

Projets d'Apprentissage Automatique

« Découvrez comment les machines apprennent avec des projets en temps réel »

1. Introduction

Il est toujours bon d'avoir un aperçu pratique de toute technologie sur laquelle vous travaillez. Bien que les manuels et autres matériaux d'étude vous fournissent toutes les connaissances dont vous avez besoin sur n'importe quelle technologie, vous ne pouvez pas vraiment maîtriser cette technologie tant que vous ne travaillez pas sur des projets en temps réel.

Dans ce didacticiel, vous trouverez des projets d'apprentissage automatique afin d'acquérir une expérience concrète de cette technologie. Ces projets vous aideront à apprendre toutes les fonctionnalités pratiques d'apprentissage automatique dont vous aurez besoin pour réussir dans votre carrière et pour vous rendre employable dans l'industrie.

Le projet est pour vous une opportunité d'explorer un problème intéressant d'apprentissage automatique. Il s'agit de mettre en œuvre un ou plusieurs algorithmes sur des données "réelles". Vous pouvez choisir l'une des **compétitions Kaggle** parmi les **compétitions actives**. Vous expliquerez en quoi consiste la compétition, la nature des données, et les méthodes que vous comptez employer pour les tester sur ces données.

2. Les étapes du Machine Learning

Pour y parvenir, il est recommandé de respecter un processus précis : découvrez dans cet article les étapes successives du Machine Learning en entreprise.

1. Identifier les besoins et les objectifs de son entreprise

Avant de se lancer dans la construction d'un modèle d'apprentissage viable, il reste indispensable de savoir pourquoi la solution de Machine Learning doit être implémentée. Les projets de Machine Learning constituent des processus coûteux et laborieux. Le fait de fixer des objectifs quantifiables permet, d'une part, d'établir un cadre et, d'autre part, de juger si le projet est une réussite ou pas. À ce stade, il s'agit de connaître précisément la problématique métier à résoudre : une fois la finalité du projet déterminée, vous êtes à même d'indiquer quels types de données recueillir, quels résultats (données de sortie) attendre, et même le type de modèle à utiliser (apprentissage supervisé, sans supervision, par renforcement...).

2. Collecter les données nécessaires

La qualité et la quantité des données ont un impact direct sur l'efficacité du modèle résultant. Pour développer leur capacité à accumuler des connaissances et à prendre des décisions de façon autonome, les machines ont en effet besoin de consommer une grande quantité d'informations : plus celles-ci sont nombreuses et fiables, plus le résultat obtenu sera précis et adapté aux besoins de l'entreprise. Il est donc essentiel de réunir des data en fonction des objectifs définis à l'étape précédente. Vous effectuez la collecte auprès de plusieurs sources de données ? Intégrez-les en fusionnant différentes bases de données.

3. Préparer les données

Un modèle d'apprentissage réussi passe avant tout par des données de qualité : il est donc nécessaire de prétraiter les données recueillies afin d'en extraire tout le potentiel. Données mal annotées, data non disponibles, doublons, informations incohérentes ou superflues... L'intégration des données peut

engendrer un certain nombre de complications au sein de votre entrepôt de données. Cette troisième étape vise donc à nettoyer et à normaliser (rendre comparables) les données brutes, voire à les améliorer grâce à d'autres sources. Le but ? Rendre ce type de données cohérentes et exploitables par les algorithmes. Si vous manipulez des données confidentielles, c'est à ce moment du processus qu'il faut penser à les anonymiser ou les pseudonymiser, afin d'assurer la conformité au **Règlement Général sur la Protection des Données**

4. Déterminer le bon modèle

Les données sont maintenant prêtes à être utilisées. La phase suivante : choisir le bon algorithme pour traiter le problème initial. K-Means, forêt aléatoire, arbre décisionnel... Il existe différents modèles mis au point par les Data Scientists pour répondre à des problèmes et des niveaux de complexité différents. Au-delà d'opter pour le modèle adéquat, il convient de programmer correctement les algorithmes pour obtenir des résultats précis et des prévisions pertinentes : il faut alors jouer sur les hyperparamètres, des variables d'ajustements permettant de contrôler le processus d'entraînement du modèle.

5. Entraîner et évaluer le modèle

Parmi toutes les étapes du Machine Learning, le test de training reste la phase la plus caractéristique de l'apprentissage automatique. Alimenté en données, le modèle est entraîné sur la durée afin d'améliorer de façon progressive sa capacité à réagir face à une situation donnée, à résoudre un problème complexe ou à effectuer une tâche. Pour cette phase d'apprentissage, il est recommandé de recourir à des données d'entraînement (aussi appelé "training set"). L'ensemble des informations collectées s'avère bien souvent trop lourd et trop gourmand en ressources : il suffit alors de sélectionner une partie du dataset (échantillonnage) afin d'entraîner plus efficacement le modèle et de perfectionner ses prédictions. Veillez simplement à choisir un échantillon qui soit représentatif de vos données, sans quoi vous risquez de créer un biais.

6. Tester et déployer le modèle

Place à la pratique : cette dernière étape du Machine Learning tend à confronter le modèle à la réalité du terrain. Dans cette phase de test, on se sert de l'autre partie des données, soit le dataset de test. Ce sous-ensemble d'informations affine le modèle grâce aux scénarios ou données que l'ordinateur n'a pas encore expérimentés en phase d'entraînement. Vous pouvez ainsi évaluer la performance du modèle dans le contexte de votre entreprise.

