

CIFAR-10 Görüntü Sınıflandırma Projesi

Hasan Hüseyin Gümüştepe

Projenin Amacı ve Hedefleri:

1- CIFAR-10 veri setini kullanarak bir görüntü sınıflandırma modeli oluşturmak.

2- Farklı makine öğrenmesi algoritmalarının performanslarını değerlendirerek en iyi sonucu elde etmek.

Kullanılan Yöntemler ve Teknikler:

Veri Seti: CIFAR-10 veri seti, 10 farklı sınıfa ait toplam 60.000 renkli görüntü içerir.

Veri Ön İşleme: Veriler normalize edilmiş ve eğitim ve test setlerine bölünmüştür.

Görselleştirme: Eğitim veri setinden örnek görüntüler görselleştirilmiştir.

Veri Seti Hakkında Bilgi:

1- CIFAR-10 veri seti, 10 farklı sınıfa ait toplamda 60.000 renkli görüntü içerir.

2- Bu görüntüler, 32x32 piksel boyutlarındadır.

3- Veri seti, uçak, otomobil, kuş, kedi, geyik, köpek, kurbağa, at, gemi ve kamyon olmak üzere 10 sınıfa ayrılmıştır.

4- Eğitim için 50.000, test için ise 10.000 görüntü bulunmaktadır.

Model ve Algoritmalar:

Kullanılan Algoritma:

K-Nearest Neighbors (KNN): En yakın komşuları kullanarak sınıflandırma yapan bir algoritma.

Model Eğitim ve Değerlendirme:

Değerlendirme Metrikleri: Accuracy, Precision, Recall, F1 Score

KNN Modelinin Oluşturulması ve Eğitilmesi:

```
X_train.shape[0]
```

```
50000
```

```
# Verileri düzleştirme  
train_images_flat = X_train.reshape((X_train.shape[0], -1))  
test_images_flat = X_test.reshape((X_test.shape[0], -1))
```

```
[ ] Kodlanmaya başlayın veya yapay zeka ile kod olusturun.
```

```
[ ] # KNN modelini oluşturma ve eğitimi  
knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=3)  
knn.fit(train_images_flat, Y_train.ravel())
```

```
# Tahmin yapımı  
y_pred = knn.predict(test_images_flat)
```

```
[ ] # Doğruluk ve sınıflandırma raporu  
accuracy = accuracy_score(Y_test, y_pred)  
precision = precision_score(Y_test, y_pred, average='weighted')  
recall = recall_score(Y_test, y_pred, average='weighted')  
f1 = f1_score(Y_test, y_pred, average='weighted')
```

```
[ ] print("Accuracy:", accuracy)  
print("Precision:", precision)  
print("Recall:", recall)  
print("F1 Score:", f1)  
print("Classification Report:\n", classification_report(Y_test, y_pred, target_names=class_names))
```

Model Performansı ve Doğruluk Oranları:

KNN Modeli:

1- Accuracy: %0.033

2- Precision: %0.4304

3- Recall: %0.3303

4- F1 Score: %0.31192

Referanslar:

TensorFlow Keras Documentation

CIFAR-10 Veri Seti: [Kaggle CIFAR-10 Dataset](#)

Veri Ön İşleme ve Model Eğitimi için Keras ve TensorFlow Kütüphaneleri

Görselleştirme için Matplotlib Kütüphanesi