

TEST DEEP LEARNING

Xuan Minh Vuong NGUYEN

1/ Un pipeline de traitement processus de détection d'un langage abusif sur le Social Web.

-Identifier le problème à résoudre: L'accès à Internet est aujourd'hui extrêmement répandu, ce qui permet à de nombreux utilisateurs du monde entier de se rencontrer et d'échanger ensemble, formant ainsi des communautés en ligne dont le nombre ne cesse de croître. Cependant, en raison de l'anonymat qui va de pair avec ce média, ces communautés sont souvent confrontées à des comportements abusifs.

-Résolution de problèmes orientée solution: Dans ce travail, nous considérons cette problématique de modération automatique comme un problème de classification consistant à déterminer automatiquement si un langage est abusif ou non. Nous entraînons alors un classificateur.

-Data: Nous recueillons des données sur les sites Web sociaux ou utilisons des ensembles de données existants pour former nos modèles. Nous affinons les données pour qu'elles correspondent à l'objectif du problème à résoudre.

-Méthode: Déterminer des méthodes et des modèles Deep Learning pour résoudre les objectifs. Ensuite, nous procédons à la formation de modèles de classification langage basés sur les données que nous venons d'obtenir.

-Evaluation: Nous passons en revue et discutons les résultats obtenus. Nous menons une étude qualitative des résultats obtenus, pour analyser l'impact des features sur la performance de classification.

-Décision: Nous vérifions pour voir si l'algorithme de différenciation est correct. Sur la base des critères d'évaluation de la performance de la classification, nous choisissons le modèle le plus approprié et donnons une orientation au développement futur des projets.

2/ Algo hybride CNN-LSTM pour détection d'un langage abusif sur le Social Web.

-CNN : un réseau de classification de texte

Réseau de neurones convolutifs est un algorithme de deep learning doué dans l'analyse des textes. Le CNN ont été utilisés pour la classification de texte. CNN est capable d'apprendre des fonctionnalités à partir de mots ou de phrases à différentes positions dans le texte.

-LSTM : un réseau avec de la mémoire

Un "long short-term memory" (LSTM) est un algorithme de deep learning issu des réseaux de neurones récurrents (RNN). Ce type de réseau dispose d'un mécanisme de mémoire qui lui permet de retenir des informations d'une prédiction à l'autre : il est parfaitement adapté au traitement du langage naturel puisqu'à mesure que l'on lit une phrase, il faut en retenir les éléments clés (le sujet par exemple).

Le LSTM modélisent les dépendances à long terme dans le texte et se sont avérés utiles pour la classification de texte.

-Un réseau hybride CNN-LSTM

Il s'agit d'un réseau de neurones convolutifs dont la sortie finale est envoyée directement dans un LSTM qui va alors réaliser sa prédiction.

Le CNN est un algorithme très efficace pour analyser des texts, donc on va l'utiliser pour traiter la langage et la rendre plus simple et explicite pour le LSTM. Lors de la phase d'entraînement, le CNN et le LSTM s'adapteront aux données pour que le premier comprenne quoi extraire et que le second saisisse ce qu'il doit analyser/mémoriser d'une séquence à l'autre, par exemple pour déterminer automatiquement si un langage est abusif ou non.

-Nous utilisons CNN-LSTM parce que:

Dans ce cas, on peut se dire qu'un LSTM seul suffirait à classification langage abusif. Dans une certaine mesure c'est vrai, mais il faut garder à l'esprit que le LSTM n'est vraiment pas optimisé pour analyser les textes. Il ne pourra pas en extraire beaucoup d'informations (contrairement aux filtres du CNN), ce qui limitera grandement ce qu'il comprend de langage.

De manière similaire, l'emploi d'un CNN seul ne suffit pas non plus car, généralement, pour dire si un langage est abusif, il faut considérer tous les mots d'une phrase ou d'un paragraphe. Le CNN n'a accès aux données qu'à un instant: il ne voit qu'un mot et ne mémorise rien.

Pour toutes ces raisons, il est très intéressant de combiner le CNN qui va résumer les mots au LSTM qui mémorisera ce qu'il y avait dans les mots précédentes et s'en servira pour conclure.

Un réseau hybride LSTM-CNN est également utilisé, par exemple dans la reconnaissance des émotions d'un texte. Typiquement, un court extrait est envoyé dans un LSTM qui va en extraire les idées principales (le LSTM est doué pour analyser du texte et se l'approprier). Ensuite, ces informations sont envoyées dans un CNN à une seule dimension (donc qui est apte à travailler sur des séries temporelles) qui prédira alors si la personne ayant écrit le texte y a manifesté de la colère, de la joie ou de la tristesse.