3. Consignes pour le projet

3.1. Projet

Les projets peuvent être réalisés par équipe de ## étudiants (ou exceptionnellement de 3 étudiants). Les membres des équipes sont responsables du découpage du travail de telle sorte que tous les membres contribuent significativement au projet.

3.2. Livrables

Les projets donnent lieu aux "livrables" suivants :

1. **Rapport final** : 10 pages (60% du projet)
2. **Archive** contenant le code, un fichier ReadMe expliquant son utilisation/installation et une documentation des différentes parties de celui-ci (40% du projet)
3. **Jeux donnés**.

Le rapport final doit être soumis dans le format d'un PDF et d'un fichier IPYNB. Celui-ci sera évalué en tenant compte de :

1. La nouveauté du projet proposé et des applications envisagées. Les équipes sont encouragées à proposer de nouvelles idées et de nouvelles applications. Un projet qui apporte de nouvelles idées (méthodes, algorithmes, applications, théories) obtiendra une meilleure note qu'un projet assez banal.
2. La rigueur et le caractère extensif de l'analyse et/ou des expériences réalisées. Un projet qui répond vraiment aux interrogations et aux doutes éventuels des relecteurs sur l'intérêt de la méthode et sur les performances annoncées obtiendra une note plus élevée.
3. Une attention particulière doit être portée sur l'évaluation de l'approche, et sur l'effort d'analyse des résultats obtenus.
4. L'expression, la clarté des explications et la qualité d'exposition. Les rapports peuvent être écrits en français ou en anglais, du moment que c'est clair et bien écrit.

3.3. Dates importantes

Jours Mois 202# (23:59) : dépôt du rapport final et de l'archive sur [@](#)

4. Les Projets proposés

4.1. Prédiction de prêt

Idée de projet : Le but de ce projet est de créer un modèle qui classera le montant du prêt que l'utilisateur peut contracter. Il est basé sur l'état matrimonial, l'éducation, le nombre de personnes à charge et les emplois de l'utilisateur.

Ensemble de données : [Prévision de prêt](#)

4.2. Prévision des prix des logements

Idée de projet : L'ensemble de données contient les prix des logements des zones résiduelles à Boston. Les dépenses de la maison varient en fonction de divers facteurs comme le taux de criminalité, le nombre de pièces, etc. L'objectif est de prédire les prix sur la base de nouvelles données.

Ensemble de données : [Prix des logements](#)

4.3. Prédiction du cours des actions

Idée de projet : Il existe de nombreux ensembles de données disponibles pour les cours boursiers. Ce projet vise à prédire le prix futur du marché boursier sur la base des données de l'année précédente.

Ensemble de données : [Prévision du cours des actions](#)

Code source : [Prévision du cours des actions](#)

4.4. Survie du Titanic

Idée de projet : Ceci est un projet amusant à implémenter. L'internet est de prédire si quelqu'un aurait survécu s'il était un passager dans le paquebot Titanic. Vous utiliserez l'ensemble de données des passagers du Titanic qui contient des informations réelles sur les survivants et les personnes décédées du naufrage le plus fameux de l'histoire.

Ensemble de données : [Survie du Titanic](#)

4.5. Test de qualité du vin

Idée de projet : Dans ce projet, vous pouvez créer une interface pour prédire la qualité du vin rouge. Il utilisera les informations chimiques du vin et, sur la base du modèle d'apprentissage automatique, il vous donnera le résultat de la qualité du vin.

Ensemble de données : [Test de qualité du vin](#)

4.6. Détection de fausses nouvelles

Idée de projet : Les fausses nouvelles se propagent comme une traînée de poudre et c'est un gros problème à cette époque. Vous pouvez apprendre à distinguer les fausses nouvelles des vraies. Vous pouvez utiliser l'apprentissage supervisé pour mettre en œuvre un modèle comme celui-ci.

Ensemble de données : [Détection des fausses informations](#)

Code source : [Détection de fausses nouvelles](#)

4.7. Classification des genres musicaux

Idée de projet : L'idée de ce projet est de développer un modèle d'apprentissage automatique et de classer automatiquement différents genres musicaux à partir d'enregistrement audio. Vous devez classer ces fichiers audios en utilisant leurs fonctionnalités de bas niveau de domaine fréquentiel et temporel.

Code source : [Classification des genres musicaux](#)

4.8. Prédiction de prix Bitcoin

Idée de projet : Le prédicteur de prix bitcoin est un projet utile. La technologie Blockchain se développe et de nombreuses monnaies numériques augmentent.

Ce projet vous aidera à prédire le prix du bitcoin en utilisant les données précédentes.

Ensemble de données : [Prédicteur de prix Bitcoin](#)

4.9. Projet d'analyse de données Uber

Idée de projet : Le projet peut être utilisé pour appliquer les techniques de visualisations sur les données Uber. L'ensemble de données contient 4,5 millions de ramassages Uber dans la ville de New York.

Cette quantité de données doit être magnifiquement représentée afin d'analyser les trajets afin que de nouvelles améliorations puissent être apportées à l'entreprise.

Ensemble de données : [Analyse de données Uber](#)

Code source : [Analyse de données Uber](#)

4.10. Prédiction de personnalité

Idée de projet : L'indicateur de type Myers Briggs est un système de type de personnalité qui divise une personne en 16 personnalités distinctes en fonction de ses capacités d'introversion, d'intuition, de réflexion et de perception. Vous pouvez identifier la personnalité d'une personne à partir du type de messages qu'elle publie sur les réseaux sociaux.

