

Examen Intelligence Artificielle & Cognition

30 novembre 2022 – 2h - Documents autorisés

PARTIE 1 – COGNITION ARTIFICIELLE (M. LEFEVRE) – 13 PTS

CETTE PARTIE EST A REDIGER SUR UNE COPIE A PART

Important : Pour l'ensemble des questions, argumentez votre réponse en vous appuyant sur des connaissances et des références éventuelles et pas uniquement sur vos propres croyances.

Question 1 : Généralités (4 pts)

Quelles sont les différences principales entre l'approche cognitive et l'approche constructiviste de l'Intelligence Artificielle (IA) ? Justifiez et illustrez avec un exemple.

Question 2 : Relatives aux ateliers (9 pts)

Répondez à **3 questions** parmi les questions ci-dessous, en respectant la condition que la question ne correspond pas à l'atelier sur lequel vous avez travaillé.

- **3 pts – Atelier Chinese Room :** Que veut démontrer J.R. Searle avec son expérience ? Quelles sont les objections formulées à son argument ? Expliquez et justifiez vos réponses.
- **3 pts – Atelier The Frame Problem :** Expliquez ce qu'est le "Frame Problem" ? Ce problème est-il propre à l'IA traditionnelle ? L'IA Faible ? L'IA Forte ? Définissez chacune des IA citées et argumentez vos réponses.
- **3 pts – Atelier The Symbol Grounding Problem :** Quelle est la problématique posée par l'ancrage symbolique (Symbol Grounding) en IA ? Est-ce une question résolue aujourd'hui en IA ? Justifiez et illustrez votre réponse avec un exemple.
- **3 pts – Atelier Commonsense Problems :** Donnez une définition de la notion de « sens commun » ? L'IA actuelle est-elle capable de sens commun ? Justifiez. Citez un point fort et une limitation du projet CYC de Douglas Lenat ?
- **3 pts – Atelier The SOAR Architecture :** Quel est le principe général de l'approche et architecture cognitive SOAR ? Qu'en pensez-vous comme solution pour implémenter un système d'IA ? Citez un point fort et une limitation du projet SOAR ?
- **3 pts – Atelier Embodied Cognition :** Qu'est-ce que l'embodiment en IA ? Est-ce une condition nécessaire à une Intelligence Artificielle ? Discutez les deux points de vue : celui qui défend l'idée que c'est nécessaire et celui qui a l'avis contraire et donnez votre positionnement en l'illustrant par un exemple.
- **3 pts – Atelier Intrinsic Motivation :** Que sont les motivations interne / externe / extrinsèque / intrinsèque ? Pourquoi est-il nécessaire selon certains de mettre en place une motivation intrinsèque dans nos systèmes d'IA ? Est-ce nécessaire pour tous les systèmes d'IA ? Justifiez et illustrez vos réponses avec des exemples.
- **3 pts – Atelier Social Robotics :** Est-ce nécessaire que les robots sociaux passent le test de Turing pour être considérés comme tels ? Quelles sont les grandes limites et les challenges relatifs à la robotique sociale ? Expliquez et justifiez vos réponses.

PARTIE 2 – IA DEVELOPPEMENTALE (O. GEORGEON) – 7 PTS**CETTE PARTIE EST A REDIGER SUR UNE COPIE A PART****Question 1 :**

Nommer deux auteurs dans le domaine de l'informatique, l'IA, la psychologie, ou la philosophie qui peuvent être sources d'inspiration pour la recherche en IA développementale. Expliquer ce que les idées de ces auteurs apportent à l'IA développementale.

Question 2 : ...

Expliquer en quoi consiste le fait de modéliser a priori le domaine d'une application d'Intelligence artificielle. Quels sont les différents aspects du domaine qui sont modélisés a priori ? Donner des exemples. Quels sont les limitations que cela implique sur le système d'IA ?

Expliquer comment nous pouvons imaginer une IA qui ne se base pas sur un domaine modélisé a priori. Quelles sont ses principes de fonctionnement ? Quelles sont les limitations et les potentiels ? Quelles applications pouvez-vous imaginer ?