

Avantages, risques de l'IA.

Avantages de l'IA

L'IA offre de nombreux avantages dans divers secteurs et applications. Voici les plus souvent cités :

Automatisation des tâches répétitives

Informations issues des données plus nombreuses et plus rapides

Amélioration de la prise de décision

Moins d'erreurs humaines

Disponibilité 7 jours sur 7

Réduction des risques physiques

Automatisation des tâches répétitives

L'intelligence artificielle peut automatiser les tâches routinières, répétitives et souvent fastidieuses, y compris les tâches numériques telles que la collecte de données, la saisie et le prétraitement, et les tâches physiques telles que les processus de stockage et de fabrication en entrepôt. Cette automatisation permet de se concentrer sur des activités plus créatives et à plus forte valeur.

Prise de décision améliorée

Qu'elle soit employée comme aide à la décision ou pour automatiser entièrement le processus décisionnel, l'IA permet des prédictions plus rapides et plus précises, ainsi que des décisions fiables et fondées sur les données. Combinée à l'automatisation, l'IA permet aux entreprises d'agir sur les opportunités et de répondre aux crises lorsqu'elles surviennent, en temps réel et sans intervention humaine.

Moins d'erreurs humaines

L'intelligence artificielle peut réduire les erreurs humaines de différentes manières, qu'il s'agisse de guider les utilisateurs tout au long des étapes d'un processus, de signaler les erreurs potentielles avant qu'elles ne se produisent ou d'automatiser entièrement les processus sans intervention humaine. Ces capacités sont particulièrement importantes dans des secteurs comme la santé où, par exemple, la robotique chirurgicale pilotée par l'IA assure une précision constante.

Les algorithmes de machine learning peuvent améliorer leur précision et réduire les erreurs en continu lorsqu'ils sont exposés à davantage de données pour « apprendre » par l'expérience.

Disponibilité et cohérence 24 heures sur 24

Active et disponible en permanence, l'IA offre des performances constantes. Des outils tels que les chatbots IA ou les assistants virtuels peuvent alléger les besoins en personnel du service client ou de l'assistance. Dans d'autres applications comme le traitement des matériaux ou les lignes de production, l'IA contribue à assurer la qualité des opérations et des niveaux de production constants en exécutant les tâches répétitives et laborieuses.

Réduction des risques physiques

En automatisant les tâches dangereuses, telles que le contrôle des animaux, la manipulation des explosifs, l'exécution de tâches en eau profonde, en haute altitude ou dans l'espace, l'IA réduit les risques d'accidents et de blessures parmi le personnel. Bien qu'encore en cours de développement, les voitures autonomes et autres véhicules de ce type permettent de réduire le risque de blessures des passagers.

Cas d'utilisation de l'IA

Les applications concrètes de l'IA sont nombreuses. Voici quelques exemples de cas d'utilisation dans divers secteurs d'activité qui montrent son potentiel :

Expérience client, service client et support client

Les entreprises peuvent mettre en œuvre des chatbots et des assistants virtuels alimentés par l'IA pour traiter les demandes des clients, les tickets d'assistance et autres activités. Ces outils utilisent des capacités de traitement automatique du langage naturel (NLP) et d'IA générative pour comprendre les questions des clients concernant l'état des commandes, les détails des produits et les politiques de retour, et y répondre.

Les chatbots et les assistants virtuels permettent de proposer une assistance permanente, accélèrent les délais de réponses aux questions fréquemment posées (FAQ), libèrent les agents humains au bénéfice de tâches plus importantes et offrent aux clients un service plus rapide et plus cohérent.

Détection des fraudes

Les algorithmes de machine learning et d'apprentissage profond peuvent analyser les modèles de transaction et signaler les anomalies, telles que des dépenses inhabituelles ou des emplacements de connexion pouvant indiquer des transactions frauduleuses. Les organisations peuvent ainsi réagir plus rapidement aux fraudes potentielles et en limiter l'impact, ce qui leur procure, ainsi qu'à leurs clients, une plus grande tranquillité d'esprit.

