

Exercice SVM avec le jeu de données MNIST

Objectif : Entraîner un modèle SVM pour classifier les chiffres manuscrits du MNIST en distinguant les chiffres 3 et 8.

Manipulation

1. Importez les bibliothèques nécessaires, y compris Scikit-learn et Matplotlib.
2. Chargez le jeu de données MNIST à l'aide de Scikit-learn.

NB : Pour Charger les données :

```
mnist = datasets.fetch_openml('mnist_784', version=1)
```

Assurez-vous de ne prendre que les échantillons correspondant aux chiffres 3 et 8 et leurs étiquettes correspondantes.

3. Divisez les données en ensembles d'entraînement et de test.
4. Créez un modèle SVM (utilisez `SVC` de Scikit-learn) avec un noyau de votre choix (par exemple, noyau linéaire).
5. Entraînez le modèle SVM sur l'ensemble d'entraînement.
6. Faites des prédictions sur l'ensemble de test à l'aide du modèle.
7. Calculez la matrice de confusion, la précision, le rappel et la F1-score pour évaluer la performance du modèle.
8. Visualisez quelques exemples d'images mal classées pour mieux comprendre les erreurs du modèle.
9. Expérimentez en ajustant les paramètres du modèle SVM (comme le choix du noyau ou les paramètres de régularisation) pour voir comment cela affecte les performances du modèle.
10. Résumez vos résultats et conclusions.