

Master Traitement du signal et des images

Apprentissage automatique

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Mohamad motasem NAWAF

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Ce cours explore les concepts et techniques clés de l'apprentissage automatique et de l'apprentissage profond, en mettant l'accent principalement sur les applications de l'apprentissage supervisé pour les données d'images. Cela inclut la classification d'images, la segmentation sémantique et par instance, la détection d'objets, et l'extraction de caractéristiques.

Les étudiants apprendront également le flux de travail universel de l'apprentissage profond, qui comprend la préparation des données, l'augmentation des données, le prétraitement, le réglage des hyperparamètres, l'entraînement, l'évaluation, et l'interprétabilité.

En outre, le cours aborde des techniques avancées comme l'apprentissage profond pour les séries temporelles, les approches génératives, et les applications vidéo, y compris l'étude des modèles de diffusion.

Compétences à acquérir

- Comprendre les concepts de base de l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond.
- Maîtriser les techniques et algorithmes d'apprentissage supervisé pour la prédiction et la classification.
- Savoir conceptualiser, implémenter et entraîner des réseaux de neurones pour diverses applications.
- Développer des compétences pour construire et évaluer des modèles de classification binaire ou multiples classes.
- Comprendre et mettre en œuvre des modèles de régression pour prédire des valeurs continues.
- Maîtriser les étapes clés du flux de travail en apprentissage automatique, incluant la préparation des données, l'entraînement des modèles et leur évaluation.
- Acquérir des compétences spécifiques pour la classification d'images en utilisant des techniques d'apprentissage profond.
- Apprendre à segmenter des images en différentes régions ou objets en utilisant les CNN.
- Maîtriser les méthodes actuelles de détection d'objets pour localiser et identifier plusieurs objets dans une image.
- Savoir extraire des caractéristiques efficaces des données et affiner les modèles pré-entraînés pour améliorer les performances.
- Comprendre comment utiliser l'apprentissage profond pour analyser et prédire des données séquentielles et temporelles.
- Maîtriser les techniques telles que les réseaux adverses génératifs (GANs) et les modèles auto-encodeurs pour générer de nouvelles données synthétiques.
- Savoir appliquer l'apprentissage profond à l'analyse de vidéos, incluant la reconnaissance d'actions et le suivi d'objets.
- Acquérir une compréhension de l'utilisation des modèles de diffusion pour la génération de contenu de haute fidélité.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 52 heures
- Cours magistraux: 26 heures
- Travaux pratiques: 26 heures

Codes Apogée

- STSCU33J [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 04/09/2024