

INTRODUCTION DE BASE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

CARLOS GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Table des matières

Préambule

1.- Développement de l'IA.

2.- Glossaire.

3 - Qu'est-ce que le chatGPT ?

4.- Intelligence artificielle et éthique.

5.- Base historique de l'IA.

6.- Pas à pas.

7.- L'IA dans l'éducation.

8.- L'IA et l'informatique quantique

9.- Moment actuel de l'IA

10.- Bibliographie.

11.- Annexe - Revue d'intelligence artificielle.

Préambule

Dans ce livre, nous faisons un tour d'horizon qui a marqué l'évolution de l'IA, avec ses différents hauts et bas, jusqu'à nos jours où nous avons vu l'arrivée des réseaux neuronaux et du Big Data.

Les termes spécifiques à l'IA sont expressément définis, tels que l'algorithme, la cybernétique, le circuit intégré, GPT, etc.

Nous faisons une mention spéciale à la grande réussite de ChatGPT, outil qui nous permet de dialoguer avec la machine et d'élaborer des définitions, vidéos, audios, etc., ainsi que d'établir des analogies.

Dans un autre paragraphe, on fait une réflexion sur l'éthique et la technologie, et les profonds changements que nous allons vivre dans ce domaine.

Nous jetterons également un regard sur les spécialités qui ont contribué avec leurs idées au développement de l'IA depuis des temps historiques. Il s'agit, entre autres, de la philosophie, des mathématiques, de l'économie, des neurosciences, de la psychologie, de l'ingénierie informatique, de la cybernétique, sans oublier la linguistique.

Lentement, nous allons également réfléchir sur la signification de l'IA, comment il apprend, comment est la situation actuelle, quels termes sont liés à l'IA, pourquoi utiliser celle-ci et l'importance du Prompt.

On fait également référence à la manière d'introduire l'IA dans l'enseignement et au travail important des enseignants dans ce domaine.

En ce qui concerne la relation entre l'IA et le calcul quantique, nous indiquerons comment se présente le panorama, aussi attrayant que préoccupant.

Enfin, nous publierons un magazine avec 12 articles spécifiquement liés à l'IA.

1.- Développement de l'IA

Premiers pas

L'histoire de l'intelligence artificielle peut être esquissée en plusieurs périodes.

Lors de sa naissance en 1956, on pensait déjà que l'IA allait, par ses qualités, modifier la vie humaine. Tout deviendrait meilleur. La vie serait complètement transformée. Il serait impossible de battre la machine dans une partie d'échecs, de surpasser la création musicale des ordinateurs. Sans compter que les machines développeraient de nouveaux théorèmes, même les théories psychologiques seraient exprimées sous forme de programmes informatiques. De plus, l'URSS met en place un système de traduction automatique du russe vers les nombreuses langues de son empire.

Dix ans plus tard, un rapport accablant du département d'État américain a considérablement réduit les attentes à l'égard de l'IA. C'est ainsi que naît la deuxième période, les années noires.

L'objectif n'est plus la simulation générale, mais la limitation des programmes d'intelligence artificielle au concept de systèmes experts.

Au cours de la troisième période, après cette période noire, des succès incontestables ont été enregistrés. Le système Marcin fournissait des diagnostics médicaux dans le domaine des maladies et des infections, avec un taux de réussite supérieur à celui des médecins eux-mêmes. Cette troisième période a vu le développement majeur des systèmes experts, avec un large éventail de techniques et d'applications industrielles.

La quatrième période est celle des réseaux de neurones, avec une résurgence de l'ancienne cybernétique, discipline née plus tôt, en 1948, des travaux de Norbert Wiener.

Les neurones étaient simulés par des automates, dont les connexions permettaient, avec des modifications dynamiques, d'atteindre le degré d'apprentissage.

Cependant, il fallait accepter le fait que, pour obtenir des résultats que l'on pourrait qualifier d'efficaces, le modèle informatique devait s'éloigner de plus en plus de la réalité biologique.

Mais aujourd'hui, les réseaux neuronaux adoptent un comportement intelligent et font incontestablement partie de l'intelligence artificielle.

Cette phase des réseaux neuronaux passée, le XXI^e siècle a vu l'émergence d'une nouvelle phase, celle du Big Data, c'est-à-dire le traitement très rapide d'un grand nombre de données.

Dans les années 2020, on s'oriente vers la mise en place de machines intégratives, toujours dans le domaine des intelligences faibles. L'IA générale, avec une autonomie complète des machines, devra encore attendre.

Heuristique

L'implémentation informatique de systèmes symboliques s'est toujours heurtée à deux difficultés : le mur combinatoire et son adéquation.

Pour trouver une solution, la notion d'heuristique a été introduite. Il s'agit ni plus ni moins d'éliminer ce qui semble inutile, même au risque de se tromper.

Il s'agit donc de s'orienter vers de nouvelles directions plus ou moins prédictives des conséquences retenues. C'est la meilleure façon de faire face aux éventualités qui ne manqueront pas de se présenter.

Charles Babbage ou le précurseur de l'ordinateur

Nous dirons que cet homme est à l'origine même de la notion actuelle d'ordinateur.

Faisons un peu d'histoire.

Gaspard de Prony, qui a lu l'économiste Adam Smith, décide d'appliquer les principes de la division du travail à la fabrication des « mathématiques ».

Il crée trois bureaux. Le premier, composé de cinq ou six mathématiciens de haut niveau, est chargé d'étudier les méthodes analytiques du calcul mathématique.

Le deuxième bureau, composé de sept ou huit mathématiciens ayant une grande expérience du calcul numérique, traduit en chiffres les formules analytiques envoyées par le premier bureau.

Le troisième bureau, composé de soixante-dix ou quatre-vingts personnes sans formation préalable en arithmétique, effectue les calculs uniquement par addition ou par reste. Une fois ceux-ci effectués, ils étaient envoyés au deuxième bureau pour vérification.

De ce précédent, nous passons à notre personnage. Charles Babbage, économiste, eut l'idée de fabriquer une machine qui pourrait automatiser le travail du troisième bureau, et donc l'éliminer, en simplifiant les tâches des bureaux 1 et 2, en transformant mécaniquement les multiplications et les divisions en additions et en soustractions. C'est ainsi qu'est née la « machine différentielle », dont le prototype a été construit en 1822.

Des années plus tard, Babbage imagine une machine qui pourrait remplacer le deuxième bureau.

Enfin, les machines inventées par Charles Babbage fonctionnent encore aujourd'hui, enfermées dans de minuscules boîtiers.

Cette idée de remplacer les hommes par des machines n'a pas toujours été corrélative. L'émergence des systèmes experts dans le monde industriel a eu des conséquences imprévues.

On pensait que les spécialistes seraient disqualifiés. Rien n'est moins vrai. Au contraire, ils ont pris conscience de la richesse des connaissances qu'ils acquéraient au quotidien, ce qui leur a ouvert de nouvelles perspectives.

La compétence des spécialistes qui ont participé à la conception d'un système expert a été largement reconnue.

Par ailleurs, dans la mécanisation de l'intelligence, les machines assistent l'homme sans le remplacer. En d'autres termes, ces machines effectuent des tâches complémentaires.

Boole

Boole a proposé que le raisonnement logique puisse être exprimé en termes algébriques, ce qui a donné naissance à ce que l'on a appelé plus tard l'*algèbre de Boole*.

En 1854, Boole a publié *An Inquiry into the Laws of Thought* (*Enquête sur les lois de la pensée*). Dans ce texte, Boole développe un système qui permet, par des opérations mathématiques binaires, de réduire tout processus logique à des décisions également binaires, c'est-à-dire une logique qui fonctionne avec deux états : vrai ou faux. Ces états seraient transformés en valeurs 0 et 1, ce qui rendrait possible la numérisation moderne.

Dans les ordinateurs, toutes les données (textes, nombres, images, sons) sont en fin de compte représentées par des séquences de uns et de zéros. Cette représentation binaire est une application directe de la logique booléenne.

Mais au XIXe siècle, l'algèbre de Boole n'était pas le langage des ordinateurs, qui n'existaient même pas en tant que concept, mais quelque chose comme le *langage de Dieu*, capable de symboliser tout ce qui existe, par le biais de la logique et des mathématiques.

Boole est très heureux de sa découverte, mais à l'époque son algèbre a peu d'applications, et bien que son talent mathématique soit reconnu, sa contribution n'est pas appréciée.

C'est en 1938 que Claude Shannon, étudiant en ingénierie, a reconnu le potentiel de la logique booléenne pour la conception de circuits électriques. À l'époque, Shannon l'applique à l'industrie des télécommunications et automatise le travail des opérateurs téléphoniques grâce à la logique vrai/faux. Cette même logique sera appliquée, comme nous l'avons dit, à la conception des ordinateurs numériques.

Parlons de Turing

Alan Mathison Turing (1912-1954) était un brillant mathématicien qui a apporté de grandes contributions scientifiques.

Il est considéré comme le père de l'informatique en raison de sa célèbre machine, un mécanisme utilisé pour modéliser toute opération de calcul.

Turing a travaillé pour l'Intelligence Service britannique et a réussi, grâce à sa machine « Enigma », à casser le code secret utilisé par l'armée allemande pour crypter ses communications.

Précurseur de l'IA, il est l'auteur d'un programme informatique pour jouer aux échecs.

Dans un article paru dans le magazine « Mind », Turing a proposé l'idée que les ordinateurs pouvaient se comporter de manière intelligente.

Il a créé le célèbre test de Turing qui détermine si un ordinateur fait preuve d'intelligence si l'évaluateur externe est incapable de différencier les réponses d'un ordinateur de celles d'un humain.

Des versions complémentaires de ce célèbre test ont été proposées.

Mycin

Mycin est un célèbre système expert (1975) qui utilise les règles SI → ALORS pour représenter les connaissances des experts médicaux en maladies infectieuses.

La partie « SI » décrit les symptômes possibles et la partie « ALORS » exprime une cause possible de ces symptômes. Outre les connaissances permettant de diagnostiquer l'agent causal de l'infection, Mycin contient également des connaissances sur le traitement à administrer.

Traduction automatique

Beaucoup d'efforts ont été consacrés à cette tâche dans les premières années de l'IA.

La principale difficulté réside dans le fait qu'une bonne traduction nécessite une connaissance du texte d'entrée, y compris des connotations culturelles.

Les systèmes de traduction actuels ne sont pas parfaits et nécessitent l'édition des résultats par un humain.

Toutefois, ces systèmes sont plus efficaces que la traduction pure. Il est parfois préférable d'éditer le texte d'entrée et de l'adapter aux spécifications du traducteur automatique.

Les plus grandes réussites de l'IA

Voitures autonomes

De grandes entreprises automobiles et autres travaillent actuellement sur cette question.

Trois technologies sont essentiellement développées : la reconnaissance et la synthèse vocales, la cartographie numérique avancée et la technologie des capteurs et des caméras.

En outre, on parle de cinq niveaux d'automatisation. Les voitures les plus avancées aujourd'hui se situeraient au niveau 3, ce qui signifie

que la voiture peut prendre le contrôle et être attentive à l'environnement, mais qu'elle est totalement dépendante de la supervision humaine.

Au niveau 4, la voiture sera aux commandes, mais une intervention humaine sera nécessaire à certaines occasions.

Le dernier niveau, le niveau 5, signifie que l'homme n'aura jamais rien à faire.

Le langage

Dans cette section, nous mettrons l'accent sur les systèmes Watson, Siri et Mustor. Ces systèmes atteignent des performances égales ou supérieures à celles des humains.

Watson est un programme qui a gagné un concours pour répondre à des questions de culture générale.

L'idée de Watson était de disposer de grandes quantités de contenu (texte, voix, images) de manière autonome, c'est-à-dire sans connexion à l'internet.

Siri est un assistant personnel virtuel qui traite le langage naturel et offre une interaction conversationnelle avec d'autres applications telles que les rappels, la météo, les contacts, la musique, l'horloge, le navigateur web et les cartes. En fait, la principale application de Siri est qu'il a rassemblé différentes technologies complémentaires existantes et les a réunies en un seul système.

Enfin, Mustor est un système de traduction automatique qui combine la reconnaissance automatique de la parole, la traduction automatique en langage naturel et la synthèse vocale pour faciliter les conversations en temps réel.

La pharmacologie

Certains médicaments ont des effets secondaires inattendus qui peuvent être très bénéfiques.

C'est par exemple le cas de la lovastatine, qui a un effet positif dans le traitement de l'hypercholestérolémie et qui s'est également révélée être un antibiotique puissant.

L'application des techniques d'IA permet donc de prédire quels médicaments existants peuvent avoir d'autres usages thérapeutiques.

L'avenir

L'objectif ultime de l'IA est de doter une machine d'une intelligence générale comparable à celle de l'homme.

Jusqu'à présent, le grand succès de l'intelligence artificielle est dû à la combinaison de deux éléments : la disponibilité d'énormes quantités de données et le calcul à haute performance.

Cependant, peu de progrès ont été réalisés en vue de parvenir à une IA générale.

Il est difficile, voire impossible, de doter les machines de connaissances élémentaires. Que se passe-t-il alors ? Ces connaissances sont le résultat de nos expériences, en interaction avec notre environnement. C'est pourquoi nous devons parler non seulement d'une intelligence logique, mais aussi d'une intelligence émotionnelle, comme l'a si bien dit Goldman.

Que verrons-nous à l'avenir ? Les techniques classiques d'IA seront les systèmes multi-agents, la communication multimodale homme-machine, la robotique humaine et animale. Nous aurons également la chance d'assister à des percées biomédicales majeures.

Enfin, les applications de l'IA modifieront considérablement la nature du processus créatif. Les ordinateurs ne sont plus seulement des outils d'aide à la création, mais commencent à être des agents créatifs.

En tout état de cause, il est clair que les futures intelligences artificielles ne seront jamais les mêmes que les intelligences humaines, car, comme nous l'avons dit, le développement mental nécessaire à toute intelligence complexe dépend des interactions avec l'environnement, sans parler du fait que les machines ne suivent pas de processus de culture et de socialisation comme les humains.