Marketing personnalisé

Les détaillants, les banques et d'autres entreprises en contact avec les clients peuvent utiliser l'IA pour créer des expériences client personnalisées et des campagnes marketing attractives qui améliorent les ventes et préviennent l'attrition. En s'appuyant sur les données issues de l'historique et des comportements d'achat des clients, les algorithmes de deep learning peuvent recommander des produits et des services susceptibles de les intéresser, et même générer des textes personnalisés et des offres spéciales en temps réel.

Ressources humaines et recrutement

Les plateformes de recrutement pilotées par l'intelligence artificielle peuvent rationaliser le recrutement en se chargeant de la présélection des CV, de la mise en correspondance des candidats avec les descriptions de poste, voire des entretiens préliminaires par analyse vidéo. Ces outils et d'autres peuvent réduire considérablement la montagne de paperasse administrative liée au traitement d'un grand nombre de candidatures. Ils permettent également de réduire les temps de réponse et les délais d'embauche, améliorant ainsi l'expérience des candidats, qu'ils obtiennent le poste ou non.

Développement et modernisation d'applications

Les outils de génération de code et d'automatisation de l'IA générative peuvent rationaliser les tâches répétitives de codage associées au développement d'applications, et accélérer la migration et la modernisation (reformatage et replatforming) à grande échelle des applications existantes. Ces outils accélèrent les tâches, garantissent la cohérence du code et réduisent les erreurs.

Maintenance prédictive

Les modèles de machine learning peuvent analyser les données des capteurs, des appareils de l'Internet des objets (IdO) et de la technologie opérationnelle (OT) pour prévoir à quel moment une maintenance sera nécessaire et prédire les pannes des équipements avant qu'elles ne se produisent.

La maintenance préventive alimentée par l'IA permet d'éviter les temps d'arrêt et d'anticiper les perturbations de la chaîne d'approvisionnement avant qu'elles n'affectent les résultats.

Défis et risques liés à l'IA

Les entreprises se démènent pour tirer parti des dernières technologies d'IA et capitaliser sur leurs nombreux avantages. Ces efforts sont justifiés, mais l'adoption et la gestion des workflows d'IA ne sont pas sans risques et présentent certaines difficultés.

Risques liés aux données

Les systèmes d'IA s'appuient sur des ensembles de données qui peuvent être vulnérables à l'empoisonnement des données, à la falsification des données, à la partialité des données ou aux cyberattaques à l'origine de violations de données. Pour atténuer ces risques, les organisations doivent protéger l'intégrité des données en assurant leur sécurité et leur disponibilité tout au long du cycle de vie de l'IA, du développement et de l'entraînement jusqu'au déploiement et après le déploiement.

Risques liés aux modèles

Les acteurs de la menace peuvent cibler les modèles d'IA à des fins de vol, d'ingénierie inverse ou de manipulation non autorisée. Les pirates peuvent compromettre l'intégrité d'un modèle en altérant son architecture, ses poids ou ses paramètres, les composants clés qui déterminent le comportement, la précision et les performances d'un modèle.

Risques opérationnels

Comme toutes les technologies, les modèles sont sujets aux risques opérationnels tels que la dérive de modèle, les biais et les dégradations de la structure de gouvernance. S'ils ne sont pas pris en compte, ces risques peuvent entraîner des défaillances du système et des vulnérabilités de cybersécurité que les acteurs de la menace peuvent exploiter.

Risques éthiques et juridiques

À défaut de privilégier la sécurité et l'éthique lors du développement et du déploiement de systèmes d'IA, les entreprises risquent de porter atteinte à la vie privée et de produire des résultats biaisés. Par exemple, les données d'entraînement biaisées utilisées pour les décisions d'embauche peuvent renforcer les stéréotypes sexistes ou raciaux et créer des modèles IA qui favorisent certains groupes démographiques par rapport à d'autres.

Éthique et gouvernance de l'IA

L'éthique de l'IA est un domaine pluridisciplinaire qui étudie comment optimiser l'impact bénéfique de l'IA tout en réduisant ses risques et ses effets indésirables. Les principes d'éthique de l'IA sont appliqués en faisant appel à un système de gouvernance de l'IA composé de garde-fous qui permettent de garantir la sécurité et l'éthique des outils et systèmes d'IA.

