

Rapport de TP

Implémentation de FAISS

pour la Recherche d'Images

Similaires



Introduction

L'objectif principal était de mettre en œuvre un système efficace et convivial utilisant des technologies modernes pour le traitement d'images et la recherche d'information. Le choix des outils et des bibliothèques devait permettre une intégration fluide et une performance optimale tout en assurant une expérience utilisateur intuitive.

1. Processus de Développement

a- Choix de la Technologie** :

- * **Backend** : ** Flask a été choisi pour sa simplicité et sa flexibilité dans la création d'applications web légères en Python.
- * **Frontend** : ** HTML, CSS (Bootstrap), et JavaScript ont été utilisés pour concevoir une interface utilisateur interactive et réactive.

2. Prétraitement des Données :

- Les images du jeu de données CIFAR-10 ont été prétraitées à l'aide de MXNet pour être compatibles avec le modèle ResNet50.

3. Extraction des Caractéristiques :

- Le modèle ResNet50 pré-entraîné a été utilisé pour extraire des caractéristiques des images, converties en vecteurs de dimension fixe.

4. Indexation des Caractéristiques :

- Les vecteurs de caractéristiques ont été indexés à l'aide de FAISS (Facebook AI Similarity Search), une bibliothèque efficace pour la recherche de similarités.

5. Interface Utilisateur :

- Une interface utilisateur simple a été développée avec Bootstrap pour afficher l'image requête et les images similaires récupérées de l'index FAISS.

6. Intégration et Déploiement :

- L'application a été intégrée et déployée localement, en s'assurant que toutes les dépendances (MXNet, Flask, FAISS) étaient correctement installées et configurées.

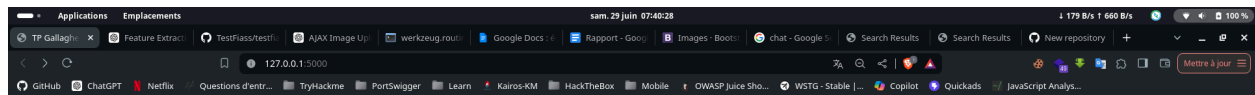
7. Résultats

- ****Performance**** : La recherche d'images similaires a été réalisée avec succès, avec des résultats généralement précis et rapides grâce à l'efficacité de FAISS.

- ****Convivialité**** : L'interface utilisateur a permis une interaction intuitive, permettant aux utilisateurs de télécharger une image, de voir l'image requête et les images similaires avec leurs distances.

9. Captures d'Écran

Page d'Accueil:



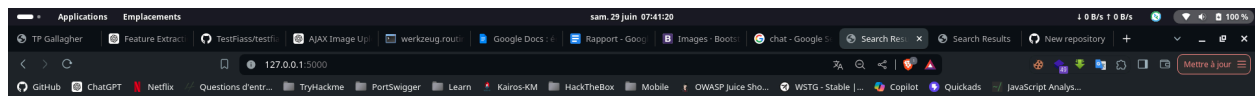
TP RECHERCHE DE SIMILITUDE D'IMAGE

Selectionner l'image :

Choisir un fichier Aucun fichier choisi

Upload

. Résultats de Recherche

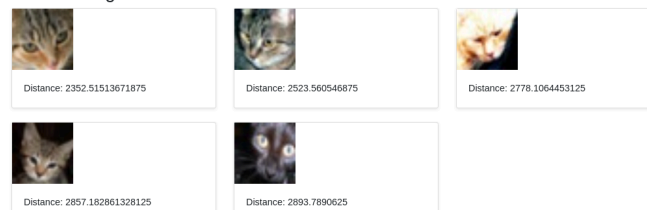


Search Results

Query Image



Similar Images



Conclusion

Ce projet a démontré la faisabilité d'utiliser des technologies comme MXNet, FAISS, Flask et Bootstrap pour créer une application efficace de recherche d'images similaires. Les choix techniques m'ont permis une mise en œuvre robuste et la performance a été satisfaisante. Des améliorations futures pourraient inclure l'optimisation de la vitesse de recherche et l'extension de la fonctionnalité pour gérer un plus grand volume de données.