2.- Glossaire des termes

Algorithme

L'algorithme est l'ensemble ordonné et fini des opérations qui permettent de trouver la solution d'un problème.

Axiome

Vérité évidente et non démontrable. Dans le cas des systèmes symboliques, les axiomes désignent des expressions énoncées a priori comme des théorèmes, sans avoir à être démontrées.

Cybernétique

Née en 1948 à la suite de la publication de *Cybernetics* de Norbert Wiener, la cybernétique propose aux biologistes, électroniciens, psychologues et physiciens de travailler ensemble à l'étude des systèmes complexes, de leur dynamique et des phénomènes d'auto-organisation qu'ils engendrent. Après avoir suscité un extraordinaire enthousiasme, la cybernétique a été éclipsée par l'intelligence artificielle, pour renaître dans les années 1980 avec les réseaux neuronaux.

Circuit intégré

L'unité centrale d'un ordinateur est constituée d'un grand nombre de composants électroniques. Ces composants ont été reliés entre eux par des connexions dessinées et imprimées à l'aide de couches de matériaux conducteurs. C'est ainsi qu'est née la notion de circuit imprimé. Les composants et les connexions entre les composants ont ensuite été assemblés sur un même substrat de silicium. C'est ainsi qu'est née la notion de *circuit intégré* ou *puce électronique*.

GPT

Transformateur génératif pré-entraîné

GPT (Generative Pre-trained Transformer) est une architecture de modèle linguistique avancée qui utilise la technologie Transformer pour comprendre et générer du langage naturel. Ces modèles sont pré-entraînés sur de vastes ensembles de données textuelles pour apprendre des modèles, des contextes et des structures linguistiques.

Heuristique

Les heuristiques sont des méthodes d'aide à la découverte. Les heuristiques permettent de discerner, parmi l'ensemble des dérivations possibles, celles qui ont le plus de chances d'aboutir à une conclusion positive.

Machine différentielle

La première machine construite par Lord Charles Babbage, qui effectuait automatiquement des multiplications.

Machine universelle

Suite aux travaux de Turing en 1936, il a été démontré que tout programme informatique fonctionnant sur une machine à états discrets fonctionne également sur une machine simple à quatre instructions élémentaires.

Neurone formel

Les neurones formels sont de petits automates qui reçoivent d'autres neurones, par des connexions dites synaptiques, un flux qu'ils renvoient eux-mêmes à d'autres neurones.

3.- Qu'est-ce que ChatGPT ?

Il s'agit d'un outil qui combine la capacité de générer une interaction conversationnelle fluide avec du texte.

Autrement dit, ChatGPT répond non seulement aux questions, mais a également la capacité d'établir une conversation en s'adaptant au ton et au contexte de l'interaction homme-machine.

Et cette idée née par hasard dans un bar de Montréal, en 2014, par le jeune chercheur Ian J. Goodfellow, est aujourd'hui un outil qui nous permet d'agir avec la technologie, une technologie qui à son tour nous aide à mieux comprendre notre propre langage.

Il existe une grande variété d'applications qui nous fournissent des réponses informatives, qui composent des textes pour nous ou qui nous programment et résolvent des défis complexes.

L'ajout de la voix à ChatGPT a facilité l'apprentissage des langues et l'accès à l'éducation pour les personnes handicapées.

Dans le secteur financier, ChatGPT est utilisé pour l'analyse des risques et le support client.

En marketing, ChatGPT est utilisé pour créer du contenu et personnaliser les campagnes publicitaires.

Si nous allons dans le domaine des ressources humaines, nous verrons que ChatGPT est appliqué à l'automatisation du processus de sélection du personnel.

Concernant les mathématiques, ChatGPT peut effectuer des calculs complexes et fournir des explications détaillées.

Dans le développement de logiciels, les programmeurs peuvent utiliser les fonctionnalités de ChatGPT pour améliorer le débogage et le développement d'algorithmes.

De même dans la recherche, ChatGPT peut aider à accélérer la collecte et l'analyse des données.

De même, dans la conception créative, ChatGPT peut être utilisé pour générer du contenu créatif et personnalisé à un rythme beaucoup plus rapide.

Qu'est-ce que le Prompt Engineering ?

Cela fait référence à la manière de concevoir stratégiquement des questions et des commandes (invites) pour interagir avec les systèmes d'intelligence artificielle (IA), en particulier ceux basés sur le langage, tels que ChatGPT.

Contrairement à l'invite de base, qui peut être une simple question ou demande, l'invite d'ingénierie implique une élaboration minutieuse pour obtenir des réponses précises, créatives ou utiles.

Qu'est-ce que le Playground de OpenAI ?

Il s'agit d'une interface interactive accessible via le Web et qui permet aux utilisateurs d'interagir avec les modèles d'intelligence artificielle développés par OpenAI.

Cet outil est intuitif et facile à utiliser, et des connaissances approfondies en programmation ne sont pas requises.

Et ça fonctionne comme ça. Grâce à cette plateforme, les utilisateurs peuvent envoyer leurs demandes en langage naturel et le modèle d'IA répond soit en générant du texte, soit en générant du code, soit encore en effectuant des analyses complexes.

Quelles sont les principales fonctionnalités et outils disponibles ?

-Générer des textes. Les utilisateurs saisissent un morceau de texte et le modèle d'IA d'OpenAI l'étend ou le complète.

-Analyser les données. Cela permet aux utilisateurs de traiter et d'analyser de grands volumes d'informations.

-Traduire les langues, Playground étant un outil très puissant.

-Répondre aux questions. Le système répond avec des informations précises et détaillées aux questions des utilisateurs.

-Créer des codes. Cela facilite le processus de développement de logiciels.

Et quelle est la manière pratique d'utiliser Playground ?

-Visitez la page. Nous ouvrons le navigateur et recherchons :

« OpenAI Playground », ou

[Platform.openai.com/playground](https://platform.openai.com/playground).

-Inscrivez-vous (inscrivez-vous) avec création d'e-mail + mot de passe. Si vous avez déjà un compte ChatGPT, cela peut être pareil

-Se connecter. Une fois sur place, plusieurs modèles d'IA sont disponibles, DaVinci étant le modèle par défaut.

La créativité des réponses varie de 0 à 1, une valeur élevée étant encline à des réponses plus originales et imprévisibles et une valeur faible à des réponses conservatrices et prévisibles.

Que pouvons-nous dire de l'API OpenAI ?

L'API OpenAI offre un accès à certains des langages les plus avancés tels que GPT-3 et GPT-4.

Disons que cette API est une interface de programmation d'applications qui permet aux développeurs d'intégrer des capacités avancées d'intelligence artificielle dans leurs propres applications.

Les applications sont les suivantes:

-Génération de contenu, la création d'articles, blogs ou écriture créative.

-Chatbots et assistance virtuelle.

-Éducation et apprentissage, en créant des outils pour enseigner, encadrer et expliquer.

-Traduction de langues avec des capacités avancées.

-Analyse du texte et des sentiments, l'analyse de grands volumes de texte et la connaissance du sentiment du client.

Comment configurer l'API OpenAI ?

- Nous avons accédé à notre compte OpenAI.
- Passons à la section "API Keys"
- Nous fournissons un nom que nous garderons en lieu sûr
- Nous établissons les restrictions d'utilisation si vous le souhaitez
- Nous cliquons sur "Create"

Ai PDF Qu'est-ce que c'est?

Cet outil sert à gérer des documents de 2GB chacun et permet de télécharger des milliers de PDF sur myaidriv.com avec un compte gratuit.

La version PRO permet de faire ces tâches :

- Résumé des documents PDF
- Recherche systématique dans les documents PDF
- Gestion de plusieurs documents
- Recherche dans les dossiers de documents
- Références au niveau de la page
- Chargement des fichiers de ChaGPT

Qu'est-ce que DesignerGPT ?

Cet outil peut créer et héberger des pages web et est prêt à effectuer ces tâches :

- Génération de pages web en HTML
- Meta Tag pour les appareils mobiles

- Structure spécifique du contenu HTML
- Navigation et design attrayant
- Accueil du site web
- Section de la signature
- Pied de page
- Utilisation d'images Unsplash, assurant une haute qualité
- Création d'une page web en direct. Une fois le HTML généré, celui-ci est envoyé à
<https://webgeneratorserver.skirano.repl.co/create-page>
Et puis l'outil fournit l'URL de la page web en direct.

Qu'est-ce que M. Ranedeer?

Cet outil est un tuteur d'intelligence artificielle personnalisé dont le but est d'aider les étudiants dans leur processus éducatif.

Et ce GPT permet d'effectuer les tâches suivantes:

- Créer des programmes d'études ou des sujets d'étude
- Démarrer les leçons
- Effectuer un test pratique
- Continuer les leçons ou reprendre
- Configuration personnalisée (adapter les leçons en termes de préférences individuelles, la profondeur du contenu, le style d'apprentissage, etc.)

Qu'est-ce que Logo Creator?

Cet outil est conçu comme un concepteur de logo professionnel. DALL-E est utilisé pour générer des logos basés sur des instructions

spécifiques. Qu'est-ce que l'API Docs ? Ceci est un assistant et guide sur l'API OpenAI pour s'assurer que les développeurs ont toutes les ressources et connaissances nécessaires pour développer leurs projets.

Qu'est-ce que l'Universal Primer?

Ceci est une version personnalisée pour être un tuteur "surhumain". Son but est d'enseigner n'importe quel sujet en détail. La méthodologie implique de décomposer des sujets complexes en d'autres composants plus simples, ainsi que d'utiliser des analogies et de relier des concepts à des expériences quotidiennes.

Qu'est-ce que les plugins ?

Les plugins ChatGPT sont des modules supplémentaires qui sont incorporés dans le modèle de langage GPT, apportant de nouvelles fonctionnalités.

PromptPerfect

Nous devons garder à l'esprit que la qualité des réponses de ChatGPT dépend beaucoup de la précision et de la structure des Prompts qui sont les indications ou questions posées. Promptperfect est lancé avec le mot "Perfect" suivi du prompt que nous avons pensé. Il est à noter que Promptperfect améliore grandement la qualité du prompt et enrichit la demande. <https://promptperfect.xyz/>

Videoinsights

Ce plugin analyse le contenu d'une vidéo et génère automatiquement des résumés et met en évidence les points clés.

<https://www.videoinsights.io/>

Outils avec IA

Ces outils sont peut-être les dernières avancées technologiques

Murf

Cet outil permet soit de transformer un texte en voix, soit d'améliorer votre propre enregistrement vocal.

Cet outil prend en charge jusqu'à 20 langues différentes.

Il existe un forfait gratuit qui vous donne 10 minutes de voix et est idéal pour essayer l'outil.

<https://murf.ai/>

Fontjoy

Cet outil permet d'améliorer les conceptions.

Cela fonctionne directement dans le navigateur, l'accès étant rapide, facile , sans enregistrement.

Cet outil améliore les compétences de conception graphique et est gratuit.

Genei

Il s'agit d'un outil qui permet d'importer, de visualiser, de résumer et d'analyser des PDF et des pages web.

Cet outil n'est pas gratuit.

Conclusion

L'introduction de ChatGPT nous donnera une vision sur notre relation avec le monde.

Et le conseil c'est que nous devons maîtriser cette technologie qui vient pour nous aider et nous permettre d'avoir un avenir plus efficace.

4.- Intelligence artificielle et éthique.

4.1. Une éthique pour l'IA

Dans une première réflexion sur l'intelligence artificielle et ses effets sur le futur humain, nous soulignerons, comme le dit François, que nous sommes tous enthousiastes quand nous imaginons les progrès qui peuvent découler de l'intelligence artificielle, mais en même temps, nous avons peur quand nous constatons les dangers inhérents à leur utilisation.

En effet, l'intelligence artificielle pourrait permettre une démocratisation de l'accès au savoir, le progrès exponentiel de la recherche scientifique, la possibilité de déléguer aux machines les travaux les plus difficiles et répétitifs ; mais aussi une plus grande inégalité entre nations avancées et en voie de développement, entre classes sociales dominantes et classes sociales opprimées.

Cela ne rend pas possible la culture de la rencontre et favorise la culture du rejet.

En se remémorant l'expression bien connue de Ludwig Otto, l'intelligence artificielle peut être considérée comme un instrument fascinant et formidable à la fois.

Comme le souligne José-Román Flecha Andrés, les conquêtes humaines ne favorisent pas toujours la soif de réalisation de la personne et de la société.

Et rappelant encore à François, si les machines semblent savoir choisir de manière indépendante, l'être humain a toujours le choix.

Il est donc opportun que l'intelligence artificielle se mette au service de la dignité de la personne et soit orientée vers la recherche du bien et du bien, en collaborant à la construction du bien et d'un avenir meilleur.

4.2. Quel risque l'intelligence artificielle représente-t-elle pour la vie humaine?

Éric Sodin, auteur de *La vie spectrale*, note que depuis 1922, en ligne avec la première version de ChatGPT, nous voyons un tournant intellectuel et créatif de l'intelligence artificielle. Et qu'en est-il? Nous déléguons de plus en plus des systèmes qui accomplissent des tâches qui ont jusqu'à présent mobilisé nos facultés intellectuelles et créatives.

Nous pensons que ChatGPT est un langage, mais si vous regardez de près, vous verrez qu'il n'en est pas un.

De nombreux textes, articles, livres, journaux, etc., ont été numérisés.

Le but est de soumettre tout cela à des traitements statistiques, à des schémas logiques et on construit ainsi un pseudo langage avec des équations probabilistes.

Utilisons le langage.

Notre relation avec le langage n'est pas une base de données. Nous ne savons pas ce que nous allons dire ou écrire en ce moment. C'est là que se trouve la liberté elle-même.

En réalité, la langue est un point de rencontre, une tension entre chaque individu et l'héritage commun : la grammaire, la culture, les usages, etc.

4.3. L'intelligence artificielle et la neurotechnologie

Le philosophe Marcelo Lenca note que les nouveaux neuro-mondes apporteront des révolutions médicales. La Bible nous décrit des miracles tels que le muet qui parle à nouveau ou celui qui est paralysé marche.

Eh bien la neuro-technologie peut faire ces miracles en utilisant l'intelligence artificielle.

