

Mohamed Ali Ben Youssef

Candidature – Data scientist

☎ +33 (0)6 13 22 31 44 — ✉ mohamedalibenyousssef345@gmail.com — 🌐 linkedin.com/in/mohamed-ali-ben-youssef/ — 📄 github.com/Mohamed-ali2001

Formation

École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne

Diplôme d'ingénieur

Double diplôme Master : Mathématiques Appliquées, Machine Learning (Science des données)

Septembre 2022 – En cours

IPEST - Tunis

Classe préparatoire aux Grandes Écoles d'ingénieurs : MPSI/MP

Septembre 2020 – Juillet 2022

Expériences professionnelles

Stagiaire IA Scientist – Fiabilité des réseaux de neurones

Avril 2025 – En cours

NXP Semiconductors — Toulouse

Stage

- Objectif : définir et identifier les éléments les plus vulnérables dans un réseau de neurones afin d'évaluer sa fiabilité en conditions réelles.
- Constat : une campagne complète d'injection de fautes (brute force) aurait nécessité plusieurs années de calcul.
- Solution : mise en place de méthodes analytiques rapides (Gradient, Fisher Information Matrix, Hessienne) permettant d'attribuer des scores de sensibilité aux paramètres en quelques minutes seulement.
- Validation : corrélation de ces scores avec les résultats empiriques obtenus via injection de fautes. La meilleure corrélation a été obtenue avec l'EMD (**0.75**).
- Extension : expérimentation au niveau des activations de neurones et des chemins de propagation (LRP + SBFL), atteignant des corrélations jusqu'à **0.87** sur certaines classes et couches.
- Développement de pipelines automatisés pour reproduire les expériences (métriques : **accuracy, entropie, EMD**).

Stagiaire IA Scientist – Sûreté de l'IA

Avril 2024 – Août 2024

NXP Semiconductors — Toulouse

Stage

- Réalisation d'une **Fault Tree Analysis (FTA)** des modes de défaillance d'un modèle CNN, mettant en évidence plus de **20 chemins critiques** de propagation d'erreurs.
- Mise en œuvre de la méthode d'explicabilité **LIME** sur le dataset MNIST, avec génération de plus de **10 000 cartes d'importance** des pixels d'entrée.
- Analyse de l'efficacité de LIME : détection fiable des perturbations liées aux données (**85% de cas correctement localisés**), mais limites observées pour les fautes internes (poids, biais, hyperparamètres).

Responsable des chargés entreprises

Janvier 2023 – Janvier 2024

Forum Entreprises ISMIN — Gardanne

Expérience associative

- Coordination de l'équipe chargée du démarchage des entreprises (40 entreprises démarchées et présentes au forum).
- Promotion des activités de l'école auprès des entreprises.

Projets

Développement d'un analyseur personnalisé de parties d'échecs

- Extraction de données depuis des fichiers PGN et analyse automatisée avec un moteur d'échecs (Stockfish).
- Classification des coups selon leur qualité (erreur, inexactitude, coup optimal, etc.).
- Conception d'un modèle d'apprentissage profond pour prédire les coups et identifier mes faiblesses (**gain de 200 points Elo**).

Reconnaissance de la langue des signes par hand-tracking et CNN

- Entraînement d'un CNN atteignant **90 % de précision** pour reconnaître des gestes de la langue des signes à partir d'images de la main.
- Intégration du modèle dans un système temps réel basé sur la webcam et un module de hand-tracking.
- Tests sur séquences variées pour évaluer la robustesse en conditions réelles (gestes, lumière).

Compétences

Machine Learning / Deep Learning:

Langages:

Mathématiques appliquées:

Logiciels / Os:

Langues:

TensorFlow, scikit-learn, Transformers, LLM, NLP, Computer vision (openCV), MLOPS

Python, C/C++, MATLAB, SQL

Statistiques/Probabilités, optimisation numérique, Monte-Carlo, Calcul stochastique

Git, Microsoft azure, Linux, Power BI

Français (C2), Anglais (C2), Allemand (B2), Arabe (natif)

Certifications

- Machine Learning Specialization – Stanford (Coursera)
- Machine Learning in Production MLOPS (Coursera)
- Deep Learning Specialization (Coursera)
- Specialization in Large Language Model Operations (LLMOps)

Centres d'intérêt

- jeux d'échecs
- Musculation et sports de combat