

Série 1

Exercice 1:

1. Aspirateur autonome

- State Space: configuration de la surface à nettoyer, position du robot, position de départ et d'arrivée
- Observation Space: murs et obstacles, poussière
- Belief Space: parcourt (zone déjà nettoyée et celle à faire)
- Action Space: se déplacer (gauche, droite, avant, arrière, tourner), se charger
- Environment/Agent boundary: surface à nettoyer/ aspirateur autonome

2. Assistant domestique

- State Space: personne présente dans la pièce, état des commandes, objets connectés
- Observation Space: personne parlant dans la pièce, état de toutes les commandes (si la musique est allumée, si une recherche est en cours, etc)
- Belief Space: historique des commandes
- Action Space: répondre aux demandes de l'utilisateur (parler, faire des recherches, lancer de la musique et autre)
- Environment/Agent boundary: Les utilisateurs / l'assistant domestique

3. Chatbot

- State Space: demandes de l'utilisateur (sur n'importe quel sujet, avec ou sans fichier joint)
- Observation Space: messages écrits/audios de l'utilisateur, fichier ajouté, historique de discussion
- Belief Space: connaissance sur le monde du Chatbot
- Action Space: répondre aux demandes de l'utilisateur
- Environment/Agent boundary: messages de l'utilisateur / chatbot

4. Voiture autonome

- State Space: localisation, vitesse, état de la voiture (batterie, essence, pression des pneus, ...), vision périphérique (autres véhicules, piétons, signalisation,...)
- Observation Space: capteurs (vitesse, distance, radar), caméras, GPS, nombre de passagers
- Belief Space: visualisation de l'environnement

- Action Space: tourner, avancer, freiner, reculer, klaxonner, créer et suivre un itinéraire
- Environment/Agent boundary: monde extérieur (routes, véhicules, piétons, travaux,...) / voiture autonome

5. Battleship AI

- State Space: plateau de jeu, disposition des pièces, état de la partie
- Observation Space: disposition de nos pièces, état de la partie
- Belief Space: croyance sur la position d'un bateau (selon les coups précédents)
- Action Space: choisir une case sur laquelle tirer
- Environment/Agent boundary: grille de jeu / AI

Exercice 2:

1. Aspirateur autonome

- Goal: nettoyer la surface demandée
- Utility function: +1 à chaque nouvel endroit nettoyé, -1 sinon

2. Assistant domestique

- Goal: répondre aux demandes de l'utilisateur
- Utility function: +1 à chaque commande bien réalisée, -1 sinon

3. Chatbot

- Goal: répondre aux demandes de l'utilisateur
- Utility function: +1 si la tâche est bien réalisée, -1 sinon

4. Voiture autonome

- Goal: conduire les passagers d'un point A à un point B dans les meilleures conditions
- Utility function: +1 si l'itinéraire utilisé est le plus rapide, -1 sinon

5. Battleship AI

- Goal: gagner la partie
- Utility function: +1 si le coup joué touche un bateau adverse, -1 sinon

Oui, les *Utility function* sont plus pratiques car elles permettent de juger si une action est optimale ou non

Exercice 3:

L'agent se base sur ses observations, ses croyances et sa fonction d'utilité. Il va tenter de comprendre quel est l'environnement dans lequel il se trouve et comment optimiser son objectif à atteindre (en connaissant tout l'historique de ses précédentes actions et leur résultat). Exemple: voiture autonome. Elle va se localiser et trouver l'itinéraire optimal selon ses observations et ses croyances (embouteillages, travaux, jour et heure de départ, ...)

Exercice 4:

- State Space: l'environnement dans lequel se trouve l'agent
- Observation Space: ce que l'agent peut savoir de l'environnement qui l'entoure
- Belief Space : ce qu'il sait de l'environnement et le liens avec les expériences qu'il a déjà faites

Exercice 5:

1. Voiture autonome: une voiture intelligente va s'adapter à son environnement et va trouver un itinéraire optimal (surtout au niveau du temps de trajet). Une voiture non intelligente va simplement trouver un itinéraire, mais ne tiendra pas compte du temps ou des imprévus (embouteillages ou travaux)
2. Une IA qui prend un livre et le lit à voix haute. Que l'IA soit intelligente ou non, elle va faire exactement la même tâche.
3. IA permettant de créer de nouvelles couleurs