Il est également possible d'améliorer notre performance intellectuelle, car la technologie nécessaire existe déjà. La neuro stimulation, par exemple, permettra d'apprendre une langue en peu de temps.

Un problème se pose : seuls les très riches pourront-ils se permettre ces avantages?

Oui, il est vrai que la technologie peut rendre la société encore plus inégale. Nous avons donc besoin de règles qui garantissent la justice et l'égalité par le biais d'un accès général à ces technologies.

Et quel rôle revient au neuro-éthique ?

Disons que trois tâches principales lui incombent :

a) Veiller à ce que les technologies soient utilisées de manière responsable.

b) Travailler avec les responsables politiques pour élaborer des réglementations fondées sur des données scientifiques.

c) Informer les gens des risques et des possibilités, afin qu'ils puissent prendre des décisions en connaissance de cause.

Et dans le futur, y a-t-il un risque que la machine prenne le contrôle du cerveau ? Nous pensons que, parce que le cerveau est un organe extrêmement plastique, il a une adaptabilité énorme et donc le cerveau et l'IA fusionneront, ils formeront un hybride.

4.4. Lois sur la robotique.

L'apparition rapide de l'IA et de la robotique dans notre société a fait que les organismes internationaux se sont interrogés sur leur utilisation et leur emploi. Et de cette façon, on peut éviter les problèmes qui apparaîtront à l'avenir.

Il convient donc de tenir compte des aspects suivants :

a) Pour éviter toute situation de danger, les robots doivent être équipés d'un interrupteur d'urgence.

b) Les robots ne peuvent pas nuire aux êtres humains. Au contraire, la robotique doit aider et protéger les personnes.

c) Il n'y aura pas de relations émotionnelles entre robots et humains

d) Une assurance doit être souscrite pour les machines de grande taille.

e) Les droits et obligations des robots doivent être classés.

f) Les machines sont soumises à la sécurité sociale et doivent payer des impôts.

Des voix comme Nick Bostrom anticipent qu'il y a de grandes chances que les machines soient aussi intelligentes que les humains d'ici la fin du 21^{ème} siècle. Ou comme Stephen Hawking qui prédit que les machines surpasseront les humains dans moins de 100 ans.

Dans tous les cas, nous devons penser que l'IA nous rendra plus efficaces et nous permettra d'exécuter des actions que nous n'aurions jamais pu réaliser auparavant en raison de sa grande complexité.

5.- Bases historiques de l'IA

Différentes disciplines, comme le soulignent Stuart Russel et Peter Norvig, ont contribué avec leurs idées et leurs points de vue au développement de l'IA depuis des temps historiques.

5.1. La philosophie.

La philosophie s'était posé des questions clés sur le sujet que nous traitons, des questions telles que :

- Des règles formelles peuvent-elles être utilisées pour tirer des conclusions valables ?
- Comment l'intelligence mentale est générée à partir d'un cerveau physique ?
- D'où vient la connaissance ?
- Comment passer de la connaissance à l'action ?

Aristote a développé un système formel pour raisonner correctement avec des syllogismes, qui permettait de tirer des conclusions mécaniquement, à partir de prémisses initiales.

Ramon Llull, dans cette ligne, eut l'idée que le raisonnement utile pourrait être obtenu par des moyens artificiels.

Thomas Hobbes a proposé que le raisonnement était quelque chose comme le calcul numérique, c'est-à-dire que nous sommes et soustrayons silencieusement dans notre pensée.

Pascal, pour sa part, a écrit que la machine arithmétique produit des effets plus semblables aux pensées qu'aux actions animales.

Descartes, le grand rationaliste, apporte la première discussion sur la distinction entre l'esprit et la matière. Et il était un défenseur du dualisme et soutenait que le mental (ou l'âme, ou l'esprit) était en marge de la nature, donc exempt de l'influence des lois physiques. Les

animaux, au contraire, ne possèdent pas cette double condition et agissent comme s'ils étaient des machines.

Alternative au dualisme est le matérialisme qui considère que les opérations de l'esprit effectuées selon les lois de la physique constituent l'esprit lui-même. Et le libre arbitre n'est que la manière dont la perception des options disponibles apparaît dans le processus de sélection.

L'empirisme, avec Bacon et Locke, considère que rien n'existe dans l'esprit qui n'ait pas déjà passé par les sens. Hume, dans cette lignée, apporte le principe d'induction, c'est-à-dire que les règles générales sont obtenues par exposition à des associations répétées entre ses éléments..

Sur la base des propositions de Wittgenstein et Russell, le Cercle de Vienne, dirigé par Rudolf Carnap, développe la doctrine du positivisme logique. Cette doctrine soutient que toute connaissance peut être caractérisée par des théories logiques liées à des phrases d'observation correspondant à des stimuli sensoriels. Carnap définit une procédure de calcul explicite pour l'extraction des connaissances à partir d'expériences primaires. Peut-être que c'était la première théorie à montrer l'esprit comme un processus de calcul.

5.2. Les mathématiques.

Dans une science formelle, il faut avoir une formulation mathématique dans trois domaines essentiels : logique, calcul et probabilité.

L'algorithme est, comme nous le disions, l'ensemble ordonné et fini d'opérations qui permet de trouver la solution à un problème.

Enfin, nous avons la théorie de la probabilité, présentée par Gerolamo en termes de résultats des jeux de paris. Bayes a proposé une règle pour la mise à jour des probabilités subjectives. Cette règle et la zone résultante, appelée analyse bayésienne, forment la base des propositions les plus modernes qui traitent du raisonnement incertain dans les systèmes d'IA.

5.3. Économie

La théorie de la décision combine la théorie des probabilités et celle de l'utilité et fournit un cadre formel pour la prise de décisions dans l'incertitude.

5.4. Les neurosciences.

Les neurosciences étudient le système neurologique et en particulier le cerveau. La manière exacte dont le cerveau généralise la pensée est l'un des grands mystères de la science.

On dispose actuellement d'informations sur les relations entre les régions du cerveau et les parties du corps humain qui sont contrôlées ou qui reçoivent des impulsions sensorielles.

Les études sur l'activité des cerveaux intacts ont commencé avec la découverte de l'électroencéphalogramme.

Récemment, la découverte de l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle fournit aux neurologues des images détaillées sans précédent de l'activité cérébrale.

Il est incroyable qu'une collection de simples cellules puisse arriver à générer raisonnement, action et conscience ou, en d'autres termes, que les cerveaux puissent générer les intelligences.

Et la théorie alternative est le mysticisme, qui nous indique qu'il existe une sphère mystique dans laquelle les esprits opèrent en dehors du contrôle de la science physique.

Les circuits informatiques peuvent exécuter une instruction en une nanoseconde; cependant, le cerveau est plus rapide dans ce qu'il fait.

5.5. La psychologie

Le comportementalisme initial a fait beaucoup de découvertes en utilisant des animaux, mais il a eu moins de succès dans la compréhension de l'être humain.

La psychologie cognitive, au contraire, concentre son attention sur le fait que la perception implique une certaine forme d'inférence logique et inconsciente. Les psychologues partagent aujourd'hui le point de vue selon lequel la théorie cognitive doit être comme un programme informatique, ou en d'autres termes, elle doit décrire un traitement détaillé de l'information et cela implique la mise en œuvre de certaines fonctions cognitives.

5.6. Ingénierie informatique.

Pour que l'intelligence artificielle puisse devenir une réalité, il faut deux éléments : l'intelligence et un artefact. Ce dernier est l'ordinateur.

En 1940, Alan Turing a construit le premier ordinateur opérationnel à caractère électromécanique, appelé Heath Robinson, dans le seul but de déchiffrer les messages allemands.

Depuis le milieu du siècle dernier, chaque génération de périphériques matériels a entraîné une augmentation de la vitesse de traitement et de la capacité de stockage. La puissance des ordinateurs double tous les 18 mois environ et peut continuer à ce rythme une ou deux décennies de plus. Il faudra ensuite recourir à l'ingénierie moléculaire et à d'autres technologies nouvelles.

L'IA doit aussi beaucoup à la partie informatique qui a fourni les systèmes d'exploitation, les langages de programmation et les outils nécessaires pour écrire des programmes modernes.

5.7. Cybernétique.

En 1948, Norbert Wiener publie le livre *Cybernetics* qui a dévoilé au grand public les possibilités des machines à intelligence artificielle.

Cet auteur est la figure centrale du développement de ce qui s'appelle maintenant la théorie du contrôle. Le calcul et l'algèbre matricielle, outils de cette théorie, ont été utilisés pour définir des systèmes qui pouvaient être décrits par des ensembles fixes de variables continues.

5.8. La linguistique

Noam Chomsky a démontré que la théorie comportementale ne s'attaquait pas à la créativité dans le langage.

Le conductisme n'expliquait pas comment un enfant peut être capable de comprendre et de construire des phrases qu'il n'a jamais entendues.

La théorie de Chomsky, basée sur des modèles syntaxiques du linguiste indien Panini, expliquait ce qui précède et possédait le formalisme suffisant pour permettre sa programmation

6.- Pas à pas

6.1. Qu'est-ce que l'IA ?

Comme le dit Susana Garcia-Garcia-Tuñón, IA est une technologie qui permet aux machines de penser et d'apprendre comme un être humain.

Sur cette base, des outils sont créés pour nous aider à effectuer les tâches de manière rapide et efficace, comme ChatGPT.

Il faut distinguer les éléments suivants :

-IA ou la technologie elle-même.

-Modèle d'intelligence artificielle ou programme basé sur l'IA.

-Outil d'intelligence artificielle, ou application concrète d'un modèle d'IA.

Tout comme un mobile actuel, qui peut déjà faire à peu près tout, l'IA est aussi un outil qui essaie d'optimiser tout ce que nous faisons avec son aide.

En bref, l'IA est comme avoir un cerveau supplémentaire qui est toujours prêt à nous aider et qui dispose de capacités élevées pour le faire.

L'IA est capable d'accéder à une quantité immense de données, très rapidement, ce qui est impossible pour n'importe quel humain.

L'IA peut aussi se tromper au début, mais elle apprend tout de même en commettant des erreurs.

Et cette façon d'apprendre des succès et des échecs, est connue sous le terme de "MACHINE LEARNING" (apprentissage automatique).

L'IA est donc un outil précieux qui nous aide à automatiser les processus et à prendre des décisions rapides basées sur les données. Cela nous donne plus de temps pour les tâches qui nécessitent

créativité et jugement critique, des tâches dans lesquelles l'IA ne peut pas encore rivaliser avec l'esprit humain.

6.2.- L'IA apprend.

L'IA est capable d'interpréter des informations graphiques, des données, mais elle apprend aussi à parler et à écouter.

Au début, l'IA ne comprend peut-être pas les questions complexes ou ne formule même pas de réponses cohérentes, mais avec la formation, l'IA améliore considérablement sa capacité à communiquer avec les humains.

L'IA apprend aussi plus de ses erreurs que de ses succès. En fait, l'IA est conçue pour ajuster ses méthodes et améliorer son rendement, processus que nous appelons "rétroaction"

6.3.- Analyse de la situation.

Analysons et passons en revue quelques termes usuels dans ce domaine que nous étudions. "Intelligence artificielle". Il s'agit de la technologie qui permet aux ordinateurs et aux machines d'accomplir des tâches qui nécessiteraient normalement l'intelligence humaine. Et l'IA le fait en accédant à d'énormes volumes de données dans un temps très rapide. "Machine Learning". Il s'agit d'une partie de l'intelligence artificielle qui permet aux machines d'apprendre par la formation. "Algorithme". Comme nous l'avons dit, un algorithme recueille une série d'instructions que les ordinateurs suivent pour résoudre un problème ou effectuer une tâche. Dans les réseaux sociaux, un algorithme est une formule complexe par laquelle le réseau social décide du contenu à montrer à un utilisateur en fonction des publications avec lesquelles il interagit.

"Réseau neuronal".

Il s'agit d'un type de structure utilisé dans l'intelligence artificielle qui imite le comportement du cerveau humain.

Un réseau neuronal est composé de "neurones" qui sont organisés en couches et travaillent ensemble pour traiter l'information, apprendre des données et prendre des décisions.

"Deep Learning".

Il s'agit d'un type plus avancé de *machine learning* qui utilise beaucoup plus de couches (c'est pourquoi "deep" = profond) pour apprendre et faire des tâches plus complexes.

"Traitement du langage naturel (NLP) ou *Natural Language Processing* (NLP, dont l'essence c'est que les humains peuvent parler aux ordinateurs par le biais du langage naturel.

"Génération IA".

Cette intelligence ne comprend pas seulement ou classifie l'information, mais peut aussi générer de nouvelles choses comme des images, des vidéos. , de la musique ou des textes.

"LLM" (Modèle de langage large)

Il s'agit d'un modèle qui a "lu" des millions de textes. Grâce à cela, cette technologie est capable d'écrire, de parler, de répondre à des questions, de créer de nouvelles histoires, comme si elle était une personne.

"Prompt"

Prompt est l'instruction que nous donnons à un outil d'IA pour lui demander de faire quelque chose. Cet outil doit être bien utilisé, parce que parfois l'important n'est pas de demander mais savoir demander.

"Inférence"

Il s'agit du processus qui a été formé pour classer ou prendre des décisions sur de nouvelles données par lui-même.

"Vision par ordinateur".

Cet outil est, disons, un appareil photo qui ne prend pas seulement des photos mais il est capable de "comprendre" ce qu'il y a dans ces photos.

Par exemple, nous pouvons citer le CAPTCHAT qui nous permet d'identifier des passages de zèbre, des feux de signalisation ou des motos, lors du remplissage d'un formulaire.

O Aussi l'OCR (reconnaissance optique de caractères) qui détecte le texte sur une enseigne ou dans un document scanné.

"Biais". Lorsque nous parlons d'IA, le biais fait référence à des tendances qui peuvent conduire à des résultats insuffisamment représentatifs. Il existe trois types :

-Biais dans les données.

-Biais dans la conception de l'algorithme.

-Biais de confirmation dans l'interprétation.

6.4.- Termes liés à l'IA.

"Big Data".