Ensemble de données : [Prédiction de la personnalité](#)

4.11. Reconnaissance des caractères manuscrits

Idée de projet : Dans ce projet d'apprentissage automatique, vous allez détecter et identifier les caractères manuscrits, c'est-à-dire les alphabets anglais de A à Z. Vous allez y parvenir en modélisant un réseau de neurones.

Code source : [Reconnaissance de caractères manuscrits](#)

4.12. Détection de fraude par carte de crédit

Idée de projet : Les entreprises qui effectuent beaucoup de transactions financières avec l'utilisation de cartes doivent être capables de détecter les anomalies dans le système de paiement. Le projet vise à construire un modèle de détection de fraude sur les cartes de crédit. Vous devez utiliser la transaction et ses étiquettes comme une fraude ou une non-fraude pour détecter si les nouvelles transactions effectuées par le client sont frauduleuses ou non.

Ensemble de données : [Détection de fraude par carte de crédit](#)

Code source : [Détection de fraude par carte de crédit](#)

4.13. Reconnaissance de la langue des signes

Idée de projet : De nombreuses recherches ont été menées pour aider les personnes sourdes-muettes. Dans ce projet de reconnaissance de la langue des signes, vous créez un détecteur de signes qui détecte la langue des signes. Cela peut être très utile pour les personnes sourdes et muettes dans la communication avec les autres personnes ou bien avec des chat-bots dédiés pour cette tâche.

Code source : [Reconnaissance de la langue des signes](#)

4.14. Segmentation de la clientèle

Idée de projet : La segmentation de la clientèle est une technique dans laquelle nous divisons les clients en fonction de leur historique d'achat, de leur sexe, de leur âge, de leurs intérêts, etc. Il est utile d'obtenir ces informations afin que le magasin puisse obtenir de l'aide pour personnaliser le marketing et proposer aux clients des offres pertinentes. Avec l'aide de ce projet, les entreprises peuvent lancer des campagnes spécifiques aux utilisateurs et proposer des offres spécifiques aux utilisateurs plutôt que de diffuser la même offre à tous les utilisateurs.

Ensemble de données : [Segmentation client](#)

Code source : [Segmentation de la clientèle](#)

4.15. Analyse des sentiments

Idée de projet : L'analyse des sentiments est le processus d'analyse de l'émotion des utilisateurs. Vous pouvez catégoriser leurs émotions comme positives, négatives ou neutres. C'est un excellent projet pour comprendre comment effectuer une analyse des sentiments et il est largement utilisé de nos jours. C'est l'un des projets d'apprentissage automatique les plus populaires. La raison derrière cela est que chaque entreprise essaie de comprendre le sentiment de ses clients si les clients sont satisfaits, ils resteront. Ce projet pourrait montrer une voie pour réduire le taux de désabonnement des clients.

Ensemble de données : [Analyse des sentiments](#)

Code source : [Analyse des sentiments](#)

4.16. La reconnaissance des émotions et de la parole

Idée de projet : Le système de reconnaissance des émotions vocales utilise des données audios. Il prend une partie du discours en entrée et détermine ensuite dans quelles émotions le locuteur parle. Vous pouvez identifier différentes émotions comme la joie, la tristesse, la surprise, la colère, etc. Ce projet pourrait être utile pour identifier les émotions des clients lors de l'appel avec le centre d'appels.

Ensemble de données : [Reconnaissance vocale des émotions](#)

Code source : [Reconnaissance des émotions et de la parole](#)

4.17. Capture de pêche illégale

Idée de projet : Il s'agit d'un projet d'apprentissage automatique intéressant. Il y a beaucoup de navires, de bateaux sur les océans et il est impossible de suivre manuellement ce que tout le monde

fait. Ce sera un projet étonnant qui pourra identifier le braconnage illégal d'animaux et capturer les activités de pêche grâce aux données satellite et de géolocalisation. Le Global Fishing Watch offre gratuitement des données en temps réel, qui peuvent être utilisées pour construire le système.

Ensemble de données : [Capture de pêche illégale](#)

4.18. Système de recommandation de films

Idée de projet : Les systèmes de recommandation sont partout, qu'il s'agit d'une application d'achat en ligne, d'une application de streaming de films ou de streaming de musique. Ils recommandent tous des produits en fonction de leurs clients cibles. Un système de recommandation de films est un excellent projet pour enrichir votre portfolio.

Ensemble de données : [Système de recommandation de films](#)

Code source : [Système de recommandation de films](#)

4.19. Système de reconnaissance automatique de plaque d'immatriculation

Idée de projet : L'objectif de ce projet d'apprentissage automatique est de détecter et de reconnaître la plaque d'immatriculation d'un véhicule et de lire les numéros d'immatriculation imprimés sur la plaque. Cela pourrait être une bonne application pour les analyses de sécurité, la surveillance du trafic, etc.

Code source : [Reconnaissance automatique des plaques d'immatriculation](#)

4.20. Segmentation d'images avec l'apprentissage automatique

Idée de projet : Le but est de prédire l'emplacement ainsi que la classe à laquelle appartient chaque objet de l'image. La segmentation d'images génère des informations de niveau granulaire sur la forme d'une image et donc une extension du concept de détection d'objets

Code source : [Segmentation d'images](#)

4.21. Prédiction de Parkinson

Idée de projet : Parkinson est un trouble du système nerveux qui affecte le mouvement. L'ensemble de données contient 195 enregistrements de personnes avec 23 attributs différents qui contiennent des mesures biomédicales. Le modèle peut être utilisé pour différencier les personnes en bonne santé et les personnes atteintes de la maladie de Parkinson.

