

Fiche élève - CNN

Fiche élève - Introduction aux réseaux convolutifs (CNN)

Objectifs :

- Comprendre les bases des réseaux convolutifs (CNN) pour la classification d'images.
- Construire et entraîner un modèle CNN sur les données MNIST.
- Apprendre à ajuster les hyperparamètres et évaluer les performances.

Étapes à suivre :

1. ****Chargement et prétraitement des données : ****

- Télécharger les données MNIST.
- Normaliser les valeurs des pixels entre 0 et 1.
- Transformer les données en format compatible CNN : [N, 28, 28, 1].

2. ****Construction du modèle CNN : ****

- Ajouter une couche convolutive avec 32 filtres (3x3) et activation ReLU.
- Ajouter une deuxième couche convolutive avec 16 filtres (3x3) et activation ReLU.
- Aplatir les données avec une couche Flatten.
- Ajouter une couche dense avec 10 neurones (activation softmax).

3. ****Compilation et entraînement : ****

- Utiliser l'optimiseur Adam et la perte categorical_crossentropy.
- Entraîner le modèle sur 5 époques avec un batch_size de 32.

Fiche élève - CNN

4. **Évaluation et résultats :**

- Évaluer les performances avec précision et perte.

Exercices :

1. Ajoutez une troisième couche convolutive avec 8 filtres et observez l'impact.
2. Modifiez le nombre d'époques (10, 15) et notez les changements.
3. Essayez un autre optimiseur comme SGD ou RMSprop.
4. Analysez les résultats en traçant les courbes de perte et précision.