

Utilisation de la machine learning pour le diagnostic des patients

Après avoir su le thème, j'ai pensé immédiatement au cote diagnostic car un membre de ma famille est mort a cause d'un mauvais diagnostic. Puis j'ai trouvé dans un qricle l'utilité de la Machine Learning et c'est ce qui m'a poussé à choisir ce sujet.

Ce sujet s'inscrit parfaitement dans le thème d'année. En effet, le diagnostic est une étape très importante et indispensable dans le procès de traitement des patients et mon sujet traite ce cote la de manière détaillée.

Positionnement thématique (ETAPE 1)

MATHEMATIQUES (Mathématiques Appliquées), INFORMATIQUE (Informatique pratique), MATHEMATIQUES (Géométrie).

Mots-clés (ETAPE 1)

Mots-Clés (en français)	Mots-Clés (en anglais)
<i>Algorithme</i>	<i>Algorithm</i>
<i>Machine Learning</i>	<i>Machine Learning</i>
<i>Modèle mathématique</i>	<i>Mathematical model</i>
<i>Classification</i>	<i>Classification</i>
<i>Base de données</i>	<i>Database</i>

Bibliographie commentée

Un bon diagnostic est très important car il peut éviter plusieurs aggravations au niveau de la santé des patients et les sauver de certaines situations, mais les méthodes traditionnelles pour le diagnostic ne sont pas toujours aussi précises. Pour cela on utilise la **Machine Learning**. La **Machine Learning** est un outil très puissant qui nous permet d'effectuer plusieurs taches. On s'intéresse ici aux algorithmes de classification car notre but est de diagnostiquer les patients, c'est-à-dire les classifier dans une catégorie soit sain ou malade. On traite dans notre cas le diagnostic des foetus, on souhaite placer chacun des patients et savoir s'il est en bonne santé, a besoin d'une intervention médicale ou bien si c'est un cas suspect. Pour cela on fournit a notre algorithme une base de données issue d'un hôpital de cas déjà traites et dont on connaît déjà le résultat pour qu'il apprenne a partir de ces données une méthode pour classifier les cas a venir, et c'est ce qui explique son appellation. Les données qu'on fournit consistent nécessairement en des résultats de tests comme la pression de sang, son accélération, l'âge... donc on établit un model mathématique pour manipuler ces nombres pour en tirer une méthode de classifier un cas juste en entrant les données de ses tests. Cette méthode peut être utilisée non seulement pour le diagnostic des foetus, mais également pour d'autres maladies comme le cancer, les diabètes ...

Problématique retenue

Il faut tout d'abord établir un model mathématique pour bien gérer la base de données insérée a l'algorithme pour la manipuler et en tirer des catégories selon les paramètres pour qu'on puisse

insérer chaque nouveau cas qu'on souhaite diagnostiquer dans l'une de ces catégories.

Objectifs du TIPE

On se propose de bien expliquer les méthodes de classification de machine learning et les modèles mathématiques de manipulation de bases de données sur lesquels ces méthodes-là sont issues. Ensuite on fournit des exemples illustratifs pour bien les comprendre. Puis on testera ces méthodes sur d'autres bases de données issues d'un hôpital pour en tirer la méthode la plus précise qu'on utilisera ensuite pour le diagnostic des patients.

Références bibliographiques (ETAPE 1)

- [1] DR. DOMINIC O'KANE : Introduction to Machine Learning : *livre électronique année 2021*
- [2] kaggle : *kaggle.com*
- [3] towards data science : *<https://towardsdatascience.com/>*
- [4] machine learning mastery : *<https://machinelearningmastery.com/types-of-classification-in-machine-learning/>*
- [5] monkey learn : *<https://monkeylearn.com/blog/classification-algorithms/>*