

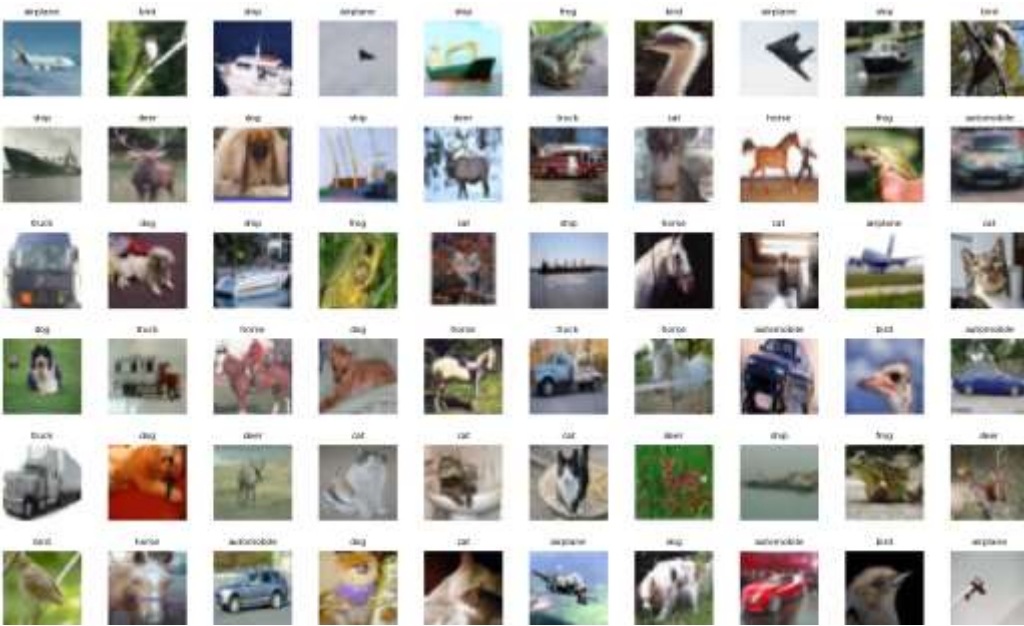
Global AI Hub Bootcamp Projesi

Cifar10 Veriseti
Üzerinden Görsel
Sınıflandırma Modeli
Oluşturma

Aktan Gültekin



Projenin Amacı



- Projenin amacı, görüntü netliği az olan ve bu yüzden algılanamayan görsellerdeki varlıkların ne tür bir varlık olduğunu belirlemek için sınıflandırma yöntemi ve CNN derin öğrenme algoritması kullanılarak eğitilen bir model oluşturmaktır.

Projede Kullanılan Yöntemler

- Projede ilk önce KNN yani K-Nearest Neighbor algoritması kullanıldı. Fakat bu makine öğrenmesi algoritması, seçilen verisetinin kompleks bir görsel veriseti olduğu için başarısız oldu. Bu algoritmayla eğitilen modelin doğruluğu %30 çıktı.
- Daha sonra algoritma olarak bir derin öğrenme algoritması olan CNN yani Convolutional Neural Network seçildi. Bu algoritmayla eğitilen modelin verdiği sonuçlar, KNN algoritmasına göre daha başarılı bir sonuç verdi. CNN ile eğitilen modelin doğruluğu %86 çıktı.

```
➡ 313/313 [=====] - 1s 4ms/step  
Accuracy: 0.8686  
Precision: 0.8728178142280265  
Recall: 0.8686  
F1 Score: 0.8667455732386797
```

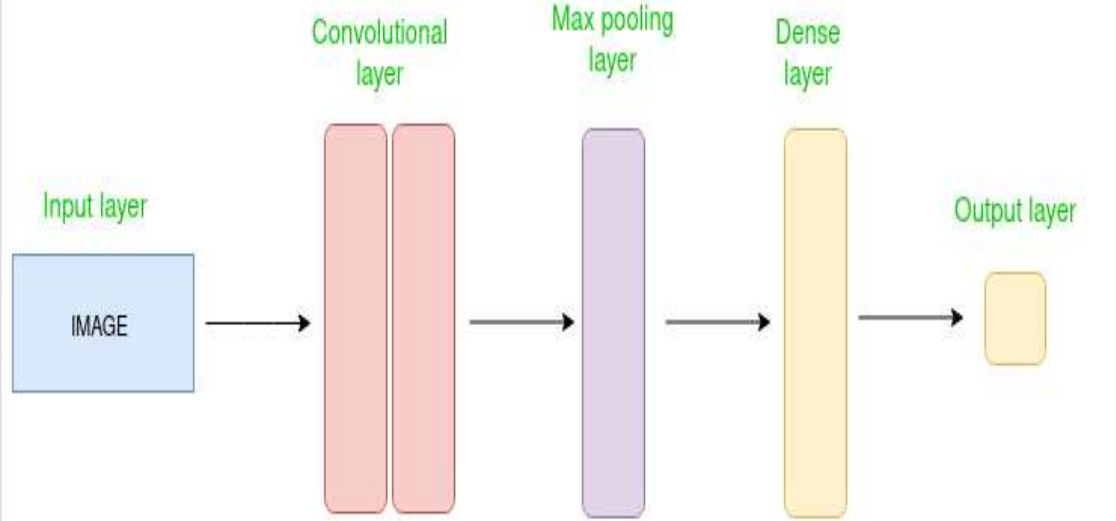

Proje Sonuçları

- Yapılan görsel sınıflandırma projesinin sonucunda görsellerin çekim açıları ve genel renklerinin, görsellerdeki varlıkların renkleri ve boyutlarının; modelin tahminlerinde etkin bir rol oynadığı görülmektedir. Buna örnek olarak SUV marka bir aracın çekim açısından ve boyutundan dolayı model tahmininde kamyon ile otomobil arasında kaldığı ve son tahlilde otomobil olduğunu tahmin etmiştir. Başka bir örnek olarak siyah-beyaz çekilen eski bir otomobil görselinde modelin tahmininde %53 doğrulukla kamyon olarak tahmin edilmiştir.



Tartışma

Eğer görsellerdeki arkaplan ile vurgulanan varlık renklerinin birbirinden farklı olması, görsellerin çekim açısının ve buna bağlı olarak etkilenen varlık boyutlarının etkilerinin olabildiğince azaltılması sağlanırsa modelin daha sağlıklı ve daha yüksek oranlarda doğrulukla sonuç vereceğini tahmin etmek son derece mümkün görülmektedir.



Bir CNN Algoritması Şeması

Kaynakça

- <https://paperswithcode.com/task/image-classification>
- <https://www.tensorflow.org/tutorials/images/classification?hl=tr>
- <https://www.geeksforgeeks.org/introduction-convolution-neural-network/>
- <https://www.geeksforgeeks.org/k-nearest-neighbours/>
- https://www.w3schools.com/python/python_ml_knn.asp



İlginize Teşekkürlerimi Sunarım...