À quoi sert l’intelligence artificielle, comment ça marche ?

De

Benjamin Joinvil

1662413

Professeur

Michelle Girard

420-C12-VM OUTILS ET MATÉRIELS INFORMATIQUES

Cégep du Vieux Montréal

21 décembre 2022

Des machines à écrire aux ordinateurs en passant par les téléphones intelligents. Les gens rêvent d’innovation et d’amélioration. Nous cherchons toujours des moyens d’améliorer et d’enrichir nos connaissances avec la technologie qui nous entoure dans notre vie quotidienne. L’intelligence artificielle (IA) est un domaine en développement rapide qui a le potentiel de révolutionner de nombreux aspects de nos vies. Des voitures autonomes aux assistants personnels intelligents, l’IA commence déjà à avoir un impact sur nos routines quotidiennes. Des machines capables d’apprendre, qui pensent comme les humains et plus encore. L’histoire et l’état actuel de l’IA, ses avantages potentiels et ses inconvénients, ainsi que les considérations éthiques entourant son développement et son utilisation sont toutes des sujets pousse au questionnement de notre relation avec les AI.

L’intelligence artificielle (IA) basée sur des « réseaux de neurones artificiels ». En effet, cette approche est connue sous le nom d’apprentissage en profondeur et s’inspire du fonctionnement du cerveau humain. (Solaiman, B., 2003). Les réseaux de neurones artificiels sont des modèles simplifiés de neurones biologiques. Son but est de permettre la modélisation de fonctions spécifiques du cerveau, telles que la mémoire associative et l’apprentissage. (Bernard, A. [s. d.], 2017) Bien que le AI s’inspire du cerveau humain, « ils n’essaient pas de copier ou de simuler le cerveau […] mais pour construire des machines, des ordinateurs qui s’inspire de ces principes ». (Yoshua Bengio)

Le principe général de l’apprentissage en profondeur est de laisser l’ordinateur trouver lui-même la meilleure stratégie pour résoudre le problème. Lorsque vous donnez à un ordinateur beaucoup de données (sons, images ou texte) et les résultats qu’on s’attend à ce qu’il ajuste progressivement ses paramètres internes. Ensuite, l’AI effectuera les tâches apprises. Traduire des documents, établir des relations entre deux phénomènes ou expliquer des images. Alors l’ordinateur observe et donne des exemples de ce qu’il faut faire. Si L’AI reçoit suffisamment de sources, qui seront analysées, et utilisez algorithmes d’apprentissage, dont le deep *learning*, l’ordinateur le comprendra intuitivement. « Il crée ce qu’il fait », explique Yoshua. Bengio. (Solaiman, B., 2003)

Le concept d’IA peut être retracé jusqu’à la mythologie antique (Intelligence artificielle, n. d.), mais ce n’est qu’au 20e siècle que les premières tentatives pratiques de créer des machines intelligentes ont été entreprises. Dans les années 1950, des chercheurs du MIT et d’autres institutions ont commencé à travailler sur des algorithmes d’apprentissage automatique (Intelligence artificielle, n. d.), qui permettent aux ordinateurs d’apprendre à partir de données sans être explicitement programmés. Ces premiers efforts ont posé les bases pour le domaine de l’IA moderne, qui a connu une croissance exponentielle ces dernières années grâce aux avancées en matière de puissance de calcul et à la disponibilité de grandes bases de données.

Aujourd’hui, l’IA est utilisée dans une large gamme d’applications, de la santé et de la finance à la manufacture et au transport. Dans le domaine de la santé, l’IA peut être utilisée pour analyser les images médicales, prévoir les résultats des patients et suggérer des options de traitement (Intelligence artificielle en santé, n. d.). Dans la finance, l’IA peut être utilisée pour analyser les tendances du marché et prendre des décisions d’investissement (Intelligence artificielle en finance, n. d.). Dans la manufacture, l’IA peut être utilisée pour optimiser les processus de production et améliorer le contrôle de qualité (Intelligence artificielle en manufacture, n. d.). Et finalement, dans le transport, des voitures et des camions autonomes sont en développement à l’aide d’algorithmes d’IA pour leur permettre de naviguer sur les routes et de prendre des décisions de conduite (Voitures autonomes, n. d.).

L’IA est un domaine en développement rapide qui a le potentiel de révolutionner de nombreux aspects de nos vies. Des voitures autonomes aux assistants personnels intelligents, l’IA commence déjà à avoir un impact sur nos routines quotidiennes. Cependant, il y a également des inquiétudes quant aux conséquences potentielles de l’IA, notamment le remplacement des emplois et le potentiel de l’IA à être utilisée à des fins malveillantes.

