Définitions de l'Intelligence Artificielle

Igor Stéphan

UFR Sciences Angers

2018-2019

Définitions de l'Intelligence Artificielle

« Tout ce que ni les mathématiques ni l'informatique ne savent faire relève de l'IA »

- 1 Une première définition de l'intelligence artificielle
- 2 Une seconde définition de l'intelligence artificielle

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle

- « Comme les humains »
 - Agir comme les humains
 - Penser comme les humains (l'approche cognitive)
- « Agent rationnel »
 - Penser rationnellement
 - Agir rationnellement
- « Test de Turing »

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle

- « Comme les humains »
 - Agir comme les humains
 - Penser comme les humains (l'approche cognitive)
 - intelligence logico-mathématique (QI)
 - intelligence linguistique (QI)
 - intelligence visuelle-spatiale
 - intelligence interpersonnelle
 - intelligence kinesthésique
 - intelligence musicale
 - intelligence intrapersonnelle
 - intelligence naturaliste
- « Agent rationnel »
 - Penser rationnellement
 - Agir rationnellement
- « Test de Turing »

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle

- « Comme les humains »
 - Agir comme les humains
 - Penser comme les humains (l'approche cognitive)
- « Agent rationnel »
 - Penser rationnellement
 - Agir rationnellement
- « Test de Turing »
 - Vision artificielle
 - Traitement du langage naturel
 - Représentation de la connaissance
 - Apprentissage
 - Raisonnement automatisé
 - Robotique

Fondement de l'intelligence artificielle

- La Philosophie (rationalisme et logique)
- Les Mathématiques (algorithmique, calculabilité et probabilité)
- L'Économie (théorie de la décision et recherche opérationnelle)
- Les Neurosciences (cerveau ordinateur)
- La Psychologie (modélisation de la cognition)
- L'Ingénierie informatique (ordinateur)
- La Théorie du contrôle (feedback et adaptation)
- La Linguistique (traitement automatique de la langue)

Histoire de l'intelligence artificielle

- Gestation de l'intelligence artificielle (1943-1955)
- Naissance de l'intelligence artificielle (1956)
- Les grandes espérances (1952-1969)
- L'épreuve de la réalité (1966-1973)
- Systèmes à base de connaissances (1969-1979)
- L'IA en tant qu'industrie (1980-)
- L'IA en tant que science (1980-)
- L'apprentissage profond (1990-)
- Le « Big Data » (1995-)

Définitions de l'Intelligence Artificielle

« Tout ce que ni les mathématiques ni l'informatique ne savent faire relève de l'IA »

- 1 Une première définition de l'intelligence artificielle
- 2 Une seconde définition de l'intelligence artificielle

Les grands thèmes de l'IA actuelle

Panorama de l'intelligence artificielle, Ouvrage collectif, Cépaduès, 2014.

- Représentation des connaissances et formalisation des raisonnements
- Algorithmes pour l'intelligence artificielle
- L'intelligence artificielle : ses frontières et ses applications

Représentation des connaissances et formalisation des raisonnements

- Représentation des connaissances et raisonnement avec ontologies
- Représentation de l'incertitude et décision
- Raisonnement qualitatif, temps et espace
- Argumentation et raisonnement en présence de contradictions
- Révision des croyances et fusion d'informations multi-sources
- Raisonnement sur l'action et le changement
- Agents cognitifs et décision collective
- Modèles d'apprentissage

Algorithmes pour l'intelligence artificielle

- Recherche heuristiquement ordonnée dans les graphes d'états
- Jeux et recherche heuristique
- Planification
- Algorithmique de l'apprentissage et de la fouille de données
- Méta-heuristiques et intelligence artificielle

Algorithmes pour l'intelligence artificielle

- Recherche heuristiquement ordonnée dans les graphes d'états
 - Recherches en profondeur/largeur/itérative
 - Recherches guidées heuristiquement
 - Algorithmes A*
- Jeux et recherche heuristique
- Planification
- Algorithmique de l'apprentissage et de la fouille de données
- Méta-heuristiques et intelligence artificielle

Algorithmes pour l'intelligence artificielle

- Recherche heuristiquement ordonnée dans les graphes d'états
- Jeux et recherche heuristique
 - Méthodes à estimation (Min-Max, Alpha-Beta)
 - Méthodes stochastiques (Monte-Carlo, Apprentissage profond)
- Planification
- Algorithmique de l'apprentissage et de la fouille de données
 - Méthodes stochastiques (Monte-Carlo, Apprentissage profond)
- Méta-heuristiques et intelligence artificielle

Algorithmes pour l'intelligence artificielle

- Recherche heuristiquement ordonnée dans les graphes d'états
- Jeux et recherche heuristique
- Planification
- Algorithmique de l'apprentissage et de la fouille de données
- Méta-heuristiques et intelligence artificielle

Algorithmes pour l'intelligence artificielle

- Recherche heuristiquement ordonnée dans les graphes d'états
- Jeux et recherche heuristique
- Planification
- Algorithmique de l'apprentissage et de la fouille de données
- Méta-heuristiques et intelligence artificielle
 - Algorithmique Génétique
 - Colonie de fourmis
 - Recherche locale
 - Recuit simulé

L'intelligence artificielle : ses frontières et ses applications

- Informatique théorique : calculabilité, décidabilité et logique
- Informatique théorique : complexité, automates et au-delà
- Bases de données et intelligence artificielle
- Web sémantique
- L'intelligence artificielle et le langage
- Bioinformatique
- Intelligence artificielle et reconnaissance des formes, vision, apprentissage pour la robotique
- Intelligence artificielle et robotique
- Perspectives philosophiques et épistémologiques ouvertes par l'intelligence artificielle
- Intelligence artificielle et psychologie du raisonnement et de la décision

IA et jeux vidéo

- Mouvement
 - Pathfinding
- Prise de décision
 - Arbre de décision
 - Machine à état
 - Arbre de comportement
- Tactique et stratégie