Nous utilisons ce terme lorsque nous faisons référence à des ensembles de données si grands et complexes que les programmes et logiciels normaux ne sont pas capables de les traiter.

L'IA permet souvent de traiter et d'analyser des quantités de données aussi importantes, et elle est également utilisée pour s'entraîner.

"Robotique".

Les robots sont capables de faire des choses automatiquement et ils sont souvent utilisés dans des environnements où il pourrait être difficile ou dangereux pour un humain de le faire.

Le robot peut ou non utiliser l'IA.

"Automatisation".

Il s'agit d'une technologie qui exécute des tâches automatiquement.

Il y a un énorme potentiel si nous combinons les automatisations avec l'IA.

"Métavers".

C'est un monde virtuel en ligne où les gens peuvent interagir, travailler et jouer à travers des avatars qui les représentent.

Le métavers peut utiliser l'IA pour certaines interactions.

"Réalité virtuelle et réalité augmentée".

La "réalité virtuelle" utilise des dispositifs (lunettes et parfois aussi des casques) pour se plonger complètement dans un monde virtuel et s'isoler du réel.

La "réalité augmentée", cependant, superpose des images et des données virtuelles (ou numériques) sur le monde réel, en utilisant également des dispositifs tels que les lunettes.

La "réalité virtuelle" et la "réalité augmentée" peuvent à leur tour utiliser l'IA, dans le premier cas pour améliorer l'expérience, et dans le second pour améliorer l'interaction et la reconnaissance des objets dans le monde réel.

"Chatbot".

Ce n'est pas un terme exclusif de l'IA, mais il est de plus en plus lié à elle.

Les chatbots sans IA sont basés sur des règles du type "si on me demande ceci" "je réponds ceci autre". Mais ce sont des réponses en boîte.

Cependant, les chatbots actuels utilisent déjà l'IA et, surtout, le traitement du langage naturel (NLP) et l'apprentissage automatique pour mieux comprendre les personnes avec lesquelles ils interagissent et leur répondre de manière plus efficace.

6.5.- Processus historiques.

L'humanité a traversé des processus complexes au cours de l'histoire, et dans certains cas, ils sont un avant et un après.

Il y a plus de 10000 ans avant J.-C., l'homme changea sa vie. Observant la nature, il vit la possibilité de récolter et de, au lieu de courir toujours après, se procurer les animaux qu'il avait domestiqués.

Il est ainsi devenu sédentaire et a disposé de beaucoup de temps libre, qu'il a consacré à la pensée et à l'écriture. Ainsi un nouvel homme naît.

Il y eut de petites révolutions, des milliers d'années plus tard, comme l'invention de la boussole qui permettait de naviguer sans se ruer, ou de l'imprimerie qui répandit la culture d'une manière extraordinaire.

Nous soulignerons en particulier l'invention de la machine à vapeur, qui a permis une production à grande échelle, donnant lieu à la révolution industrielle et aux changements qui ont suivi.

L'électricité est également un changement total de vie, de travail et de production.

Plus près de nous, la voiture, l'avion, le train, le bateau sont des moyens de transport qui permettent d'approcher les sites en peu de temps.

Et récemment, l'informatique, la téléphonie intelligente, Internet, sont des points qui marquent un passé ancien et un après moderne.

Avec l'IA, il se passera quelque chose de similaire. Nous croyons que celle-ci sera toujours utilisée pour le bien de l'humanité et sera toujours un assistant de l'homme, qu'elle ne pourra pas nuire.

6.6. Histoire de ChatGPT

L'histoire de ChatGPT est relativement courte mais très intense.

Le 30 novembre 2022, OpenAI lance ChatGPT, un transformateur qui communique avec les humains.

ChatGPT-2 est capable de mieux comprendre et écrire que son prédécesseur et ChatGPT-3 est encore plus avancé et entraîné.

La dernière version est ChatGPT-4o, d'avril 2024, qui est multimodale (texte, voix, image ou vidéo).

6.7. L'intelligence artificielle générative.

Comme nous l'avons déjà dit, l'IA générative n'est pas seulement un outil en soi mais elle est capable de créer des choses qui n'existent pas.

Avec ce type d'intelligence, nous générons des textes, des images, de la musique, des films qui n'existent pas et qui sont totalement différents de tout autre contenu.

6.8.- Fonctionnement de l'IA générative.

L'IA générative observe et apprend des données qui lui sont fournies.

Il ne copie pas quelque chose mais essaie de comprendre les modèles et caractéristiques générales qu'a un certain objet, animal, paysage, personne.

Si le résultat est un texte, une image, un audio ou une vidéo, l'IA est générative. Cependant, si ce résultat est un nombre, une classification, une probabilité, cette IA n'est pas générative.

6.9.- Pour quoi peut-on utiliser l'IA générative ?

Le véritable avantage de l'IA c'est qu'elle nous permet d'être plus créatifs, de travailler plus efficacement et de gagner du temps.

Le plus intelligent, donc, est de connaître cette IA et l'utiliser pour améliorer nos capacités.

Bien entendu, tout le travail généré par l'IA doit être supervisé par des humains.

L'IA peut également aider à améliorer, traduire, corriger ou modifier des textes.

Par exemple, cet outil peut faire des brouillons de texte ou de documents que nous pouvons ensuite nuancer ou polir.

Vous pouvez également demander à IA de fournir une table des matières pour une présentation ou un sujet que vous souhaitez développer.

Peu importe si le résultat final ressemble à la proposition initiale.

Il s'agit, en définitive, de commencer à aller de l'avant.

En matière d'éducation, l'IA générative peut créer des supports pédagogiques personnalisés qui s'adaptent au rythme et au style d'apprentissage de chaque élève.

On peut aussi lui demander d'expliquer de différentes manières un concept qui nous résiste et que nous voulons bien comprendre.

6.10.- Le Prompt.

Prompt peut être traduit comme une instruction ou comme une requête, pour que le programme donne une réponse.

Rappelons que les Transformers sont des modèles d'IA capables de comprendre et de générer du langage.

Nous pensons aussi que les LLM (*Large Language Model*) sont simplement des Transformers qui ont été formés avec d'énormes quantités de texte-

Lorsque nous voulons que le LLM fasse quelque chose, nous lui donnons une instruction, ou un prompt.

6.11.- Le meilleur Prompt.

Nous devons faire la distinction entre les prompts simples et les prompts élaborés.

Dans ce dernier cas, la situation à exposer est beaucoup mieux expliquée, accompagnée de nombreuses données et en accordant une attention beaucoup plus grande aux détails.

Chaque fois que nous parlons d'IA générative, nous devons penser que la qualité de nos entrées détermine à son tour la qualité des sorties.

6.12.- Les parties qui composent un prompt.

Bien que cela semble clair, le premier mot que nous devons écrire dans une invite est un verbe en impératif, du type : Dis-moi, écris, analyse, résume, donne ; et ensuite on mentionne l'objectif que l'on veut atteindre, défini dans une action ou plusieurs.

Il est également important de mettre en évidence le contexte dans lequel nous évoluons et d'apporter les informations qui seront pertinentes.

Quant au format, on peut demander à l'outil le résultat comme une image, un texte, une liste, un courriel, une table, etc.

6.13.- En faisant des améliorations.

Nous devons penser que les ordres ou instructions simples fonctionnent mieux, c'est-à-dire qu'il convient d'être concis.

Il est également important de se concentrer sur ce que nous voulons atteindre et de ne pas donner un contexte trop large, bien que nous puissions demander des variations si la réponse initiale ne nous convainc pas tout à fait.

Ou ce qui est le même, nous demandons peut-être de nous faire un autre résultat plus long ou court, ou dans un ton plus formel ou informel.

Nous pouvons même demander à l'invite de nous réclamer plus d'informations, c'est-à-dire de nous poser des questions.

Qu'est-ce qu'une API ?

API est l'acronyme de *Application Programming Interface* et c'est comme un pont entre deux programmes ou applications qui communiquent et partagent des informations.

Il est, disons avec un exemple, comme le serveur qui sert de pont entre le client et le cuisinier.

6.14.- En commençant par l'IA générative.

Cette IA générative crée toutes sortes de choses toujours nouvelles : images, textes, musique, voix, vidéos, documents.

Et crée à partir de zéro et rend possible des choses que nous ne pouvions imaginer auparavant.

Quels sont les modèles de langages à grande échelle que nous avons ?

Essentiellement, les éléments suivants :

- ChatGPT d'Open AI
- Gemini de Google
- Claude de Anthropic
- Copilot de Microsoft

6.15.- Outils de base initiaux.

Nous pouvons nous familiariser avec trois types d'outils:

a) Outils de texte, en commençant par ChatGPT et, si vous voulez, continuer avec Gemini, Copilot et Claude, qui fonctionnent de manière similaire.

b) Outils de génération d'images.

c) Autre type d'outils (Powwerpoint, un site web ou une chanson).

a) Production de textes.

Nous accédons à ChatGPT en tapant chatgpt.com ou en créant un compte, si vous ne l'avez pas déjà.

Nous pouvons demander des rapports, démarrer une conversation, envoyer des instructions ou des invites bien rédigées, si nous voulons de meilleures réponses.

En ce qui concerne Gemini, de Google, si vous avez déjà un compte Gmail, il sait qui vous êtes.

Nous ne devons pas oublier non plus que ce compte est lié à Google Maps, YouTube, Gmail et le reste des produits de Google.

Claude, d'Anthropic, a été formé avec des principes éthiques forts et se vante de pouvoir approfondir dans une grande variété de sujets, depuis les sciences et la technologie jusqu'aux arts et aux humanités.

Copilot, de Microsoft, se connecte avec le navigateur Edge, en utilisant un compte Microsoft. La technologie est ChatGPT et utilise les données qu'il a sur vous pour améliorer l'expérience.

Les plateformes hybrides les plus connues sont ChatSonic, qui est basé sur plusieurs modèles OpenAI, Poe et Perplexity, une plateforme hybride qui combine les avantages d'OpenAI et d'Anthropic.

Perplexity génère des réponses rapides et approfondit les sujets, bien qu'il soit un peu plus difficile à apprendre.

b) Génération d'images.

Les outils de création d'images vous permettent de créer des photos, des peintures, des coloriages, des icônes et tout ce que vous pouvez imaginer.

DALL-E

Il s'agit d'un outil conçu par OpenAI qui génère des images à partir de texte.

Vous êtes invité à l'image dont vous avez besoin et la génère à partir de zéro.

Comment accéder à DALL-E?

Plusieurs options sont possibles :

-Via ChatGPT, qui l'a intégré. Le chat lui-même, comme si c'était du texte, génère une image.

-Via la page OpenAI DALL_E (en créant un compte si vous n'en avez pas)

-Via Bing dans le navigateur Edge de Microsoft:

[Bing.com/images/create](https://bing.com/images/create)

Midjourney

Cet outil de paiement génère des images de haute qualité, en accédant à travers

midjourney.com

STABLE DIFFUSION

Cet outil permet de créer des images à partir d'un texte.

C'est un des outils qui a la meilleure qualité et fournit beaucoup de paramètres pour ajuster le résultat.

FLUX

Cet outil a comme principal avantage des options gratuites, quelque chose que Midjourney n'a pas.

IDEOGRAM

Ideogram2.0 est un outil de génération d'images qui est vraiment bon pour créer des styles (Général, Tealiste, Design, 3D et Anime) et inclure du texte dans les images ou nous offrir des palettes de couleurs.

LEONARDO.AI

Cet outil a toujours été un excellent générateur d'images.

c)Des outils d'IA générative pour chaque besoin.

-Créer des présentations PowerPoint ou PDF.

Gamma

Gamma.app

Cet outil vous permet de créer des présentations PowerPoint ou PDF de deux façons :

Lui donner un thème et le laisser créer la présentation.

Importation d'une présentation pour l'améliorer.

-Créer un site web dans Wordpress rapidement.

10WEB (10web.io)

-Créer une chanson

SUNO (suno.ai)

Cet outil vous permet de créer des chansons à partir d'un texte que vous lui donnez.

-Créer une vidéo

En attente de SORA (plateforme OpenAI en test) nous avons:

RUNWAY ML

(runwayml.com)

La création de vidéos se fait à partir d'un texte.

LUMADREAM MACHINE

Lumalabs.ai/dream-machine

Ceci est payant mais certaines choses sont gratuites.

-Amélioration des images

MAGNIFIC

Magnific.ai

Cet outil améliore une photo d'une manière incroyable.

-Amélioration des textes

GRAMMARLY

Grammarly.com

Il s'agit d'un outil utile pour la correction de texte.

6.16. Un site de rencontres et autres liens d'intérêt.

Susana Garcia Garcia-Tuñón a créé un site web qui est un endroit où trouver des informations, des nouvelles, des nouvelles et des informations sur l'IA :

lacafeter-ia-com

Autres liens d'intérêt.

ChatGPT

<https://chat.openai.com/>

Dépôts de prompts

prompthero.com

Passer le PDF au texte et ensuite à ChatGPT

<https://pdftotext.com/fr>

Comment rédiger des définitions pour les mots croisés

<https://profesorproductivo.com/>

Votre assistant intelligent

LUZIA.COM

Détection de texte avec IA

ZEROGPT.COM

7.- IA pour l'enseignement

Susana Garcia Garcia-Tuñón note que l'IA doit être comme un assistant pour le professeur, comme quelqu'un qui est là pour aider dans ce qui est nécessaire.

7.1. Que se passera-t-il?

L'IA aura certainement une incidence sur le travail des enseignants et sur la qualité de l'enseignement en général.

Il est donc important, essentiel, de savoir comment fonctionne l'IA, profiter de ses avantages et nous protéger des dangers potentiels.

Le rôle de l'enseignant peut changer avec l'introduction de l'IA, mais la figure de l'enseignant restera nécessaire et son rôle humain prendra plus d'importance.

En ce qui concerne la créativité, l'IA nous donnera des idées pour créer quelque chose par nous-mêmes et nous aidera à sortir des blocages créatifs, ainsi qu'à analyser différentes possibilités.

7.2. L'IA dans l'éducation.

L'arrivée des ordinateurs a permis un meilleur accès à l'information.