Ensemble de données : [Prédiction de Parkinson](#)

4.22. Prédiction des incendies de forêt

Idée de projet : Une approche d'exploration de données pour prédire les incendies de forêt à l'aide de données météorologiques. Les données peuvent être utilisées pour tester des méthodes de régression, de sélection de caractéristiques ou de détection de valeurs aberrantes.

Ensemble de données : [Prédiction des incendies de foret](#)

4.23. Détection de la ligne de démarcation

Objectif: créer un système capable de se connecter à des véhicules autonomes et à des robots suiveurs de lignes pour les aider à détecter en temps réel les lignes de démarcation sur une route.

Problème: Il ne fait aucun doute que les véhicules autonomes sont des technologies innovantes qui utilisent des techniques et des algorithmes d'apprentissage profond. Ils ont créé de nouvelles opportunités dans le secteur automobile et réduit la nécessité d'un conducteur humain.

Cependant, si la machine qui conduit une voiture autonome n'est pas correctement formée, elle peut causer des risques et des accidents sur la route. Lors de la formation de la machine, l'une des étapes consiste à faire

en sorte que le système apprenne à détecter les voies sur la route afin qu'il ne s'engage pas dans une autre voie ou n'entre pas en collision avec d'autres véhicules.



Solution: Pour résoudre ce problème, construisez un système utilisant les concepts de vision par ordinateur en Python. Il aidera les véhicules autonomes à détecter correctement les lignes de démarcation et à s'assurer qu'ils rouent sur la route là où ils doivent le faire, sans faire courir de risques aux autres.

Vous pouvez utiliser la bibliothèque OpenCV – une bibliothèque optimisée qui se concentre sur l'utilisation en temps réel comme celle-ci pour détecter les lignes de voie. La bibliothèque comprend des interfaces Java, Python et C qui prennent en charge les plateformes Windows, macOS, Linux, Android et iOS.

En outre, il est impératif de trouver les marquages sur les deux côtés d'une voie. Vous pouvez utiliser des techniques de vision par ordinateur en Python pour trouver les voies routières où les voitures autonomes devraient circuler. Vous devez également trouver le marquage blanc sur une voie et masquer le reste des objets à l'aide du masquage de trame et des tableaux NumPy. La transformation de la ligne de Hough est appliquée pour détecter finalement les lignes de la voie. En outre, vous pouvez utiliser d'autres méthodes de vision par ordinateur telles que le seuillage des couleurs pour identifier les lignes de la voie.

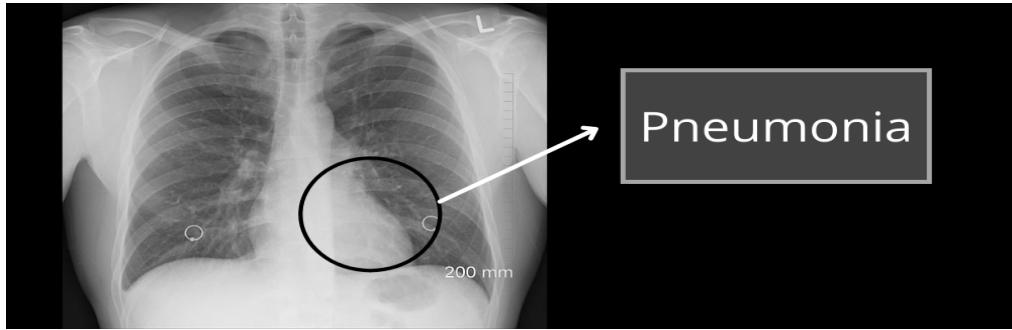
Application: La détection des lignes de voie est utilisée en temps réel par les véhicules autonomes tels que les voitures et les robots suiveurs de ligne. Elle est également utile dans l'industrie du jeu pour les voitures de course.

4.24. Détection de la pneumonie

Objectif: construire un système d'IA utilisant des réseaux de neurones à convolution (CNN) et Python, capable de détecter une pneumonie à partir des radiographies d'un patient

Problème: la pneumonie est toujours une menace qui fait des victimes dans de nombreux pays. Le problème est que les images radiographiques sont prises pour détecter des maladies comme la pneumonie, le cancer, les tumeurs, etc., en général, ce qui peut donner une faible visibilité et rendre l'évaluation inefficace. Mais si un traitement approprié est suivi, la mortalité peut être réduite de manière significative.

En outre, la position, la forme et la taille de la pneumonie peuvent varier de manière significative, le contour de la cible devenant très vague. Cela augmente les problèmes de détection et de précision. Cela nous amène à développer une technologie capable d'identifier la pneumonie à un stade précoce avec une précision optimale afin d'administrer le traitement adéquat et de sauver des vies.



La solution: La solution logicielle sera formée à l'aide d'un grand nombre de détails sur la pneumonie ou d'autres maladies. Lorsque les utilisateurs font part de leurs problèmes de santé et de leurs symptômes, le logiciel peut traiter les informations et les comparer à sa base de données pour trouver des possibilités liées à ces détails. Il peut utiliser l'exploration de données pour fournir la maladie la plus précise correspondant aux détails du patient.

