

Sujet : MACHINE LEARNING

Auteur : AMIRA KAROUI

Amir GAMMOUN

BILEL MAALLOUL

DATE : 06/ 04 /2022

1. Introduction au projet

« L'apprentissage automatique " machine Learning "est un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui se fonde sur des approches mathématiques et statistiques pour donner aux ordinateurs la capacité d'apprendre à partir de données, c'est à-dire d'améliorer leurs performances à résoudre des tâches sans être explicitement programmés pour chacune. Plus largement, il concerne la conception, l'analyse, l'optimisation, le développement et l'implémentation de telles méthodes, cette science moderne permettant de découvrir des patterns et d'effectuer des prédictions à partir de données en se basant sur des statistiques, sur du forage de données, sur la reconnaissance de patterns et sur les analyses prédictives.

-L'objectif premier est de permettre aux Ordinateurs d'apprendre automatiquement sans Intervention ou assistance humaine et d'ajuster les Actions en conséquence.

-L'objectif du machine Learning est "d'apprendre à apprendre" aux ordinateurs – et par la suite, à agir et réagir – comme le font les humains, en améliorant leur mode d'apprentissage et leurs connaissances de façon autonome sur la durée.

-L'objectif ultime serait que les ordinateurs agissent et réagissent sans être explicitement programmés pour ces actions et réactions. Le machine Learning utilise des programmes de développement qui s'ajustent chaque fois qu'ils sont exposés à différents types de données en entrée.

Machine Learning nous offre De nombreuses opportunités d'innovation et porte un potentiel immense de création de produits et de services indispensable à la société

Prédire et utiliser des modèles avec des nouvelles données
Préparer data set

2. spécifications de projets

2.1 les notions de base et contraintes de projets

Le Machine Learning peut être défini comme étant une technologie d'intelligence artificielle Permettant aux machines d'apprendre sans avoir été au préalable programmées spécifiquement À cet effet. Le Machine Learning est explicitement lié au Big Data, étant donné que pour Apprendre et se développer, les ordinateurs ont besoin de flux de données à analyser, sur Lesquelles s'entraîner.

Les notions de bases de la Machine Learning :

Le Machine Learning ou apprentissage automatique est un domaine scientifique, et plus Particulièrement une sous-catégorie de l'intelligence artificielle. Elle consiste à Laisser des algorithmes découvrir des " patterns ", à savoir des motifs récurrents, Dans les ensembles de données. Ces données peuvent être des chiffres, des mots, des Images, des statistiques...

Tout ce qui peut être stocké numériquement peut servir de données pour le Machine Learning. En décelant les patterns dans ces données, les algorithmes apprennent et Améliorent leurs performances dans l'exécution d'une tâche spécifique.

Pour résumer, les algorithmes de Machine Learning apprennent de manière autonome à Effectuer une tâche ou à réaliser des prédictions à partir de données et améliorent Leurs performances au fil du temps. Une fois entraîné, l'algorithme pourra retrouver Les patterns dans de nouvelles données.

Les contraintes de la Machine Learning :

Le Machine Learning sans supervision

Dans le cas de l'apprentissage sans supervision ou apprentissage des caractéristiques, l'algorithme Se charge de déterminer seul la structure des données d'entrée. Aucune des données n'est annotée Et la machine s'applique à explorer les données afin d'identifier des patterns. Cette approche Permet d'identifier des relations qui peuvent facilement échapper à l'attention des humains. L'algorithme de reconnaissance faciale de Facebook est un bel exemple de Machine Learning sans Supervision.

L'apprentissage avec supervision

En apprentissage supervisé, les opérateurs présentent des exemples d'entrées et de sorties à L'ordinateur qui cherche alors activement des solutions pour obtenir ces sorties selon les Entrées. L'objectif est que la machine apprenne la règle mappant les entrées et les sorties. Plus concrètement, dans le Machine Learning avec supervision, les données présentées à la machine Sont le plus souvent étiquetées afin de lui indiquer les patterns qu'il doit rechercher. Il n'est Pas rare que les données en question soient déjà classifiées de la façon dont le système sera amené À le faire après entraînement.

Le Machine Learning par renforcement

Dans l'apprentissage par renforcement, un programme interagit avec un environnement dans lequel Il doit pouvoir réaliser une tâche précise. S'il décide de la meilleure action à effectuer ou non,

Il reçoit un feed-back sous la forme de récompense ou de punition. Dans un jeu vidéo par exemple, L'action à réaliser peut-être par exemple d'affronter un adversaire. Avec le Machine Learning par Renforcement, les algorithmes s'entraînent à réaliser les actions optimales en apprenant de leurs Erreurs. C'est de cette façon qu'Alpha GO, une intelligence artificielle de Google a pu battre le Champion de Go.

2.2 Fonctionnalités attendues du projet

Avec la technologie de la machine Learning l'utilisateur peut :

- Trouver des solutions pour des problèmes simples et courant et même prédire des nouvelles solutions pour des nouveaux problèmes pour exemple les compositions de vaccin de corona virus
- De faciliter la collecte des informations et les traiter pour l'utilisation dans le futur et c'est possible car la machine Learning et le data mining utilise presque les mêmes méthodes de recherche donc ça permet la recherche de données d'une façon intelligente
- Faciliter son travail avec les applications liées à la classification des données dans des tableaux et c'est possible par l'implémentation de codes ou utilisation de la technologie déjà implémentée dans l'application pour exemple power bi avec azure machine Learning
- Optimiser ses applications et ses jeux pour exemple EA ELECTRONICS a utilisé machine Learning dans son jeu de foot FIFA pour que les défenseurs réagissent plus réellement
- Trouver des réponses pour des problèmes statistiques car il y'a beaucoup de bibliothèques qui contiennent des algorithmes spécialisés dans les domaines mathématiques
- Classifier certaines données confidentielles pour exemple les visages employés de chaque département