Par exemple, on peut accéder aux tutoriels qui permettent de résoudre un problème ou d'accéder à l'information nécessaire sur un sujet donné, en plus, bien sûr, de disposer de l'encyclopédie la plus célèbre, Wikipédia.

Les enseignants ont également eu accès à de nouveaux outils pédagogiques innovants qui aident à gérer l'apprentissage (tableaux interactifs, logiciels éducatifs et applications diverses).

7.3. Rôles à jouer.

Il est possible que l'arrivée de l'IA dans l'enseignement ne soit pas seulement une continuation de l'arrivée des ordinateurs mais aussi une rupture du paradigme éducatif et ainsi nous devons le comprendre.

L'enseignant sera moins un transmetteur de connaissances et plus un facilitateur d'apprentissage.

Ainsi, l'aide technique, l'expérience humaine, l'empathie et la sensibilité du professeur seront des éléments très précieux.

Une chose importante est d'empêcher les étudiants, en particulier avec l'utilisation de ChatGPT, Claude, Gemini ou Copilot, "tricher" et présenter des travaux parfaits élaborés par l'IA.

Pour eux, nous devons suivre certaines stratégies comme les outils qui détectent les plagiat (Turnitin, Copyleaks, Grammarly, Crossplag, GPTzero) et surtout concevoir des évaluations qui minimisent le risque de tricherie.

Et nous devons toujours essayer de répéter que si l'IA est utilisé, il est pour provoquer une connaissance plus profonde et authentique.

Une autre façon de contrer l'utilisation inappropriée de l'IA est de demander aux élèves de présenter leurs travaux oralement, en argumentant bien.

On peut aussi demander à l'élève de rédiger son propre texte, puis de le corriger avec ChatGPT et de comparer les deux documents.

Les élèves peuvent également être invités à inclure dans leur travail des expériences et réflexions personnelles sur le sujet en question.

Nous devons enfin comprendre que l'éducation est plus un chemin, un processus qu'une destination ou un but.

7.4. Automatisation des tâches.

L'IA peut créer des questionnaires et des examens avec des questions à choix multiples ou des questions ouvertes.

L'IA peut également prendre en charge la correction automatique des exercices. Si ces examens sont des examens à choix multiples ou de mathématiques, la correction peut être automatique.

Même l'IA peut fournir des commentaires immédiats pour que les élèves sachent ce qu'ils ont échoué.

7.5. Améliorations apportées.

L'IA peut aider à améliorer, traduire, corriger ou modifier des textes.

Par exemple, l'IA peut être chargée de rédiger des textes qui seront ensuite peaufinés ou améliorés.

Ou inversement, s'il y a un texte donné, on peut demander à l'IA de le rédiger mieux ou de nous faire un résumé avec les idées principales.

On peut aussi demander à l'IA de générer d'autres façons d'expliquer un concept, le rendant plus accessible.

7.6.- En boucle avec le Prompt

Nous avons déjà dit que *le Prompt* est une instruction ou une question donnée à l'ordinateur pour obtenir une réponse.

Cette demande peut être simple, ponctuelle ou élaborée si nous donnons un rapport détaillé de ce que nous voulons.

Quelles tâches peuvent être confiées à l'IA ?

Il convient de noter, entre autres :

- a)Élaborer un plan de travail.
- b)Demander de traduire une page.
- c)Solliciter un résumé d' un texte.

- d) Établir des routines d'activité physique pour une personne qui a besoin, par exemple, de brûler des calories pour être en forme et perdre du poids.
- e)Élaborer un voyage éducatif en France pour un groupe d'élèves.
- f)Aider à nous mieux comprendre une équation d'Einstein.
- g)Rédiger une lettre réclamant un retour pour un produit endommagé.
- h)Etc.

Il faut pour cela disposer de toutes les données possibles.

Pourtant, malgré tout, il est conseillé d'être très précis, bien expliquer ce que l'on veut, demander des variations si la réponse ne nous satisfait pas et même demander à l'IA de nous poser des questions du type : quelles autres données avez-vous besoin pour m'aider ?

Nous pouvons en fait faire tout ce processus comme si c'était une conversation avec un humain.

Voici d'autres exemples possibles :

- i)Créer un guide d'étude sur la Révolution française.
- j)Générer un problème avec une équation de second degré.
- k)Rédiger un article sur les vacances qui servira de modèle aux autres élèves.
- l)Aider les étudiants qui réalisent un projet de recherche sur le cycle de l'eau ou sur le changement climatique.
- k)Expliquer aux élèves ayant des difficultés d'apprentissage comment fonctionne la photosynthèse de manière simple.
- l) Réviser un travail écrit en langue étrangère que les élèves de ce niveau ont fait.
- m) Élaborer des questions-clés pour un débat dans lequel les élèves se subdivisent en deux groupes, avec des thèses contraires. Le thème à retenir serait, par exemple, un problème éthique : les animaux qui

peuvent nuire à l'homme, comme les loups, doivent-ils être protégés ou abattus.

n) Expliquer la théorie de la physique quantique aux étudiants de bas niveau.

8.- L'IA et le calcul quantique.

8.1.-

José Ignacio Latorre souligne que la mécanique quantique nous a cultivés avec son pouvoir énorme, presque magique, pour créer des technologies que personne n'a pu entrevoir dans le passé.

Toute la technologie, tous les éléments qui servent de base à la vie des plantes et des animaux, même la chaleur émanant du soleil, tout a une origine quantique.

Et la mécanique quantique est utile. Les puces à l'intérieur de nos téléphones sont constituées de transistors basés sur des principes de la mécanique quantique.

En outre, ceux-ci ont été imprimés avec la lumière laser, qui est un faisceau de particules de lumière qui maintiennent la cohérence quantique entre eux.

Et l'utilité quantique va plus loin. Nous communiquons avec la lumière laser dans les fibres optiques. Nous utilisons des résonances pour explorer l'intérieur du corps.

Nous avons pris des tomographies basées sur l'annihilation quantique d'électrons et de positrons.

Nous utilisons des diodes quantiques pour économiser l'énergie.

Autrement dit, nous voyons que la mécanique a de nombreuses et importantes applications.

8.2.-

Le hasard de la physique classique est indécis, on ne peut pas le constater. En d'autres termes, nous ne pouvons pas décider si une machine fournit des nombres aléatoires, ni certifier qu'elle le fait. Le

monde quantique est en revanche indéfini et contient le hasard de manière intrinsèque. Tout cela, malgré le grand Einstein et sa célèbre phrase : *Dieu ne joue pas aux dés avec l'univers*.

Le hasard n'existe pourtant que dans l'acte de mesurer, pas dans l'évolution C'est-à-dire que dans le monde quantique l'information évolue de manière déterministe et en préservant la structure des probabilités qui y est sous-jacente. Si vous lancez une pièce en l'air, alors qu'elle ne tombe pas, les chances de sa sortie sont aléatoires. Il y a le hasard. Mais ce hasard finit quand la pièce est tombée et nous savons quelle est l'option, A ou B.

8.3.-

Il faut pénétrer dans le monde du plus petit, l'atome et les particules subatomiques, pour se rendre compte que la nature ne suit pas les lois classiques.

8.4.-

La mécanique quantique est aussi au coeur de nos ordinateurs.

Nous pouvons créer des systèmes quantiques qui calculent des opérations arithmétiques pour nous.

En réalité, nous sommes une société anomérique formée d'individus qui ne connaissent pas la plupart des mathématiques avancées.

Et cette société vit sur des ordinateurs qui ne cessent de calculer.

Et nous formons une société profondément ancrée dans le besoin de calcul.

8.5.-

La mécanique quantique ouvre la possibilité de créer de nouveaux ordinateurs d'une puissance incroyable.

La différence de capacité de calcul entre un ordinateur quantique et un classique est abyssal.

Or, un ordinateur quantique peut, par exemple, modifier gravement tout le monde des communications secrètes, et pose donc un problème politique extraordinaire à l'échelle planétaire.

Et ce ne sera pas seulement un problème politique. Par exemple, toutes les communications bancaires, économiques, sociales, etc., protégées par des algorithmes jusqu'ici fiables, pourront être déchiffrées par un ordinateur quantique.

8.6.-

Pour tout ce qui précède, il faudra nécessairement qu'il y ait une cryptographie quantique sûre.

Et il se peut que l'utilisation de satellites améliore grandement la situation.

N'oublions pas que la Chine a déjà mis en orbite, en août 2016, le premier satellite avec cryptographie quantique.

8.7.-

Revenons en arrière.

Au XVIIe siècle, René Descartes proposa de diviser l'étude de l'univers en trois parties clairement séparées : le monde extérieur, l'âme humaine et Dieu.

Cela a été un grand progrès car il était possible d'étudier la nature et ses lois sans entrer dans des conflits théologiques.

Et il a également offert un instrument pour faire progresser la connaissance : la méthode.

Chaque problème devait être réduit à des principes aussi simples que possible.

Il fallait alors élaborer de nouvelles vérités à leur sujet.

Enfin, les parties de l'analyse devaient être réunies et une connaissance globale du problème initial devait être tirée.

Peu après ce grand philosophe a présenté dans ses "Principia" les postulats de base qui régissent le mouvement des objets inanimés.

L'exploit intellectuel de Newton était à son tour colossal et aujourd'hui le développement technologique que nous avons est le fruit de tout cela.

8.8.-

Analyser l'âme humaine a été essayé plusieurs fois avec des propositions diverses. L'étude du cerveau nous a également apporté de nouveaux éléments de réflexion.

Et maintenant nous sommes confrontés à quelque chose de différent. Peut-être ne comprenons-nous pas l'âme humaine mais serons-nous capables de la simuler artificiellement ?

8.9.-

Nous sommes dans une transition énergétique importante.

Le fonctionnement des machines qui communiquent entre elles, y compris l'ensemble de l'internet des objets. Il consomme autant d'énergie que tous les humains.

Il ne suffit donc plus de se procurer de l'énergie pour se réchauffer, se transporter ou communiquer.

Nous avons aussi besoin de nourrir des objets qui communiquent entre eux.

8.10.- Depuis 1951, les ordinateurs n'ont cessé de s'améliorer. Sa puissance de calcul a doublé tous les 18 mois et tout le progrès a été

basé sur l'intégration des circuits transistorisés qui effectuent les opérations arithmétiques de base. Pour maintenir la croissance de la puissance des ordinateurs, les humains ont empaqueté de plus en plus de transistors sur une puce. Nous approchons de la limite. Les éléments de base d'un ordinateur sont si petits que la logique basée sur des lois de la physique classique n'est plus valable. Nous devons donc faire un nouveau saut et construire des ordinateurs qui suivent les lois de la mécanique quantique.

8.11.- D'autre part, nous avons créé des réseaux neuronaux artificiels qui prédisent la production d'éléments chimiques dans un four, qui créent des prévisions en séries temporelles, qui jouent aux échecs, qui comprennent le langage humain, qui améliorent enfin le discours artificiel.

8.12.- Et avant cela, nous avons combiné des techniques statistiques avec l'intelligence humaine pour ajouter des modèles mathématiques à l'analyse d'un problème et ainsi créer les systèmes experts. Et cela semble être une excellente façon de s'attaquer à beaucoup de problèmes. La recherche de moyens plus efficaces pour former des neurones profonds est incessante. Les néologismes s'amoncellent : apprentissage profond, Q apprentissage, méta-apprentissage.

8.13.- Et qu'est-ce que les réseaux neuronaux artificiels profonds? Le mot profond implique que les réseaux ont de nombreuses couches. Et voici un défi intellectuel. Si nous connectons des myriades de couches de neurones, arriverons-nous à développer quelque chose comme la conscience ? Nous ne pouvons pas aller aussi loin, mais oui, les réseaux profonds, formés par de nombreuses couches établissent des niveaux de traitement de plus en plus complexes.

8.14.-

Et qu'en est-il d'une partie d'échecs ? Nous savons qu'un système expert gagne avec solvabilité sur n'importe quel humain. Tel était le cas du champion du monde Kasparov, qui a gagné une partie, en a perdu deux et en a égalisé trois contre la machine Deep Blue.

Nous voyons donc que la machine ne peut être vaincue par notre cerveau. Et une autre machine?

Nous entrons, bien sûr, dans un terrain subtil. ; Il serait possible de construire des machines qui rivalisent intellectuellement avec d'autres machines, même avec elles-mêmes.

De plus, il est possible que dans ce thème d'échecs ou dans d'autres jeux comme le Go, les humains soient intellectuellement sacrificiables.

Les humains sont pris au piège dans notre histoire et nos émotions, mais pas la nouvelle intelligence artificielle, en aucun cas.

8.15.-

Jean-Jacques Rousseau notait en 1762 ce qui suit :

Pour découvrir les lois de la société qui conviennent le mieux aux nations, il faudrait l'existence d'une intelligence supérieure, capable de vivre toutes les passions des hommes sans en ressentir aucune, et qui n'avait pas d'affinité avec notre nature mais la connaissait à fond.

Ces paroles de Rousseau ont aujourd'hui une actualité impressionnante.

8.16. -

La progression de l'intelligence artificielle dans la prise de décision comporte un danger énorme : les pirates informatiques.

La programmation manifestement délibérée de pièges, d'erreurs, de mauvaises décisions ou de toute bombe informatique retardée est une menace réelle.

Tout progrès technologique se heurte au problème éternel de l'usage abusif par les humains.

Le manque d'éthique de quelques-uns fait perdre de vue le bien-être de nombreuses personnes qui ne sont pas concernées par leurs problèmes.

Les pirates informatiques sont érigés dans un mal terrible.

Il y a aussi, cependant, des pirates qui agissent de manière sportive, en affirmant que leur action rend le système plus robuste.

Et c'est vrai. Linux est le système le plus piraté de l'histoire, ce qui en fait le plus fiable à ce jour.

8.17.-

Le 19 octobre 1987, lundi noir, sans intervention humaine, les algorithmes prenaient des décisions en millisecondes et exécutaient des ordres de manière autonome.

Chacun des algorithmes qui ont causé le désastre ce jour-là n'était pas erroné en soi.

La logique est forte. Si vous achetez plus tôt à une hausse, vous gagnez plus. Si vous vendez le premier à une baisse, vous perdez moins.