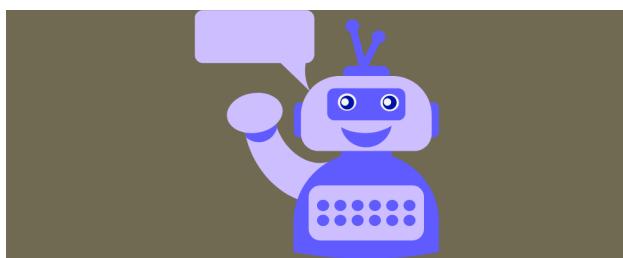
De cette manière, la maladie d'un patient peut être détectée et il peut recevoir un traitement approprié. Pour concevoir le logiciel, vous devez déterminer le modèle CNN le plus efficace, de manière analytique et comparative, afin de détecter la pneumonie à partir d'images radiographiques en utilisant l'extraction de caractéristiques. Vous devez ensuite présenter les différents modèles avec leurs classificateurs pour proposer le classificateur le plus approprié et évaluer le meilleur modèle CNN pour vérifier ses performances.

Application: Ce projet d'IA est utile dans le domaine de la santé pour détecter des maladies telles que la pneumonie, les affections cardiaques, etc. et fournir une consultation médicale aux patients.

4.25. Chatbots

Objectif: Construire un chatbot en utilisant Python pour l'intégrer dans un site web ou une application

Problème: Les consommateurs ont besoin d'un excellent service lorsqu'ils utilisent une application ou un site web. S'ils ont une question à laquelle ils ne trouvent pas de réponse, ils risquent de se désintéresser de l'application. Par conséquent, si vous créez un site web ou une application, vous devez offrir la meilleure qualité de service possible à vos utilisateurs afin de ne pas les perdre et de ne pas nuire à votre chiffre d'affaires.



La solution: Un chatbot est une application qui permet une conversation automatique entre des bots (IA) et un humain par le biais d'un texte ou de la parole, comme Alexa. Il est disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pour aider les utilisateurs à répondre à leurs questions, les orienter, personnaliser l'expérience utilisateur, stimuler les ventes et fournir des informations plus approfondies sur le comportement et les besoins des clients afin de vous aider à façonner vos produits et services.

Pour ce projet d'IA, vous pouvez utiliser une version simple d'un chatbot que vous pouvez trouver sur de nombreux sites web. Identifiez leur structure de base pour commencer à construire un chatbot similaire. Une fois que vous aurez terminé un chatbot simple, vous pourrez passer à des chatbots plus avancés.

Pour créer un chatbot, des concepts d'IA tels que le traitement du langage naturel (NLP) sont utilisés pour permettre aux algorithmes et aux ordinateurs de comprendre les interactions humaines à travers différents langages et de traiter ces données. Ils décomposent les signaux audio et le texte humain, puis analysent et convertissent les données dans un langage compréhensible par la machine. Vous aurez également besoin de différents outils préformés, de progiciels et d'outils de reconnaissance vocale pour créer un chatbot intelligent et réactif.

Application: Les chatbots sont très utiles dans le secteur des entreprises pour le service à la clientèle, le service d'assistance informatique, les ventes, le marketing et les ressources humaines. Les chatbots sont utilisés dans des secteurs tels que le commerce électronique, les technologies de l'information et de la communication, l'immobilier, la finance et le tourisme. De grandes marques comme Amazon (Alexa), Spotify, Marriott International, Pizza Hut, Mastercard et bien d'autres utilisent les chatbots.

4.26. Système de recommandation

Objectif: construire un système de recommandation pour les clients pour des produits, des vidéos et de la musique en streaming, et plus encore, avec l'aide de l'ANN, de l'exploration de données, de l'apprentissage automatique et de la programmation.

Problème: La concurrence est forte dans tous les domaines, qu'il s'agisse de commerce électronique ou de divertissement. Pour vous démarquer, vous devez parcourir des kilomètres supplémentaires. Si vous proposez quelque chose que votre client cible recherche, mais que vous ne disposez pas de mesures pour le guider vers votre boutique ou recommander vos offres, vous laissez beaucoup d'argent sur la table.



La **solution:** L'utilisation d'un système de recommandation peut attirer plus de visiteurs sur votre site ou votre application de manière efficace. Vous avez peut-être observé que les plateformes de commerce électronique comme Amazon proposent des recommandations de produits que vous avez recherchés quelque part sur internet. Lorsque vous ouvrez votre Facebook ou votre Instagram, vous voyez des produits similaires. C'est ainsi que fonctionne un système de recommandation.

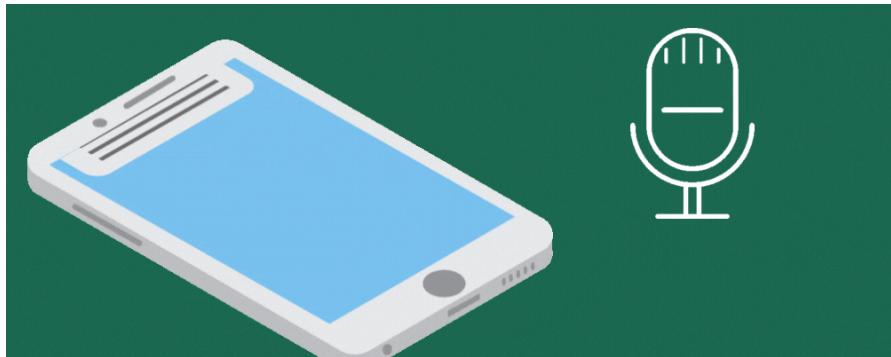
Pour construire ce système, vous avez besoin de l'historique de navigation, du comportement des clients et de données implicites. Des compétences en matière d'exploration de données et d'apprentissage automatique sont nécessaires pour produire les recommandations de produits les plus adaptées en fonction des intérêts des clients. Vous devrez également programmer en R, Java ou Python et exploiter les réseaux neuronaux artificiels.

