

Plan prévisionnel

Dataset retenu

Le Stanford Dogs Dataset est une ressource essentielle pour la classification des races de chiens, comprenant 120 races et plus de 20 580 images, avec une moyenne de 148 à 252 images par race.

Les images peuvent être affectées par la présence d'autres animaux, objets ou humains. Le but ici sera donc d'avoir un modèle capable de distinguer les chiens dans les images afin de les classer par la suite.

Modèle envisagé

Le choix de l'algorithme YOLOv9 pour la détection des races de chiens repose sur plusieurs arguments justifiant sa performance et son efficacité. Tout d'abord, YOLOv9 se distingue par sa capacité à effectuer la détection d'objets en temps réel avec une vitesse remarquable, ce qui en fait un choix idéal pour des applications nécessitant une réponse rapide, telles que la surveillance de la sécurité et la conduite autonome. Cette caractéristique est particulièrement pertinente dans le contexte de la classification des races de chiens, où il est nécessaire de traiter un grand nombre d'images en temps réel pour identifier correctement les différentes races.

De plus, YOLOv9 offre un équilibre optimal entre efficacité et précision, grâce à l'utilisation de techniques innovantes telles que l'Information de Gradient Programmable (PGI) et le Réseau d'Agrégation de Couches Efficace Généralisé (GELAN). Ces techniques permettent d'optimiser les performances du modèle tout en réduisant la consommation de ressources, ce qui est crucial dans le contexte de la classification des races de chiens où de grandes quantités de données doivent être traitées.

L'objectif de l'algorithme YOLOv9 dans ce contexte est d'identifier et de classer les différentes races de chiens présentes dans les images avec une précision élevée et une vitesse de traitement rapide. En utilisant YOLOv9, il est possible d'automatiser le processus de classification des races de chiens, ce qui peut être utile dans de nombreuses applications telles que les services vétérinaires, les refuges pour animaux et les applications mobiles destinées aux propriétaires d'animaux de compagnie.

En résumé, l'algorithme YOLOv9 offre une combinaison unique de vitesse, précision et efficacité qui en fait un choix optimal pour la classification des races de chiens. Son utilisation dans ce contexte permet d'améliorer l'automatisation du processus de classification des races de chiens et offre des avantages significatifs en termes de rapidité et de précision.

Références bibliographiques

- <https://arxiv.org/abs/2402>
- <https://jise.iis.sinica.edu.tw/JISESearch/fullText;jsessionid=f02c10d4a746006db44263e369b1?pld=2681&code=20905C881349D54>
- <https://www.unite.ai/fr/yolov9-un-bond-en-avant-dans-la-d%C3%A9tection-d%27objets-en-temps-r%C3%A9el/>

Explication de votre démarche de test du nouvel algorithme (votre preuve de concept)

Pour évaluer la capacité de l'algorithme YOLOv9 à reconnaître et classifier les différentes races de chiens dans les images, notre démarche consistera à mettre en place une preuve de concept méthodique. Dans cette démarche, nous prévoyons d'intégrer YOLOv9 avec la bibliothèque RMBG 1.4 de BRIAI AI, une solution de détourage d'images, pour nettoyer les images et isoler efficacement les chiens de leur environnement.

Nous comparerons ensuite les performances de YOLOv9 à celles d'un modèle baseline, tel que le modèle VGG16, afin d'évaluer son efficacité et sa précision. Pour ce faire, nous entraînerons et testerons les modèles sur un ensemble de données limité. L'objectif est de déterminer la capacité de YOLOv9 à surpasser le modèle baseline dans la reconnaissance des races de chiens.

Enfin, nous explorerons les possibilités d'amélioration du modèle YOLOv9 en ajustant ses hyperparamètres et en explorant des techniques d'optimisation supplémentaires. Cette approche itérative nous permettra d'optimiser les performances de YOLOv9 et de le rendre plus efficace dans la classification précise des races de chiens dans les images.