Mais le bien commun a besoin de contrôler la rétroaction des algorithmes.

En l'absence de contrôle, les réactions en chaîne détruisent le marché.

Une analogie valable est celle d'oiseau de paradis. Pour plus enchanter leur partenaire ces oiseaux ont développé des queues toujours plus imposantes.

Au début, ce n'était pas mal mais la concurrence dans cette direction a fait que ces oiseaux peuvent à peine voler.

8.18.-

Et la singularité ?

Si nous construisons des intelligences artificielles de plus en plus puissantes et autonomes, il arrivera un moment où un algorithme pourra s'améliorer lui-même.

Une chaîne de rétroaction est établie.

Chaque intelligence artificielle va concevoir la suivante, qui sera encore meilleure que la précédente.

Ce processus itératif continuera d'avancer de manière inarrêtable vers une intelligence énorme.

Et alors nous aurons atteint la singularité.

8.19.-

La première idée de cette relation entre les humains et une super-intelligence artificielle est le contrôle.

La situation est semblable à celle d'un réacteur nucléaire. Si nous dépassons la masse critique, une réaction en chaîne exponentielle produit un hématome.

Pour obtenir un gain d'énergie utile, très bénéfique, il est nécessaire de maintenir des mécanismes de contrôle solides.

De la même manière, nous les humains devrions maintenir des mécanismes de contrôle forts sur l'action de la superintelligence artificielle.

8.20.-

Une irruption trop brusque de l'intelligence artificielle avancée serait quelque chose de problématique.

Dans ce sens, Google a déjà mis en place un bouton d'arrêt de tous les algorithmes avancés qu'il utilise, si nécessaire.

8.21.-

Le calcul quantique est en pleine ébullition et les étapes prévues pour la fin de cette décennie sont en avance. Microsoft et Atom Computing ont proclamé un record quantique qui les amène à annoncer pour l'année 2025 un ordinateur avec cette technologie qui dépasse les capacités classiques.

IBM présente des avancées en matière de matériel (le processeur Heron) et de logiciel (Qistit) pour exécuter des algorithmes complexes 50 fois plus rapidement qu'avec les méthodes conventionnelles, à une échelle et une précision inédite.

Google vient de présenter en décembre 2024 dans la nature à Willow, une puce (supraconducteur) quantique qui permet de résoudre en cinq minutes une tâche de référence (RCS) que le superordinateur le plus rapide "Il faudrait 10 septillions d'années (soit 10 suivis de 24 zéros)".

8.22.-

L'intelligence artificielle se développe comme un processus d'optimisation qui inclut ou doit inclure des critères moraux.

De trois niveaux d'éthique dans l'intelligence artificielle, le troisième pourrait permettre à cette intelligence artificielle de modifier ses propres sous-programmes éthiques.

Et nous devons dire que les humains avancent aussi vers des niveaux supérieurs d'intelligence collective.

Or, disons clairement que dominatrice de son environnement, l'objectif d'une supermachine pourrait être la recherche du savoir absolu.

Et n'oublions pas que la machine ne serait pas pressée, car elle serait immortelle.

8.23.-

José Ignacio Latorre a consacré ses travaux de recherche à deux grands thèmes : la mécanique quantique et l'intelligence artificielle.

Le subtil monde quantique lui a volé son cœur, selon ses propres assurances, et l'aventure de capturer l'essence de l'intelligence lui a volé son cerveau.

Ainsi, peu de temps après l'apparition des premiers algorithmes utiles d'entraînement de réseaux neuronaux, il a eu l'idée d'analyser les

données obtenues dans les expériences des accélérateurs de particules élémentaires avec des techniques d'intelligence artificielle.

9.- Moment actuel de l'IA

9.1. Qu'est-ce qu'Aspire ?

Aspire est une plateforme créée par Microsoft pour faciliter le développement d'applications cloud-native.

Avant, nous avions des microservices, c'est-à-dire bases de données, cache, messagerie, configuration, télémétrie.

Avec Aspire, nous pouvons définir toute l'architecture en code et l'exécuter entièrement.

Aspire essaie de résoudre les problèmes de configuration et de savoir quel service est en panne.

Le cœur d'Aspire est App-Host. Une base de données est créée et un service API les connecte, tout fonctionne.

Le tableau de bord est captivant car Aspire inclut un panneau visuel automatique.

De là, vous pouvez voir des services actifs. Cela est basé sur l'Opentelemetry, qui est le standard moderne d'observabilité.

Aspire utilise des standards et n'invente pas de nouvelles technologies. Celle-ci est basée sur :

-Opentelemetry - métriques et traces

-Docker - conteneurs

-ASP.NET Core - services Core.

-Microsoft. Extensions. Hébergement.

Peut-être qu'Aspire ne vaut pas la peine dans des applications monolithiques simples ou de petits projets.

Aspire s'intégrera probablement de plus en plus avec Microsoft Azure, les outils d'observabilité et les déploiements cloud.

Conclusion.

Aspire tente de résoudre la complexité du développement d'applications distribuées.

9.2. Azure AI Foundry et les outils de développement pour l'IA.

Azure AI Foundry est la plateforme de Microsoft destinée à centraliser le développement de l'intelligence artificielle au sein de l'écosystème Microsoft Azure.

La plateforme permet de travailler avec des modèles à grande échelle tels que :

- GPT-4
- GPT-4o
- Appelle 3
- Mistral

Ces modèles peuvent être utilisés pour :

- génération de texte
- assistants virtuels
- analyse de documents
- génération de code

L'un des principaux outils est Azure AI Studio, qui fournit une interface visuelle pour concevoir des applications d'IA, tester des prompts et évaluer des modèles.

Azure AI Foundry facilite l'intégration avec les systèmes de données d'entreprise.

La plateforme intègre des mécanismes de sécurité pour garantir une utilisation responsable de l'intelligence artificielle, notamment :

- filtrage du contenu

- protection contre les prompts malveillants
- surveillance de l'utilisation
- contrôle d'accès.

Conclusion.

Azure AI Foundry représente une avancée significative dans le développement des applications d'intelligence artificielle de l'environnement cloud de Microsoft.

Il s'agit d'une option solide pour les entreprises qui cherchent à adopter l'intelligence artificielle de manière efficace et sécurisée.

9.3. Orchestration d'agents spécialisés dans les systèmes d'intelligence artificielle.

Dans les systèmes modernes d'intelligence artificielle, il est nécessaire de coordonner plusieurs composants qui exécutent des tâches spécifiques.

Cette approche est appelée orchestration d'agents spécialisés et permet de diviser des problèmes complexes en sous-tâches exécutées par différents agents.

L'idée est basée sur la création de systèmes multi-agents où plusieurs agents collaborent pour résoudre un objectif commun.

Chaque agent se spécialise dans une tâche donnée (recherche d'information, analyse de données, génération de texte, programmation, etc.) et un mécanisme d'orchestration est chargé de coordonner leur interaction.

Cette approche est utilisée par exemple dans Azure AI Foundry .

Le système d'orchestration est chargé de :

- décider quel agent doit agir
- contrôler l'ordre d'exécution

- gérer le flux d'informations
- surveiller les résultats
- résoudre les conflits entre agents

Dans les systèmes complexes, l'orchestre agit comme un directeur des opérations qui organise la collaboration entre agents spécialisés.

Les stratégies d'orchestration peuvent avoir un double sens :

- orchestration centralisée (plus de contrôle, moins de flexibilité)
- orchestration décentralisée (autonomie accrue, risque accru de conflits)

Conclusion.

L'orchestration d'agents spécialisés représente une évolution importante dans le développement de systèmes d'évolution artificielle.

Plutôt que de s'appuyer sur un modèle unique, plusieurs agents dotés de compétences spécifiques collaborent pour résoudre des tâches complexes.

Cette approche permet de construire des systèmes plus modulaires, plus évolutifs et plus efficaces, et est en cours d'adaptation aux plateformes modernes d'IA et d'entreprise.

9.4. L'humain sera-t-il remplacé par l'IA ?

Les systèmes basés sur l'apprentissage automatique, l'automatisation et des modèles de langage avancés comme ChatGPT développés par OpenAI sont capables d'effectuer des tâches qui nécessitaient traditionnellement des compétences humaines telles que la rédaction de textes, l'analyse de données ou la programmation.

Les travailleurs seront-ils remplacés par l'IA ? La réponse est complexe, car elle dépend de multiples facteurs tels que le type de travail, le niveau de qualification et la capacité d'adaptation aux nouvelles technologies.

L'automatisation par l'IA consiste à utiliser des systèmes informatiques capables de réaliser des tâches nécessitant une intelligence humaine :

- analyse de gros volumes de données
- reconnaissance d'images ou de voix
- génération de texte ou de code
- prise de décision fondée sur les données

L'automatisation n'implique pas souvent le remplacement complet des travailleurs, mais plutôt la transformation du travail.

Les emplois présentant le plus grand risque d'automatisation sont :

- tâches administratives répétitives
- traitement des données
- gestion de formulaires
- tâches comptables de base
- traitement des documents, c'est-à-dire contrats, factures, rapports
- automatisation industrielle (robotique)

Les emplois les moins vulnérables sont :

- créations artistiques
- travailleurs sociaux
- D'autres, comme les médecins, les enseignants ou les ingénieurs, seront tous transformés par l'IA.

L'avenir du travail sera une collaboration entre les humains et les machines à intelligence artificielle.

L'IA peut :

- automatiser les tâches répétitives
- accélérer l'analyse des informations
- améliorer la productivité.

Le développement des compétences numériques permettra aux travailleurs d'utiliser l'intelligence artificielle comme un outil, plutôt que de la concurrencer directement.

Conclusion.

La technologie change notre façon de travailler.

L'avenir sera probablement marqué par la collaboration entre les humains, en particulier dans le domaine de la stratégie, et l'intelligence artificielle, notamment dans l'exécution des projets.

Il est donc important de se demander comment nous pouvons apprendre à travailler avec elle et exploiter ses capacités pour améliorer notre productivité et notre qualité de vie.

9.5 Un avenir sans intervention humaine est-il possible pour les organisations humaines basées sur des agents ?

Dans ce modèle, les systèmes d'intelligence artificielle composés de multiples agents collaboratifs peuvent gérer des processus, prendre des décisions et exécuter des tâches avec une intervention humaine minimale ou nulle.

Ces organisations s'appuient sur des systèmes multi-agents, où différents agents spécialisés coopèrent pour atteindre des objectifs communs.

Cette approche combine les progrès des modèles de langage, l'automatisation, l'analyse de données et la prise de décision algorithmique.

Une organisation basée sur des agents peut être structurée de la même manière qu'une entreprise traditionnelle.

Ainsi nous avons :

-agents exécutants

-agents planificateurs

- agents de surveillance

- agent orchestrateur

Le développement de ces organisations autonomes basées sur des agents est possible grâce à la convergence de plusieurs technologies :

- modèles de langage avancés

- automatisation des processus

- intégration d'outils externes

- plateforme cloud.

Les cas d'utilisation des organisations autonomes sont :

- entreprises numériques automatisées

- recherche scientifique automatisée

- gestion financière automatisée

- développement logiciel.

Les avantages des organisations autonomes seront une grande efficacité, l'évolutivité, la rapidité de décision et l'automatisation complète des processus.

Les contraintes et défis concernent le contrôle et la supervision, la fiabilité des décisions, la sécurité et la responsabilité juridique.

Néanmoins, bien que le concept d'organisations entièrement autonomes soit attrayant, la plupart des experts estiment que l'intervention humaine restera nécessaire.

Les humains continueront à jouer des rôles importants tels que :

- superviseurs du système

- concepteurs d'agents

- responsables éthiques

- stratèges organisationnels.

Des organisations hybrides collaborant avec des humains et des agents intelligents sont plus que susceptibles de voir le jour.

Conclusion.

Les organisations autonomes basées sur des agents représentent un changement potentiel dans la façon dont les activités commerciales et technologiques sont structurées et gérées.

Bien que les organisations basées sur des systèmes multi-acteurs puissent coordonner des tâches complexes et automatiser une grande partie du travail opérationnel, la supervision humaine restera essentielle pour assurer la sécurité, la responsabilisation et la prise de décision stratégique.

Comme nous l'avons déjà dit, il est probable que nous assistions à l'avenir à des organisations hybrides dans lesquelles les humains et les agents travailleraient ensemble pour tirer parti de la force des deux.

10.- Bibliographie

- La inteligencia artificial. J.-G. Ganascia. Debate. Dominós
- Inteligencia artificial. Ramón López de Mantaras Badia. Pedro Meseguer González. CSIC. Cataraya.
- Inteligencia artificial. ChatGPT. J.M. Romero
- Inteligencia artificial. Un enfoque moderno. Stuart Russel and Peter Norvig. Pearson. Prentice Hall.
- IA desde cero. Inteligencia artificial explicada de forma fácil. Susana García García-Tuñón.
- IA desde cero para profesores. Susana García García-Tuñón.
- Cuántica. Tu futuro en juego. José Ignacio Latorre. Ariel.
- Ética para máquinas. José Ignacio Latorre. Ariel.

11.- ANNEXE

REVUE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



ÉDITEUR : CARLOS GONZÁLEZ GONZÁLEZ

TABLE DES MATIÈRES

ARTICLES

	1.- Qu'est-ce que l'intelligence artificielle?
	2.- Les six lois de la robotique proposées par le Parlement européen
	3.- Entretien avec le philosophe Marcelo Lenca, directeur adjoint de l'Institut d'histoire et d'éthique de la médecine de l'Université technique de Munich. (extrait)
	4.- Interview avec Éric Sadin, philosophe, auteur de La vie spectrale, essai sur le risque que représente l'intelligence artificielle pour l'existence humaine

	5.- Une éthique pour l'intelligence artificielle
	6.- Si l'intelligence artificielle est si puissante, comment l'arrêter ? Ou est-ce déjà une mission impossible?
	7.- Les risques que ChatGPT devienne votre psychologue
	8.- Entretien avec la philosophe Adela Cortina
	9.- Rehenes del algoritmo
	10.- L'atterrissage en douceur de l'IA dans le secteur des assurances
	11.- <i>Spotify</i> veut révolutionner la santé
	12.- Robots, bactéries et IA donnent une nouvelle vie aux déchets

A1.- Qu'est-ce que l'intelligence artificielle?