Application: Les systèmes de recommandation trouvent d'énormes applications dans les magasins de commerce électronique comme Amazon, eBay, les services de streaming vidéo comme Netflix et YouTube, les services de streaming musical comme Spotify, et bien d'autres encore. Ils permettent d'augmenter la portée des produits, le nombre de prospects et de clients, la visibilité sur différents canaux et la rentabilité globale.

4.27. Assistant virtuel basé sur la voix

Objectif: créer une application dotée de capacités vocales pour aider les utilisateurs

Problème: Le web est vaste et propose de nombreux produits et services, si bien que les clients peuvent se sentir submergés. En outre, les gens sont très occupés et ont besoin d'aide dans divers domaines, même pour leurs tâches quotidiennes.



Solution: Aujourd'hui, les assistants virtuels basés sur la voix sont très demandés pour simplifier la vie des utilisateurs. Les gens peuvent utiliser ces applications comme Alexa et Siri pour se divertir, rechercher des produits et des services en ligne, et effectuer des tâches quotidiennes pour une meilleure productivité.

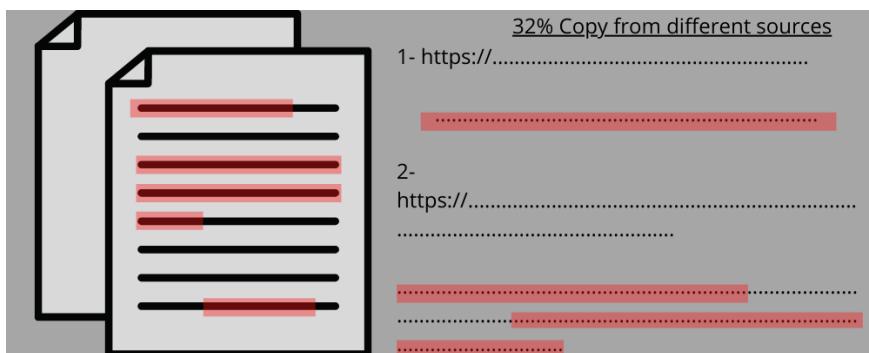
Pour construire ce système, le NLP est utilisé pour comprendre le langage humain. Le système entend la voix, la convertit en langage machine et enregistre les commandes dans sa base de données. Il identifiera également l'intention de l'utilisateur pour effectuer la tâche en conséquence et pourra utiliser des outils de synthèse vocale.

Application: Les assistants virtuels basés sur la voix sont utilisés pour trouver des éléments pertinents sur internet, diffuser de la musique, des films et des vidéos pour le divertissement, programmer des rappels, rédiger des notes rapides, activer et désactiver des appareils ménagers, etc.

4.28. Vérificateur de plagiat

Objectif: créer un système capable de vérifier si un document n'est pas plagié ou dupliqué grâce à l'intelligence artificielle

Problème: la duplication de contenu est une maladie qui doit être surveillée et éradiquée. Pour les entreprises, elle entraîne une atteinte à la réputation et un mauvais classement dans les moteurs de recherche. En fait, les personnes peuvent également être pénalisées pour plagiat, en raison des droits d'auteur. Il est donc nécessaire d'identifier le contenu plagié pour les entreprises et les établissements d'enseignement.



La **solution:** Les concepts de l'IA sont utilisés pour construire un outil de vérification du plagiat qui détecte les doublons dans un document. Dans ce projet, Python Flask ou l'exploration de texte peuvent être utilisés

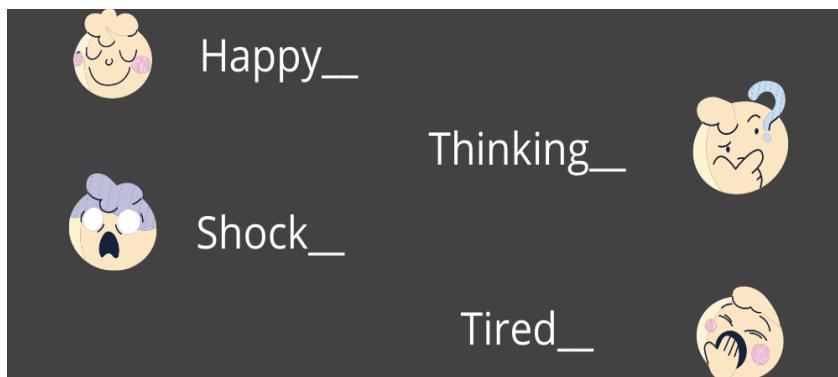
pour détecter le plagiat à l'aide d'une base de données vectorielle appelée Pinecone. Il peut également afficher le pourcentage de plagiat.

Application: Le vérificateur de plagiat présente de nombreux avantages pour les créateurs de contenu, les blogueurs, les rédacteurs, les éditeurs, les écrivains, les travailleurs indépendants et les éducateurs. Ils peuvent l'utiliser pour vérifier si quelqu'un a volé leur travail et l'utilise, tandis que les éditeurs peuvent analyser un texte soumis par un écrivain et déterminer s'il est unique ou copié de quelque part.

