



Formateur : Mohammed El Amine BECHAR
Contact : mohammed-el-amine.bechar@isen-ouest.yncrea.fr

I_p

Classification des chiffres manuscrites

Ce tp a pour objectif de manipuler les **images** et les premiers pas des techniques de **Computer vision** avec **Tensorflow/Keras**.

Dans ce tp, nous appliquons un apprentissage supervisé pour reconnaître les chiffres à partir d'une image.

Challenges

- Manipulation des images.
- Prétraitement et visualisation des images.
- Manipulation et l'exploitation de la Bibliothèque Tensorflow.
- Préparation d'un modèle de réseau de neurone (**attention, ne pas utiliser les CCNs qui veut dire les keras.layers.Conv2D ni Conv1D**).

Les étapes de Tp

Étape 1 : Base de données, chargement, visualisation et Préparation

Pour aborder cette problématique de la reconnaissance des chiffres, il est primordial d'avoir une DataSet. Pour cela, vous devez utiliser les données qui sont dans le fichier : MNIST Dataset JPG format.

1 - Développer une boucle **for** pour charger les images sous forme un tenseur.

Outils :

- Import os
 - Import cv2
 - from sklearn.model_selection import train_test_split
 - os.listdir(chemin)
 - cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_GRAY2BGR) **si besoin**
 - cv2.resize(img,(width,height), interpolation = cv2.INTER_AREA) **si besoin**
 - Data.append(image)
 - Label.append(classe)
- 2 – Visualiser un certain échantillon de la base de données
3 – Transformer les images en flatten()
4 – Normaliser les données

Partie 2 : Architecture MLP sur Tensorflow/Keras

Cette deuxième partie est réservée pour développer une architecture MLP sur Tensorflow/Keras, et lancée par la suite l'apprentissage de MLP.

- 1 – Utiliser le **tf.keras.models.Sequential** pour initier votre architecture MLP
 - 2 – Utiliser les couche **Dense** et **Activation** pour construire votre architecture MLP
 - 3 – Afficher votre modèle MLP
 - 4 – Configurer le compile de votre MLP
 - 5 – Lancer l'apprentissage de votre MLP
 - 6 - Calculer l'accuracy et la matrice de confusion sur les données de test
- <https://github.com/christianversloot/machine-learning-articles/blob/main/how-to-create-a-basic-mlp-classifier-with-the-keras-sequential-api.md>