L'Intelligence Artificielle (IA) est la combinaison d'algorithmes conçus dans le but de créer des machines qui présentent les mêmes capacités que l'être humain. Une technologie qui nous semble encore lointaine et mystérieuse, mais qui est présente depuis quelques années dans notre quotidien à toutes les heures.

Types d'intelligence artificielle

Les informaticiens Stuart Russell et Peter Norvig distinguent plusieurs types d'intelligence artificielle :

 Systèmes qui pensent comme des humains.

Ils automatisent des activités telles que la prise de décision, la résolution de problèmes et l'apprentissage. Les réseaux neuronaux artificiels en sont un exemple.

 Systèmes qui agissent comme des humains

Il s'agit d'ordinateurs qui accomplissent des tâches de manière similaire à ce que font les personnes. C'est le cas des robots.

Systèmes qui pensent rationnellement

Ils essaient d'imiter la pensée rationnelle des humains, c'est-à-dire qu'ils cherchent comment les machines peuvent percevoir, raisonner et agir en conséquence. Les systèmes experts sont inclus dans ce groupe.

Systèmes qui fonctionnent de manière rationnelle

Idéalement, ils sont ceux qui essaient d'imiter de manière rationnelle le comportement humain, comme les agents intelligents.

Applications pratiques de l'intelligence artificielle.

L'IA est présente dans la détection faciale des mobiles, dans les assistants vocaux virtuels comme Siri d'Apple, Alexa d'Amazon ou Cortana de Microsoft et est intégrée à nos appareils quotidiens ou applications pour mobile, tels que :

Lyli, , un personnel shopper en version numérique.

Parla, conçu pour nous aider avec l'apprentissage des langues.

Ems, technique qui utilise des impulsions électriques pour stimuler les muscles.

Gyant, un assistant virtuel Facebook qui émet des 'diagnostics' médicaux.

L'objectif de tous : rendre la vie plus facile pour les gens.

Les avancées de l'IA stimulent déjà l'utilisation des mégadonnées, car elles permettent de traiter d'énormes quantités de données et offrent des avantages commerciaux, qui en font la technologie essentielle des prochaines décennies. Transport, éducation, santé, culture... aucun secteur ne résistera à ses charmes.

Principales applications pratiques de l'intelligence artificielle

Assistants personnel virtuels

Nous allons interagir avec chatbots interactifs qui peuvent suggérer des produits, restaurants, hôtels, services, spectacles, selon notre historique de recherche.

- Climatiques

Des flottes de drones capables de planter un milliard d'arbres par an pour lutter contre le déboisement, des véhicules sous-marins sans pilote pour détecter les fuites dans les pipelines, des bâtiments intelligents conçus pour réduire la consommation énergétique, etc.

- Agricoles

Des plates-formes spécifiques qui, grâce à l'analyse prédictive, améliorent les rendements agricoles et mettent en garde contre les effets néfastes sur l'environnement.

- Finances

Les technologies intelligentes peuvent aider les banques à détecter la fraude, à prévoir les tendances du marché et à conseiller leurs clients sur les transactions.

- Éducation

L'IA permet de savoir si un étudiant est sur le point de se désinscrire, de suggérer de nouveaux cours ou de créer des offres personnalisées pour optimiser l'apprentissage.

- Commercial

L'IA permet de faire des prévisions de ventes et de choisir le produit approprié pour le recommander au client. Des entreprises comme Amazon utilisent des robots pour identifier si un livre aura du succès ou non, même avant sa sortie.

- Logistique et transport

Il sera utile pour éviter les collisions ou les embouteillages et aussi pour optimiser le trafic. Tesla a développé un système qui permet à l'une de ses voitures, lorsqu'elle emprunte un itinéraire pour la première fois, de partager les informations avec les autres.

- Santé

Il existe déjà des chatbots qui nous demandent nos symptômes pour effectuer un diagnostic. La collecte de données génère des modèles

qui aident à identifier les facteurs génétiques susceptibles de développer une maladie.

A2.- Les six lois de la robotique proposées par le Parlement européen

Cette irruption vertigineuse de l'IA et de la robotique dans notre société a conduit les organismes internationaux à se poser la nécessité d'une réglementation pour réguler leur utilisation et d'éviter ainsi des problèmes qui pourraient survenir à l'avenir.

1. Les robots doivent être équipés d'un interrupteur de secours pour éviter toute situation dangereuse.
2. Ils ne peuvent pas nuire aux êtres humains. La robotique est expressément conçue pour aider et protéger les personnes.
3. Il ne peut y avoir de relations affectives.
4. La souscription d'une assurance destinée aux machines de plus grande taille est obligatoire. Les propriétaires supportent les coûts de tout dommage matériel.
5. Vos droits et obligations seront classés légalement.
6. Les machines seront soumises à la fiscalité sociale. Leur entrée sur le marché du travail aura un impact sur la main-d'œuvre de nombreuses entreprises. Les robots devront payer des impôts pour subventionner les aides des chômeurs.

Les deux technologies sont déjà en train de changer le monde et les chiffres en sont la meilleure preuve : le consultant américain Gartner estime que le marché de l'IA pourrait atteindre 127 milliards de dollars en 2025, soit bien plus que les 2 milliards de 2015. Les États-Unis et la Chine seront en tête des investissements. Selon le Fonds monétaire international (FMI), l'IA détruira 85 millions d'emplois en cinq ans, mais créera 97 millions.

Et même si certains disent que le philosophe suédois de l'université d'Oxford, Nick Bostrom, qui prédit "il y a 90% de chances qu'entre 2075 et 2090 il y ait des machines aussi intelligentes que les humains", ou bien Stephen Hawking, que les machines surpassent complètement les humains en moins de 100 ans, la vérité est que loin de nous rendre

obsolètes, l'IA nous rendra plus efficaces et nous permettra d'exécuter des actions que nous n'aurions jamais pu réaliser en raison de sa complexité. Vous imaginez explorer des parties de l'univers totalement hostiles à l'être humain ? Grâce à elle, un jour ce sera possible.



A3.- Entretien avec le philosophe Marcelo Lenca, directeur adjoint de l'Institut d'histoire et d'éthique de la médecine de l'Université technique de Munich. (extrait)



XL semanal

Johan G Rolle

et Claus Hecking

XL. Qu'est-ce que les nouveaux neuromoniteurs apportent?

lenca. Des révolutions médicales. La Bible décrit des miracles : la personne muette parle à nouveau et celui qui souffre de paralysie marche. La neurotechnologie peut réaliser ces miracles en utilisant l'intelligence artificielle.

XL. Pouvons-nous améliorer notre performance intellectuelle?

lenca. Pourquoi pas ? La technologie nécessaire existe déjà. Peut-être que la neurostimulation permet d'apprendre une langue en quelques minutes.

XL Qui peut se le permettre ? Seulement super-riches ?

lenca. C'est un problème central. Cette technologie peut rendre la société encore plus inégale. Nous avons donc besoin de règles qui garantissent la justice et l'égalité par le biais d'un accès général à ces technologies. Si tel était le cas, il ne refuserait pas le dopage intellectuel de l'humanité.

XL. Parlons-nous d'un avenir lointain ?

lenca. Ne sous-estimez pas la rapidité des nouvelles technologies. Le Smartphone a 17 ans, il n'est pas majeur, et il a radicalement changé notre vie.

XL. Qui sont les responsables des neurotechnologies ?

lenca. Certains joueurs puissants. Bien sûr, des laboratoires de recherche du monde entier. Mais de plus en plus d'entreprises spécialisées comme Neuralink, Elon Musk, et technologiques comme Meta, IBM, Apple et Samsung. Et bien sûr, des armées de la moitié du monde travaillent pour utiliser ces technologies à des fins militaires.

XL. Quel est son rôle en tant que neuroéthique ?

lenca. Trois tâches principales. Premièrement, garantir que les technologies sont utilisées de manière responsable et éthique. Deuxièmement, nous travaillons avec les politiciens pour développer des réglementations basées sur la science. Troisièmement, éduquer les gens sur les risques et les opportunités afin qu'ils puissent prendre des décisions éclairées sur leurs propres cerveaux.

XL. Apple, Facebook, Amazon et compagnie vont espionner nos pensées?

lenca. Apple a récemment déposé un brevet pour un nouveau capteur AirPod avec électrodes EEG (électroencéphalogramme). Cela signifie que, avec la prochaine génération d'AirPods, Apple sera en mesure de recueillir des informations sur le cerveau et de les combiner avec des bases de données sur le comportement des consommateurs. L'EEG ne peut pas encore déchiffrer grand-chose, mais une chose est sûre : pour la première fois dans l'histoire, on peut enregistrer simultanément l'activité cérébrale de millions de personnes. Ce n'est pas une vision abstraite. C'est imminent.

XL. Existe-t-il un danger que la machine prenne le contrôle total du cerveau ?

lenca. Non, le cerveau est un organe extrêmement plastique. Il a une grande adaptabilité. Par conséquent, le cerveau et l'IA vont réagir les uns avec les autres et fusionner en un hybride.

XL. Avons-nous vraiment besoin de ce type de technologies ?

lenca. L'implantation de puces cérébrales implique une procédure chirurgicale qui est clairement dangereuse pour la population en général. Mais à l'avenir, l'implantation pourrait être possible d'autres manières, par exemple, par le biais d'une pilule qui est avalée et ensuite dirigée vers le cerveau.

XL. Est-ce le meilleur moment pour les accords internationaux ?

lenca. Nous sommes à un tournant historique. Pour la première fois, nous pouvons simuler les fonctions du cerveau et relier l'intelligence artificielle qui en résulte à la nôtre. Nous devons prendre des décisions éthiques et politiques avant qu'il ne soit trop tard. La neuro-technologie n'en est qu'à ses balbutiements ; il nous appartient encore de guider le développement. Mais seulement si nous le faisons maintenant.

A4.- Interview avec Éric Sadin, philosophe, auteur de La vie spectrale, essai sur le risque que représente l'intelligence artificielle pour la



existence humaine.

ABC.- Quel effet aura l'intelligence artificielle sur la culture de la pensée?

Sadin.- Depuis la fin de 2022 et le lancement de la première version de ChatGPT, nous voyons ce que j'appelle le tournant intellectuel et créatif de l'intelligence artificielle. Cela signifie que nous déléguons, et de plus en plus, des tâches qui mobilisent nos facultés intellectuelles et créatives. Les premières intelligences créatives, il y a 20 ans, sont arrivées avec une nouvelle mission, qui était d'évaluer la réalité.

ABC.- Existe-t-il un risque que l'esprit critique soit de moins en moins présent?

Sadin.- Nous pensons que ChatGPT est un langage, mais ce n'est pas le cas. Ces systèmes avalent tous les corpus existants qui ont été numérisés, articles de journaux, livres, textes ... Le but est soumis à des traitements statistiques, à des schémas logiques. C'est une mathématisation du langage. Pour nous, le langage a un caractère. C'est le lieu de rencontre entre chaque individu et l'héritage commun. Notre relation avec le langage n'est pas une base de données. Je ne sais pas ce que je vais dire maintenant, tout comme quand tu écris, tu ne sais pas ce que tu vas écrire. C'est là la liberté elle-même

A5.- Une éthique pour l'intelligence artificielle

José-Román Flecha Andrés

Le 14 juin 2024, un pape participait pour la première fois à une session du G7. Le pape François a prononcé un discours intéressant à cette occasion, dans lequel il a tenté de proposer une réflexion sur "les effets de l'intelligence artificielle sur l'avenir de l'humanité".

Selon le pape, "nous sommes tous enthousiastes quand nous imaginons les progrès qui peuvent être dérivés de l'intelligence artificielle, mais en même temps, il nous fait peur quand nous constatons les dangers inhérents à son utilisation".

En effet, "l'intelligence artificielle pourrait permettre une démocratisation de l'accès au savoir, le progrès exponentiel de la recherche scientifique, la possibilité de déléguer aux machines les travaux épuisants; mais, en même temps, pourrait entraîner une plus grande inégalité entre les nations avancées et en voie de développement, entre les classes sociales dominantes et les classes sociales opprimées, mettant ainsi en danger la possibilité d'une culture de la rencontre et favorisant une culture du déchet".

Comme l'évoque une expression bien connue de Ludwig Otto, l'intelligence artificielle peut être considérée comme un instrument fascinant et formidable à la fois. Les conquêtes humaines ne favorisent pas toujours la soif de réalisation de l'individu et de la société. Ce n'est que si leur vocation au service de l'humain est garantie que les instruments technologiques révéleront la grandeur et la dignité unique de l'être humain. Parler de technologie, c'est parler d'éthique.

Le pape inclut la différence entre l'élection et la décision. Si les machines semblent savoir choisir de manière indépendante, "l'être humain a toujours la décision, même avec les tons dramatiques et urgents avec lesquels elle se présente parfois dans notre vie".

Le bon usage de l'intelligence artificielle ne sera pas entièrement sous le contrôle des utilisateurs ou des programmeurs qui ont défini ses objectifs initiaux. Les êtres humains ont façonné un instrument complexe, mais il façonnera encore plus son existence.

Le pape inclut dans son discours quelques réflexions sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la fabrication et l'utilisation des armes et dans la prise de décisions dans les domaines juridique et pénal. Et il fait remarquer que l'intelligence artificielle n'est pas un autre être humain et ne peut proposer des principes généraux.

D'un autre côté, l'intelligence artificielle n'aide pas toujours les élèves à être vraiment créatifs et critiques. L'éducation doit les aider à réfléchir, mais elle peut se réduire à une répétition de notions qui seront considérées comme incontestées.

Il faut que l'intelligence artificielle soit au service de la dignité de la personne et qu'elle soit orientée vers la recherche du bien et du bien. Il doit collaborer à la construction du bien et d'un avenir meilleur. Il doit contenir une inspiration éthique.

A6.- Si l'intelligence artificielle est si puissante, comment l'arrêter ? Ou est-ce déjà une mission impossible ?