4.29. Détection des émotions faciales

Objectif : créer une application capable de prédire ou d'identifier les émotions humaines à l'aide des caractéristiques du visage en utilisant l'intelligence artificielle

Problème: comprendre les émotions humaines est un défi. De nombreuses recherches sont menées depuis des décennies pour comprendre les émotions faciales. Avant l'avènement de l'IA, les résultats étaient très disparates.



Solution: L'IA peut aider à analyser les émotions humaines à travers le visage en utilisant des concepts tels que le Deep Learning et le CNN. L'apprentissage profond peut être utilisé pour créer un logiciel capable d'identifier les expressions faciales et de les interpréter en détectant en temps réel les principales émotions humaines, telles que la joie, la tristesse, la peur, la colère, la surprise, le dégoût, la neutralité, etc.

Le système sera capable d'extraire les caractéristiques du visage et de classer les expressions. Le système sera capable d'extraire les caractéristiques faciales et de classer les expressions. CNN peut faire cela et discriminera également entre les bonnes et les mauvaises émotions pour détecter le comportement et les schémas de pensée d'un individu.

Application: Les systèmes de détection des émotions faciales peuvent être utilisés par des robots pour améliorer l'interaction humaine et fournir une aide appropriée aux utilisateurs. Ils peuvent également aider les enfants autistes, les personnes aveugles, surveiller les signes d'attention pour la sécurité des conducteurs, etc.

4.30. Application de traduction

Objectif: créer une application de traduction utilisant l'intelligence artificielle

Problème: Il existe des milliers de langues parlées dans le monde. Bien que l'anglais soit une langue globale, tout le monde ne la comprend pas dans toutes les parties du monde. Si vous souhaitez faire des affaires avec une personne d'un autre pays qui parle une langue que vous ne comprenez pas, c'est problématique. De même, si vous voyagez dans d'autres pays, vous pouvez être confronté à des problèmes similaires.



La solution: Si vous pouvez traduire ce que les autres disent ou écrivent, cela vous aidera à vous rapprocher d'eux. Pour ce faire, vous pouvez utiliser un traducteur tel que Google Translate. Cependant, vous pouvez créer votre propre application à partir de l'amidon en utilisant l'IA.

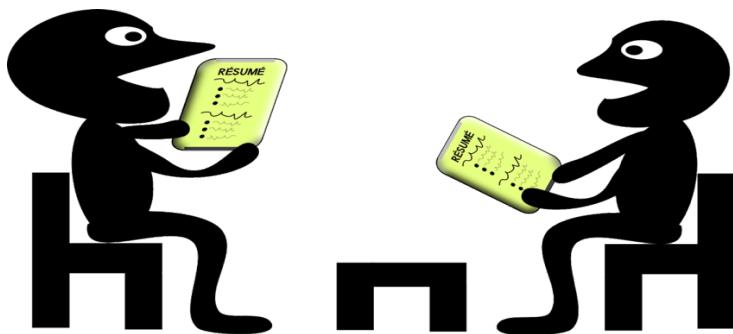
Pour ce faire, vous pouvez utiliser des modèles NLP et des modèles de transformation. Un transformateur extrait les caractéristiques d'une phrase pour déterminer chaque mot et sa signification afin de donner un sens complet à la phrase. Il codera et décodera les mots d'un bout à l'autre. Pour ce faire, le chargement d'un modèle de transformateur pré-entraîné basé sur Python vous aidera. Vous pouvez également utiliser la bibliothèque GluonNLP, puis charger et tester les ensembles de données.

Application: L'application de traduction est utilisée pour traduire différentes langues à des fins professionnelles, de voyage, de blog, etc.

4.31. Analyse de CV

Objectif: construire un logiciel utilisant l'IA qui peut parcourir un grand nombre de CV et aider les utilisateurs à choisir le CV idéal

Problème: Dans le domaine du recrutement, les professionnels passent beaucoup de temps à parcourir manuellement un grand nombre de CV, un par un, afin de trouver les candidats adéquats pour un poste. Cela prend beaucoup de temps et est inefficace. Bien qu'elle puisse être automatisée grâce à la recherche par mots clés, elle présente de nombreux inconvénients. Les candidats qui connaissent cette procédure ajouteront beaucoup plus de mots clés pour être présélectionnés, tandis que d'autres seront rejettés même s'ils possèdent les compétences requises.



La solution: L'analyse d'un grand nombre de CV et la recherche de la bonne personne pour un poste peuvent être automatisées à l'aide d'un analyseur de CV. Il vous aidera à le faire efficacement, en économisant du temps et des efforts, tout en vous permettant de choisir des candidats possédant les compétences requises.

L'IA et la ML peuvent vous aider à construire l'application pour choisir un candidat approprié tout en filtrant les autres. Pour ce faire, vous pouvez utiliser l'ensemble de données de CV sur Kaggle avec deux colonnes –

