Social : capacité d'interaction avec les autres agents.

2. Exhaustif vs mesure pour un espace. (1.5 pt)

Les deux méthodes de recherche utilisent pour résoudre les problèmes qui ont des

a. Exhaustif : pour certains problèmes, l'heuristique (mais il utilise méthode de recherche qui emploie une mesure pour guider la recherche.) est impossible ou trop complexe. L'espace d'états est important, mais il est nécessaire de balayer l'ensemble de combinaisons. On peut utiliser mesure pour un espace afin de comparer les solutions.

b. Mesure pour un espace : Un système de calcul de mesure de distance entre deux objets dans l'espace de recherche où la mesure de la valeur d'un objet donné dans cet espace. Utilise des mesures de calcul des distances entre les solutions afin de déterminer la meilleure solution.

3. *web scraping* : est une technique d'extraction du contenu de sites Web, via un script ou un programme, dans le but de le transformer pour permettre son utilisation dans un autre contexte comme l'enrichissement de bases de données, le référencement ou l'exploration de données. (1 pt)

4. Définition d'IoT (1.5 pt)

Infrastructure mondiale pour la société de l'information, qui permet de disposer de services évolués en interconnectant des objets (physiques ou virtuels) grâce aux technologies de l'information et de la communication interopérables existantes ou en évolution ». En réalité, la définition de ce qu'est l'Internet des objets n'est pas figée. Elle recoupe des dimensions d'ordres conceptuel et technique.

Ou

L'Internet des Objets est un réseau qui permet, via des systèmes d'identification électronique normalisés unifiés et des dispositifs mobiles sans fil, d'identifier directement et sans ambiguïté des entités numériques et des objets physiques et ainsi de pouvoir récupérer, stocker, transférer et traiter, sans discontinuité entre les mondes physiques et virtuels, les données s'y rattachant.

Caractéristique :

- Dynamique et auto adaptative
- Auto configurable
- Protocole de communication interopérable
- Identité unique
- Intégré dans le réseau informatique

B) Faux : n'utilise pas le raisonnement car s'agit d'un agent réactif. (0.5 + 0.5)

Faux : non pas la proactivité seulement il doit comporte aussi réactivité et aspect social pour être flexible (caractéristiques d'un agent intelligent). (0.5 + 0.5)

Exercice 1

1. Type d'agent : agent utilitaire car il doit générer des plans ensuite choisir la meilleure solution afin de l'exécuter. (0.5 + 0.5)

2. PEAS (2pts)

Performance	Environnement	Actions	Capteurs
-------------	---------------	---------	----------

1-agir dans les pannes 2-temps de distribution réduit 3-sécurité. 4-Quantité consommé.	1-entreprise 2-université 3-ville 4-mall 5-cables 6-maisons	1-établir des plans 2-gestion d'électricité 3-prévision d'utilisation 4-partage l'électricité 5- Choisir la bonne configuration 6-surveillance, contrôle...	1-caméra 2-temperature seasons 3-eclairage publique 4-autre capture installé dans le panneau solaire
--	--	--	---

3. Architecture : il faut que l'étudiant assuré les modules suivants lors de la conception : raisonnement inclure l'apprentissage, base de plans, base de connaissance, communication, capteurs, actuators, environnement. **(1.75 pts)**

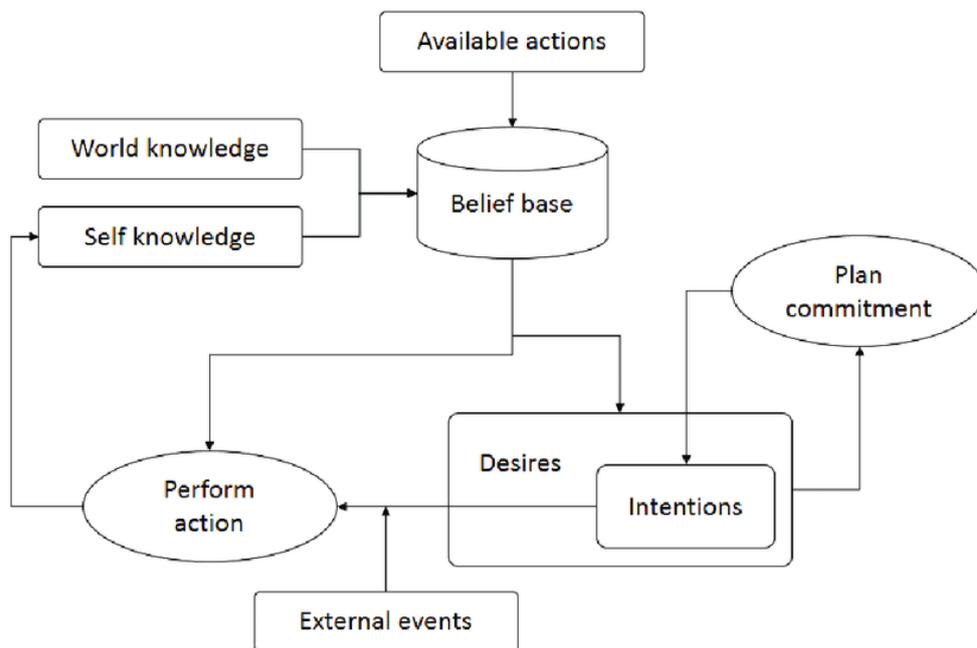
4. Diagramme d'activité **(1.75 pts)**

5. Architecture BDI (1.5 pts)

Croyance : ensemble de plans, réseaux électricité dans la ville, ensembles des voisins, connaissance sur la résolution des pannes.

Désire : Assurer la bonne configuration, sécurité, choisir le bon plan.

Intention : établir des plans, gestion d'électricité, contrôler les ressources....



6. Pseudo-code **(2pts)**

Entrée : Q : liste de demandes ; M : message reçu ;

Sortie : S : liste contenant la configuration (plan)

Début

A ← Analyser_la_requête (Q) ;

C ← Calculer_la_charge(A) ;

P ← Chercher_plan(BP) ; // BP : base des plans ; P : une liste

Si (P != Nil) **Alors**

 Lancer_apprentissage(BP, A) ;

Finsi ;

P ← Chercher_plan(BP) ;

p1 ← Estimer_meilleur(P) ;

Créer_config(p1, M) ;

Si (C > Energie) **Alors**

Reponse ← Envoyer(M) ; // dispatcher le message avec les autres agents distributeur.

B ← Analyser_demande(Reponse) ;

Ajouter_plan(B, BP) ;

Finsi ;

S ← p1 ;

Si (M == panne) **Alors**

Chercher_solution(KB) ; // chercher dans la base de connaissance

Executer(R) ;

Finsi ;

Retourne S ;

Fin.

Exercice 2

1. Type de résolutions du problème : heuristique, car pour une seule configuration de départ on peut trouver plusieurs solutions (solutions différentes). (0.5 + 0.5)
2. Formalisation du problème : (0.25 + 0.25 + 0.25)

Configuration initiale MMMCCCB |

Configuration finale |MMMCCCB

Règles de transition : déplacer (X, Y, R) ; X, Y : nombre de missionnaires et cannibales respectivement où R : représente l'indice de la rive (R1, ou R2).

Contraintes

Les cannibales ne doivent pas être plus nombreux que les missionnaires sur les deux rives

Le bateau ne peut pas supporter plus de deux personnes.

Solution : toute configuration permettant de déplacer les missionnaires et les cannibales dans autre côté. (1.25)