

Petit rapport



Idée de départ :

Pouvoir diagnostiquer facilement et efficacement le Covid peut permettre de limiter la transmission du coronavirus grâce à des stratégies d'isolement efficaces. Malheureusement les tests Covid nécessitent de se déplacer dans des établissements pour faire le test et demandent du temps.

Objectifs :

Obtenir un diagnostic de pathologie pulmonaire à partir de l'enregistrement de toux d'un patient. L'outil permet d'indiquer si c'est une toux liée au Covid ou non.

Déroulement du projet et mise au point :

Pour ce projet nous étions au nombre de six (6) étudiants ingénieur Efrei Paris en data science, parmi lesquels j'étais chef de projet. Nous avons attaqué ce projet sur quatre grands points :

- Premièrement, afin de mener à bien cette mission il nous fallait une base de données fiable, chose que nous avons trouvée sur Kaggle. Cette base de données contient des informations sur les caractéristiques de toux de différents individus ceux ayant la Covid et ceux qui ne l'ont pas.
- secondement, lorsqu'un patient souhaite connaître son statut Covid via notre outil, il nous transmet des informations sous format audio, mais ces informations ne peuvent être directement traitées par les algorithmes de machine Learning, d'où une transformation préalable s'applique notamment la transformation du signal audio en signal numérique c'est-à-dire à partir de la toux du patient, nous faisons l'extraction des informations dont nous avons besoin et qui correspondent aux attributs de notre base de données telles que la fréquence, la densité spectrale ... etc. Et nous l'insérons dans notre base de données.
- Puis, une fois la base de données trouvée et l'algorithme nous permettant d'extraire des informations d'un signal audio établi, nous avons entraîné notre data avec des différents algorithmes de machine Learning tels que KNN et Decision Tree. Une fois que notre modèle fut bien entraîné avec un bon score. Nous avons défini une fonction qui prend en argument l'ensemble des données extraites du traitement du

signal et qui nous sort en retour l'état de la passion souhaitons se faire tester Si le résultat est 1 le patient est non Covid et si c'est 0 le patient est dit atteint du Covid.

- Enfin, afin de rendre notre dispositif opérationnel et accessible à chacun, nous avons décidé de créer un site web permettant aux utilisateurs de tousser et de nous transmettre leur toux, qui seront par la suite traités et dont les résultats seront transmis aux utilisateurs en moins de 24h.

Langages de programmations utilisés : Python, php, html, css, keras, sklearn, scikit learn, numpy, openCv, pandas, matplotlib, librosa, IPython, mysql, glob, os, seaborn.

Éditeurs ou Logiciels de programmations utilisés : MySQLWorkbench, Jupyter, Visual studio code, Anaconda, XAMPP, Sublime Text.

Japhet DITSOUGA PERERA