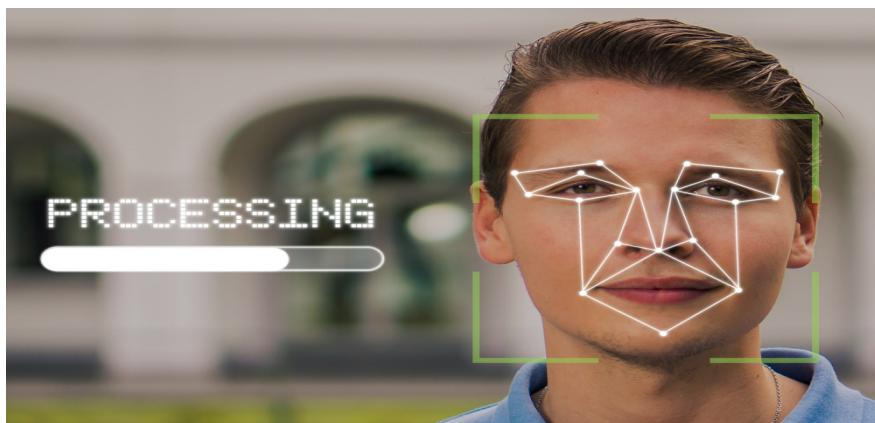
les informations du CV et l'intitulé du poste. Vous pouvez également utiliser NLTK – une bibliothèque basée sur Python – pour construire des algorithmes de clustering afin de faire correspondre les compétences.

Application : Un analyseur de CV est utilisé pour le processus de recrutement et peut être utilisé par les entreprises et les établissements d'enseignement.

4.32. Application de reconnaissance faciale

Objectif: créer une application capable de reconnaître les visages à l'aide d'ANN, de CNN, de ML et d'apprentissage profond

Problème: Les problèmes d'usurpation d'identité sont graves en raison des risques croissants de cybersécurité qui peuvent infiltrer les systèmes et les données. Cela peut entraîner des problèmes de confidentialité, des fuites de données et des atteintes à la réputation des personnes et des entreprises.



La solution: Les données biométriques telles que les caractéristiques faciales sont uniques, de sorte que les organisations et les individus peuvent les utiliser pour protéger leurs systèmes et leurs données. Les systèmes de reconnaissance faciale peuvent aider à vérifier l'identité d'un utilisateur, garantissant que seuls les utilisateurs autorisés et authentifiés peuvent accéder à un système, à un réseau, à une installation ou à des données.

Vous avez besoin d'algorithmes ML avancés, de fonctions mathématiques et de techniques de traitement et de reconnaissance d'images 3D pour construire cette solution.

Application: Il est utilisé dans les smartphones et autres appareils comme verrou de sécurité et dans les installations et systèmes organisationnels pour garantir la confidentialité et la sécurité des données. Il est également utilisé par les fournisseurs de services de gestion de l'identité et de l'accès (IAM), le secteur de la défense, etc.

4.33. Jeux

Objectif: créer des jeux vidéo en utilisant les concepts de l'IA

Problème: L'industrie des jeux vidéo est en pleine expansion et les joueurs sont de plus en plus avancés. Il est donc constamment nécessaire d'évoluer et de proposer des jeux intéressants qui se démarquent tout en continuant à augmenter vos ventes.



Solution: Les concepts d'IA sont utilisés pour créer diverses applications de jeu comme les échecs, les jeux de serpent, les voitures de course, les jeux procéduraux, etc. L'IA peut utiliser de nombreuses compétences telles que les chatbots, la reconnaissance vocale, le NLP, le traitement d'images, l'exploration de données, le CNN, l'apprentissage automatique, et bien d'autres encore pour créer un jeu vidéo réaliste.

Application : L'IA est utilisée pour créer divers jeux vidéo comme AlphaGo, Deep Blue, FEAR, Halo, etc.

4.34. Prédicteur de ventes

Objectif: créer un logiciel capable de prédire les ventes des entreprises

Problème: les entreprises qui vendent de nombreux produits éprouvent des difficultés à gérer et à suivre les chiffres de vente de chaque produit. Elles éprouvent également des difficultés à retracer les stocks et à remettre en vente les produits épuisés. En conséquence, elles risquent de ne pas pouvoir fournir les produits au bon moment aux utilisateurs, ce qui nuit à l'expérience des clients.



La solution: La création d'un outil de prévision des ventes peut vous aider à prévoir le chiffre d'affaires moyen par jour, par semaine ou par mois. De cette manière, vous pouvez comprendre comment vos produits se comportent et stocker plus d'articles à temps pour répondre à la demande des clients.

Pour ce faire, vous pouvez utiliser des compétences telles que les algorithmes d'apprentissage automatique, l'analyse de données, le Big Data, etc. pour permettre au logiciel de prédire les ventes avec précision.

Application: Il est utilisé par les boutiques de commerce électronique, les détaillants, les distributeurs et d'autres entreprises traitant des produits massifs.

4.35. Système d'automatisation

Objectif: créer une solution logicielle capable d'automatiser certaines tâches à des fins de productivité

Problème: Les tâches manuelles répétées prennent beaucoup de temps. Ces tâches sont non seulement fastidieuses, mais elles réduisent également la productivité. Il faut donc créer un système capable d'automatiser différentes tâches telles que la planification des appels, la prise de présence, l'autocorrection, le traitement des transactions, etc.



Solution: L'utilisation de l'IA vous permet de créer un logiciel capable d'automatiser ces tâches afin d'améliorer la productivité des utilisateurs et de leur permettre de se consacrer à des tâches plus importantes. Il peut également être conçu pour envoyer des notifications en temps voulu afin que vous puissiez effectuer vos tâches à temps. La création de ce système nécessite des compétences telles que le NLP, la reconnaissance faciale, la vision par ordinateur, etc.

Application : L'automatisation à l'aide de l'IA est largement utilisée pour créer des outils de productivité pour les entreprises de toutes tailles et dans divers secteurs tels que la banque, la finance, les soins de santé, l'éducation et la fabrication.