La gouvernance de l'IA englobe des mécanismes de surveillance des risques. Une approche éthique de la gouvernance de l'IA implique un large éventail de parties prenantes, dont des développeurs, utilisateurs, décideurs politiques et éthiciens. Tous contribuent à garantir un développement et une utilisation de systèmes liés à l'IA respectueux des valeurs de la société.

Voici les valeurs communes associées à l'éthique de l'IA et à l'IA responsable :

Explicabilité et interprétabilité

À mesure que l'IA se perfectionne, la tâche consistant à comprendre et à retracer comment l'algorithme est parvenu à tel ou tel résultat se complique. Pour y parvenir, l'IA explicable fournit un ensemble de processus et de méthodes qui permettent aux utilisateurs humains d'interpréter, de comprendre et d'évaluer la fiabilité des résultats produits par les algorithmes.

Équité et inclusion

Bien que le machine learning soit, de par sa nature même, une forme de discrimination statistique, celle-ci devient répréhensible lorsqu'elle place des groupes privilégiés dans une situation d'avantage systématique et d'autres moins privilégiés dans une situation de désavantage systématique, ce qui peut entraîner divers préjudices. Pour favoriser l'équité, les professionnels peuvent tenter de minimiser les biais algorithmiques dans la collecte des données et la conception des modèles, et de constituer des équipes plus diversifiées et inclusives.

Robustesse et sécurité

L'IA robuste gère efficacement les conditions exceptionnelles, telles que les anomalies en entrée ou les attaques malveillantes, sans causer de dommages non intentionnels. Elle est également conçue pour résister aux interférences intentionnelles et non intentionnelles en protégeant contre les vulnérabilités exposées.

Responsabilité et transparence

Les organisations doivent mettre en place des structures claires de responsabilités et de gouvernance pour le développement, le déploiement et les résultats des systèmes d'IA. De plus, les utilisateurs doivent être en mesure de voir comment fonctionne un service d'IA, d'en évaluer les fonctionnalités et de comprendre ses forces et ses limites. Une transparence accrue permet aux consommateurs d'IA de mieux comprendre comment le modèle ou le service d'IA a été élaboré.

Confidentialité et conformité

De nombreux cadres réglementaires, y compris le RGPD, exigent que les organisations respectent certains principes de confidentialité lors du traitement d'informations personnelles. Il est essentiel de pouvoir protéger les modèles IA susceptibles de contenir des informations personnelles, de contrôler les données initiales qui alimentent le modèle et de créer des systèmes adaptables capables de suivre l'évolution des réglementations et du positionnement à l'égard de l'éthique de l'IA.

IA faible et IA forte

Afin de contextualiser l'utilisation de l'IA à différents niveaux de complexité et de sophistication, les chercheurs ont défini plusieurs types d'IA qui se réfèrent à leur niveau de sophistication :

IA faible

Egalement connue sous le nom d'« IA étroite », elle définit les systèmes d'IA conçus pour effectuer une tâche spécifique ou un ensemble de tâches. Il peut s'agir par exemple d'applications d'assistants vocaux « intelligents » comme Alexa d'Amazon ou Siri d'Apple, d'un chatbot sur les réseaux sociaux ou des véhicules autonomes annoncés par Tesla.

IA forte

Egalement appelée « intelligence artificielle générale » (IAG) ou « IA générale », l'IA forte possède la capacité de comprendre, d'apprendre et d'appliquer des connaissances à un large éventail de tâches à un niveau égal ou supérieur à l'intelligence humaine.

Cependant, ce niveau d'IA est actuellement théorique et aucun système d'IA connu n'atteint ce niveau de sophistication. Par ailleurs, les chercheurs affirment que, si l'IAG est possible, elle nécessitera une augmentation considérable de la puissance de calcul. Quoi qu'il en soit, malgré les récents progrès de son développement, l'IA consciente d'elle-même relève jusqu'à présent du domaine de la science-fiction.