Un autre problème est le potentiel de l’IA pour remplacer les emplois humains (Conséquences de l’intelligence artificielle sur les emplois, n. d.). À mesure que les systèmes d’IA deviennent de plus en plus avancés, ils peuvent être en mesure de réaliser des tâches actuellement effectuées par les humains, entraînant la perte d’emplois et potentiellement augmentant les inégalités de revenus (Conséquences de l’intelligence artificielle sur les emplois, n. d.). Il y a également le potentiel pour l’IA d’être utilisée à des fins malveillantes, comme la création de fausses nouvelles ou la diffusion de désinformation (Problèmes éthiques de l’intelligence artificielle, n. d.). En outre, il y a des inquiétudes quant aux implications éthiques de l’IA, comme le potentiel pour les systèmes d’IA de perpétuer et d’amplifier les biais présents dans les données utilisées pour les entraîner (Problèmes éthiques de l’intelligence artificielle, n. d.).

Pour faire face à ces inquiétudes, il est important que les chercheurs et les développeurs tiennent compte des implications éthiques de leur travail et veillent à ce que les systèmes d’IA soient développés et utilisés de manière responsable (Éthique de l’intelligence artificielle, n. d.). Cela peut impliquer des efforts pour atténuer les conséquences négatives potentielles de l’IA, comme la formation de travailleurs dont les emplois peuvent être remplacés par l’IA ou l’établissement de réglementations pour prévenir l’utilisation abusive de l’IA (Éthique de l’intelligence artificielle, n. d.). En agissant de manière responsable, nous pouvons nous assurer que les avantages potentiels de l’IA soient réalisés tout en minimisant les conséquences négatives.

En conclusion, la création de systèmes informatiques capables d’apprendre, de résoudre des problèmes et de prendre des décisions a le potentiel de bouleverser un large éventail de secteurs ainsi que notre mode de vie et de travail. Une productivité, une précision et une rapidité accrues dans diverses tâches, ainsi que la capacité de gérer de vastes volumes de données et de prendre des décisions sur la base de ces données, sont quelques-uns des principaux avantages de l’IA. Cependant, il existe également des inquiétudes quant aux effets négatifs potentiels de l’IA, tels que la perte d’emploi et la possibilité d’exploitation ou de mauvaise utilisation. Dans l’ensemble, l’IA a le potentiel d’apporter des avantages et des améliorations significatives à de nombreux aspects de notre vie, mais il est important pour la société de prendre en compte attentivement les conséquences éthiques et sociales de cette technologie. Il est également essentiel que les ingénieurs en IA veillent à ce que les systèmes d’IA soient transparents, responsables et conformes aux valeurs humaines.

**Reference**

Solaiman, B. (2003). *Les réseaux de neurones artificiels et leurs applications en imagerie et en vision par ordinateur*. Archive ouverte HAL. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02075449/

Bernard, A. (s. d.). *La révolution de l'intelligence artificielle*. ICI Radio-Canada.ca. https://ici.radio-canada.ca/nouvelles/special/2017/02/intelligence-artificielle/voir-vision-apprentissage-profond-reseau-neurone.html

Yoshua Bengio, directeur de l’Institut des algorithmes d’apprentissage (MILA), Université de Montréal

*What is Artificial Intelligence in Healthcare?* IBM. (n.d.). Retrieved December 21, 2022, from https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence-healthcare

Frankenfield, J. (2022, September 12). *Artificial Intelligence: What it is and how it is used*. Investopedia. Retrieved December 21, 2022, from https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp

Gupta, V., Madhav, S., Santhanam, N., & Tosato, P. (2021, August 4). *A new approach to accelerated performance transformation*. McKinsey & Company. Retrieved December 21, 2022, from https://www.mckinsey.com/industries/advanced-electronics/our-insights/a-new-approach-to-accelerated-performance-transformation

*USDOT automated vehicles activities*. U.S. Department of Transportation. (n.d.). Retrieved December 21, 2022, from https://www.transportation.gov/AV

*Benefits of Artificial Intelligence: Top 6 key benefits of Artificial Intelligence*. EDUCBA. (2022, July 27). Retrieved December 21, 2022, from https://www.educba.com/benefits-of-artificial-intelligence/

*How artificial intelligence is redefining the role of manager*. World Economic Forum. (n.d.). Retrieved December 21, 2022, from https://www.weforum.org/agenda/2019/11/how-artificial-intelligence-is-redefining-the-role-of-manager/

*Artificial Intelligence*. Artificial Intelligence - an overview | ScienceDirect Topics. (n.d.). Retrieved December 21, 2022, from https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/artificial-intelligence

*IEEE Ethics in action in Autonomous and intelligent systems: IEEE SA*. Ethics In Action | Ethically Aligned Design. (2022, February 23). Retrieved December 21, 2022, from https://ethicsinaction.ieee.org/

*AI for Health Care: Concepts and Applications*. Executive and Continuing Professional Education. (2022, November 29). Retrieved December 21, 2022, from https://www.hsph.harvard.edu/ecpe/programs/ai-for-health-care-concepts-and-applications/?utm\_source=adwords&utm\_medium=ppc&utm\_content=clicks&utm\_campaign=AIC\_PaidSearch\_0123