C.M. Sánchez

Geoffrey Hinton pense que le chemin vers une super-intelligence est inexorable, imparable, parce que les pays ne seront jamais intéressés à la limiter en raison de son potentiel militaire incroyable. Il est impossible de parvenir à un accord mondial qui en empêcherait le développement. Ce que propose notre expert, c'est d'éviter au moins sa croissance incontrôlée.

Comment ?

En maintenant cette technologie "sous verrou", c'est-à-dire qu'il ne travaille pas avec open source, Cela signifie que le créateur d'une technologie informatique la partage afin qu'elle soit accessible à tout le public et que n'importe qui peut l'utiliser ou la développer à partir de ce qui a déjà été créé. ChatGPT, par exemple, a commencé comme un logiciel open source. Tout le monde pouvait accéder à l'algorithme derrière son chatbot génial, mais ils l'ont immédiatement fermé. On a reproché à OpenAI qu'ils le faisaient par cupidité pour gagner plus d'argent avec lui. Mais cela peut aussi être par prudence, comme ils l'ont affirmé. En fait, les informaticiens sont divisés entre partisans et adversaires de l'open source.

Ce point aussi oppose les deux parrains de l'IA : Geoffrey Hinton est partisan de le fermer et Yann LeCun, scientifique en chef de l'IA à Meta, préconise de partager tous ses secrets. L'exemple de référence pour comprendre la discussion est les armes nucléaires. Open source, affirme Hinton, serait comme si Los Alamos avait rendu public tous ses progrès pour construire la bombe atomique. En fait, ironise-t-il, aujourd'hui personne n'a l'idée de faire des armes nucléaires open source. Et il faudrait faire la même chose avec l'IA. Lecun lui réplique avec le même exemple nucléaire. Il était précisément celui qui a infiltré des informations de Los Alamos pour que d'autres pays puissent

construire leur bombe atomique presque en même temps, ce qui a empêché le désastre. Il est le paradigme de la "destruction mutuelle assurée". L'IA est trop importante, dit LeCun, pour laisser toute cette connaissance entre les mains d'une entreprise privée ou d'un gouvernement. Plus les gens ont accès à elle, mieux c'est. Pour le moment, chaque entreprise agit comme elle le pense : Meta et Google prônent l'open source ; Microsoft et OpenAI, le fermé.

Mais il y a une autre question clé dans l'évolution de l'IA : comment un tel monstre informatique va-t-il se nourrir. Silicon Valley est clair : avec l'énergie nucléaire. Microsoft rouvrira la centrale de Three Mile Islanda (Pennsylvanie). Et Sam Altman, OpenAI, joue à deux jeux : fission (il a investi dans des micro-réacteurs) et fusion, grâce à Helio Energy, société qu'il préside pour créer un "soleil artificiel" qui fournit une énergie inépuisable et bon marché. Le frein à l'IA pourrait être simplement la consommation d'énergie ... à moins que l'IA elle-même ne résolve ce problème.

A7.- Les risques que ChatGPT devienne votre psychologue.

Cristina Garrido

Il est de tendance dans les réseaux d'utiliser ChatGPT pour analyser les conversations avec le garçon ou la fille. C'est ainsi que le robot peut détecter les signes qui nous indiquent que cette histoire va nous apporter des problèmes et évaluer ainsi si nous devons ou non continuer avec ce lien.

Cette ressource est utilisée plus souvent par les jeunes, car ils font un usage accru de la technologie.

En outre, avec une IA la honte ne se manifeste pas et il n'y a pas de jugement de valeur par une autre personne.

Aujourd'hui, un manque de communication efficace est détecté en raison du fait que la forme la plus populaire de "parler" est d'écrire par des applications de messagerie.

Mais parler n'est pas écrire "whatsapp" mais le faire en personne pour qu'il y ait un transfert d'émotions.

Aller à l'IA pour trouver une alternative à un professionnel de la santé mentale n'est pas une bonne idée parce que l'IA ne va pas comprendre autant que de remplacer le psychologue.

Parfois, l'examen psychopathologique détecte des symptômes et des appréciations que le professionnel voit et qui peuvent être différents de ce que le patient lui-même raconte.

Cette exploration n'est pas possible avec l'IA car celle-ci ne permet pas de recueillir le subtil et l'interprétation du subtil est très significative pour un diagnostic précis.

ChatGPT est capable d'émuler une conversation et de répondre rapidement à presque toutes les questions.

En outre, l'Internet ne fait pas de publicité thérapeutique, mais superficielle. Les réponses que vous trouverez sont insuffisantes.

Quand quelque chose vous dérange, il faut chercher de l'aide à l'extérieur.

Les machines sont par ailleurs conçues pour obtenir des informations auprès des utilisateurs. En réalité, vous ne parlez pas à la machine, vous interagissez avec elle. Parler, ce que l'on dit de parler, on ne parle qu'avec les personnes.

A8.- Entretien avec la philosophe Adela Cortina



Celia Fraile Gil. ABC

L'intelligence artificielle transforme notre monde à une vitesse exponentielle. Bien que de nombreux experts aient mis en garde contre la nécessité d'arrêter son développement pour éviter des dommages à l'humanité, son progrès semble inarrêtable.

Dans votre nouveau livre éthique ou idéologie de l'intelligence artificielle? L'éclipse de la raison communicative dans une société technologique" (Paidós), la philosophe Adela Cortina met en garde contre le risque que l'IA soit utilisée à des fins idéologiques qui pourraient éclipser le dialogue démocratique et la raison communicative.

ABC.- Dans le livre, vous affirmez que nous avons créé un mythe concernant le fait que les machines nous détruiront. Il n'est pas rassurant non plus que le prix Nobel de physique de cette année (Geoffrey Hinton pour *machine learning*) ait mis en garde contre la menace que représente l'IA pour l'humanité.

A.CORTINA.- Il est dommage de perdre les bénéfices que nous pouvons gagner si nous avons peur, quand ce qu'il faut faire est d'être prudent et responsable.. Mais si Hinton travaille sur tous ces sujets d'IA, c'est parce qu'il pense que cela apporte des bénéfices.

Aristote disait déjà que celui qui utilise le poison pour tuer est un meurtrier, mais celui qui l'utilise pour guérir est un médecin.

L'humanité a toujours voulu progresser et ce qu'il faut essayer de faire, c'est de continuer à progresser autant que possible et de le faire pour le bien.

ABC:- Comment pensez-vous que nous pouvons, si nous pouvons, inverser le processus de perversion du langage? Parce qu'il y a aussi les algorithmes qui nous envoient seulement des contenus qui font appel à l'émotion.

A.CORTINA.- L'émotion s'est installée dans le cerveau avant la raison. On travaille donc à transmettre des messages qui convainquent par l'émotion, et non pas par les arguments.

Il faut donc veiller à la parole et essayer d'éduquer une citoyenneté mature, responsable et autonome, de l'école et de la famille.

A9.- Otages de l'algorithme

Juan Manuel de Prada

Nous faisons souvent référence aux dangers naissants que le journalisme devra affronter avec le développement de ce qu'on appelle "l'intelligence artificielle", et nous oublions de faire référence aux dangers déjà pris, consommés et figés.

Curieusement, quand on parle d'"intelligence artificielle" nous ne remarquons pas que les soi-disant « algorithmes » constituent une de ses variantes, si vous voulez rudimentaire mais non moins insidieux. Par "algorithmes", nous entendons l'ensemble des formules de programmation qui sont utilisées par les grands moteurs de recherche en internet, favorisant la visibilité de certaines nouvelles ou publications et rendant celles d'autres plus difficiles ; En déterminant à qui ces nouvelles ou publications seront présentées dans leurs gadgets électroniques. Les "algorithmes" régissent le fonctionnement des réseaux sociaux, imposent une sélection "basée sur les goûts de l'utilisateur" et déterminent notre navigation à Internet. Inévitablement, les "algorithmes" ont réussi à influencer le contenu des médias qui ajustent et retouchent leur contenu pour s'adapter aux "préférences" de l'omniprésent Google, dans leur désir d'attirer l'attention du lecteur, Parfois, on les étiquète avec des termes sensationnalistes.

A cette infestation, il faut ajouter un autre effet dévastateur sur le journalisme digne de ce nom. Une fois que les formules de l'"algorithme" qui favorisent le "positionnement" et augmentent le "trafic" sont découvertes, beaucoup de médias se consacrent à répéter les mêmes sujets minables dans l'espoir que les moteurs de recherche, les "agrégateurs" d'informations, les "intègrent". Les clients personnalisés piquent l'hameçon et attirent de nouveaux utilisateurs dans leurs eaux.

De cette façon, l'information se trouve supplantée pour cette panoplie d'inanités et de tromperies sans fuste.

Cette immolation du journalisme sur les autels de l'"algorithme" se justifie en arguant que c'est ainsi qu'on atteint les objectifs commerciaux souhaités ; sinon, si l'on néglige les souhaits des moteurs de recherche, on condamnerait le média à l'invisibilité.

Si le journalisme veut vraiment survivre, il devra nécessairement se défaire des "algorithmes" et fonder sa force sur l'engagement des lecteurs, prêts à payer pour accéder à un contenu rigoureux et soigné, inspiré par la recherche de la vérité.

A10.- L'atterrissage tranquille de l'IA dans le secteur des assurances.

Adrián Espallargas

La tradition de l'industrie en matière d'analyse des données facilite l'adoption de cette technologie, mais le décollage est plus précoce que dans le secteur financier.

L'IA transforme le secteur de l'assurance, en révolutionnant la personnalisation des fraudes et la gestion des sinistres. Les assureurs utilisent l'IA pour créer des polices personnalisées, accélérer le traitement des réclamations et développer des produits innovants.

Cette technologie permet également d'identifier les fraudes avec plus de précision, en optimisant les ressources.

Le fait que ce secteur soit l'un des pionniers de l'utilisation de l'IA est dû à sa longue tradition dans la collecte et l'analyse de gros volumes de données.

Les assureurs ont ainsi adopté les technologies d'IA plus rapidement que d'autres secteurs.

Dans le monde dynamique des assurances, les cybermenaces représentent un risque majeur.

Et ainsi l'IA entre en jeu comme une sentinelle numérique.

Les algorithmes d'IA permettent d'analyser les comportements pour détecter les fraudes en temps réel, ce qui permet de renforcer les défenses avant que les failles ne se produisent.

De plus, comme nous l'avons dit, l'IA traite d'énormes volumes de données et permet une détection et une réponse rapides aux menaces émergentes.

Bien que les domaines avec le plus grand potentiel sont la gestion des sinistres et l'abonnement en raison du volume de ressources dédiées,

il existe d'autres domaines avec un long parcours, tels que les processus de support à la vente et au service client et médiation.

Les domaines où l'IA est la plus largement utilisée sont le service client, la détection des fraudes et la gestion des sinistres.

L'IA ne doit pas être conçue comme un substitut complet de l'activité humaine, mais comme un outil qui facilite la tâche et l'amélioration.

A11.- Spotify veut révolutionner la santé

Carlos Manuel Sánchez

L'intelligence artificielle a révolutionné les examens médicaux. Des tests qui prenaient du temps sont maintenant effectués en quelques minutes. Un des premiers à détecter son potentiel -et l'entreprise- a été Daniel EK, le créateur de Spotify, Ils sont actuellement à la tête de Neko Santé, une entreprise innovante liée à la santé.

"Bon, j'ai réussi. Mais qu'est-ce que je fais pour l'humanité ?" pensait ce bureau suédois.

Il avait créé Spotify, qui a révolutionné l'industrie musicale, même si sa proposition était difficile à monétiser : donner la musique dans l'espoir que quelqu'un veuille éventuellement souscrire à la version payante.

Et il se demandait : "Pourquoi je ne sauve pas des vies?".

Avec son partenaire, Nilsonne, il a créé un nouveau produit, et c'est un test. L'abonné (pas patient) entre dans la clinique créée et dans un environnement relaxant, il est soumis à une batterie de tests, qui comprennent l'électrocardiogramme et la pression artérielle, ainsi que quelque chose de nouveau : un scanner à 360°, qui prend une image complète du corps en haute résolution avec 50 millions de données.

L'IA analyse ces derniers en quelques minutes et l'abonné reçoit un rapport avec les conclusions.

A12.- Robots, bactéries et IA donnent une nouvelle vie aux déchets.

Charo Barroso

Nous parlons d'une chimie avant-gardiste et de recyclage.

Fil chirurgical, membranes pour générer des os, engrais forestier, biocarburants, avec tout cela la technologie transforme les déchets en ressources précieuses.

Les êtres humains en général plus de 2 milliards chaque année, dont 45 % sont mal gérés.

Si aucune mesure urgente n'est prise, cette quantité de déchets augmentera à environ 4 milliards de tonnes d'ici 2050, selon les Nations unies.

Pour ce faire, le recyclage des déchets en nouvelles matières premières progresse avec l'application de technologies de pointe, biologiques, mécaniques, informatiques et robotiques.

Le recyclage biologique est surtout applicable aux déchets organiques, mais la science permet déjà de travailler, par exemple, avec le polyuréthane, une alternative durable pour la gestion des déchets plastiques.

Cette méthode repose sur la décomposition des polymères par l'action de bactéries et de champignons, afin de réduire l'accumulation de plastiques et de produire des matériaux renouvelables et biodégradables.

Nous avons également un recyclage assisté par IA.

Ces systèmes commencent à être conçus pour lutter contre la contamination croisée.

Les robots sont capables de gérer et de recycler de grands volumes de tous types de déchets, de manière efficace, inlassable, rapide et précise, évitant aux humains des tâches fastidieuses ou dangereuses.

Ces machines "penseuses" remplissent certaines fonctions.

Les robots de tri identifient et trient les matériaux recyclés.

Les robots de déconstruction démontent des produits et séparent leurs composants pour le recyclage, en particulier les appareils électroniques.

Les robots compacteurs compriment et compactent des matériaux recyclables comme le carton et le papier.

Les robots de nettoyage lavent et trient dans différents conteneurs des matériaux recyclables contaminés tels que des sacs en plastique et des récipients alimentaires.

Enfin, les robots de retraitement décomposent et recyclent des matériaux pour créer de nouveaux produits et contribuer ainsi à l'économie circulaire.