

Deep Learning

Tuteur(s)

Gérôme Canals, gerome.canals@univ-lorraine.fr

Hubert Nourtel, Ingénieur de Recherche, Loria (hubert.nourtel@loria.fr)

Contexte

Les techniques issues de l'intelligence artificielle sont en pleines expansion, en particulier grâce à l'apparition d'outils clés en main permettant leur intégration dans nombre d'applications. C'est en particulier le cas des techniques de classification basées sur l'apprentissage machine et le "deep learning".

Plusieurs outils sont disponibles (e.g. pyTorch, TensorFlow ...), mais leurs modes de fonctionnement, les critères de choix et les applications possibles sont encore peu connus des équipes de développement.

Objectif du projet

L'objectif de ce projet est d'effectuer une étude des techniques et technologies actuelles dans le domaine du deep-learning pour en dégager :

- les principes théoriques sous-jacents
- les outils principaux du domaine
- des comparaisons de ces outils et des critères de choix
- des aides, conseils, exemples pour le démarrage d'un projet de développement utilisant ce type de techniques.

Descriptif détaillé des tâches

En vous basant sur une micro expérience, vous devrez :

- comprendre les principes de l'apprentissage supervisé et des réseaux d'apprentissage profond,
- identifier, mettre en oeuvre et tester 2 ou 3 outils du domaine,
- recenser des applications existantes basées sur ces technologies
- après avoir choisi un outil particulier, construire un cas de démonstration illustrant les techniques, les intérêts, les difficultés.

Premiers pas

- Effectuer une étude des techniques d'apprentissage automatique pour en comprendre les principes généraux,
- identifier 2 ou 3 outils et les tester en vous basant sur des ressources proposées par les communautés autour de ces outils (tutoriaux, cas exemples, aides ...)

Attentes principales du projet

- une présentation des techniques d'apprentissage profond, leurs domaines d'application, des exemples de réalisation existantes
- un retour d'expérience et une comparaison sur 2 ou 3 outils, mettant en avant des critères de choix
- un tutoriel destiné à des équipes de développement désirant se s'initier dans la mise en oeuvre de ce type de technologies au travers de la réalisation d'un PoC.

Intérêt pour les étudiants

- Effectuer un travail de veille, et découvrir de nouvelles technologies et d'apprécier celles existantes
- Réaliser une étude objective autour de technologies de l'IA
- Partager un retour d'expérience avec les camarades alternants ou non