

Développement D'une API Web Http d'Exploitation d'un Modèle Réseau De Neurones

Dans le cadre de ce projet test, vous serez amené à développer une API Web HTTP sans interface graphique permettant l'utilisation d'un réseau de neurones préentraîné. Le réseau de neurones est fourni sous la forme d'un fichier unique HDF5 contenant l'architecture du réseau ainsi que les poids optimisés. Le réseau est conçu et entraîné avec la plateforme Tensorflow. Vous n'aurez pas à réentraîner ce réseau, mais uniquement à l'utiliser en mode inférence.

Votre API exposera un chemin unique permettant l'envoi de données afin qu'elles soient traitées par le modèle et la réponse transmise au client (Postman, client HTTP).

❖ Spécifications du modèle

SPECIFICATION	VALEUR
Type de données d'entrée	Matrices de flottants 64 bits. (Numpy Array en python)
Structure des données d'entrée (shape)	(x, 5000, 1), x étant le nombre de données
Langage supportés	Python, Java, R
Type de données en sortie	Vecteur de flottants 64 bits (Tenseur, ou Numpy Array)
Structure des données de sorties (shape)	(x, 2), x étant le nombre de données passées en entrée. Pour chaque matrice (5000, 1) passé en entrée un vecteur de deux flottants est produit.
Mémoire RAM nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> • 2Gb pour charger le modèle en mémoire • 4Gb pour traiter simultanément 32 matrices en entrée

Nous vous fournirons des données d'entrée tests au format *npz* (Numpy array).

❖ Spécifications fonctionnelles

Le système devra permettre à l'utilisateur de soumettre un fichier XML contenant les matrices des données d'entrée (5000 valeurs décimales par donnée singulière) et d'extraire de ce fichier les matrices de points afin de les passer au modèle qui effectuera une prédiction et fournira des résultats qui devront être retournés à l'utilisateur.

Vous avez le choix entre C++ et Java pour le langage de programmation de l'API. Les résultats de l'API devront être au format JSON. La Figure 1: Architecture générale du projet représente une illustration fonctionnelle du projet.

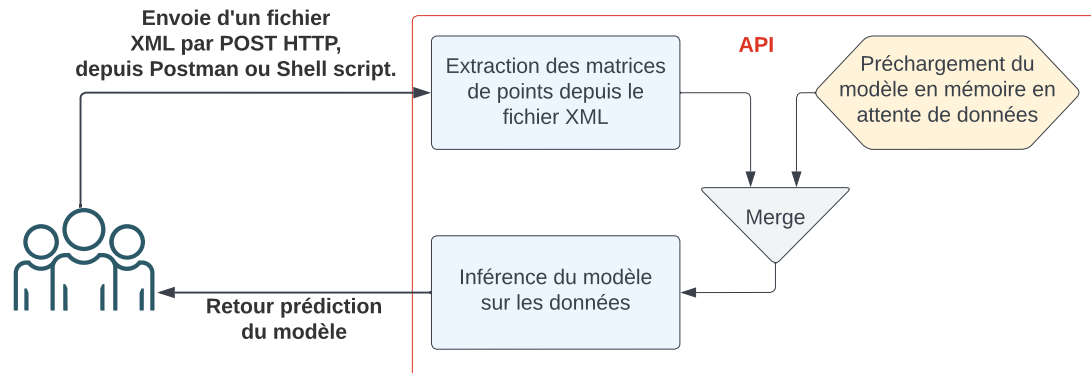


Figure 1: Architecture générale du projet

Vous devrez créer un repository Git sur GitHub et nous y invité afin que nous suivions l'évolution de votre travail ainsi que le résultat final.

Vous serez évalué sur la conformité aux spécifications fonctionnelles, le niveau d'optimisation de votre programme, l'organisation, le respect des normes et bonnes pratiques. L'innovation et la créativité auront un impact positif sur l'évaluation.

Ce projet y compris le modèle et les données fournis sont strictement confidentiels dans le cadre du processus de recrutement.