

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Derin Öğrenme Dersi

Proje Formu

Proje Başlığı	
PYTHON VE DERİN ÖĞRENME İLE RESİMDEKİ YAZILARI OKUMAK	

Öğrenci Bilgileri	
Öğrenci No	201312167, 201312066
Öğrenci Ad Soyad	Rabia Sena Dinç, Mert Yağcıoğlu

Ders Sorumlusu Unvan, Ad, Soyad
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim ÇINAROĞLU

2023-2024 Bahar Dönemi
Karaman

Proje Raporu Hazırlama Kuralları

Her öğrenci bitirme projesini aşağıda belirlenen kurallara göre hazırlayacaktır.

1. Rapor Bölümleri

- Kapak
- İçindekiler
- Projenin Amacı ve Hedefi
- Projede kullanılan materyaller ile ilgili bilgiler
- Projenin yapım aşamaları, uygulanacak metotlar ve elde edilen sonuçlar
- Kaynaklar

2. Konu Anlatımı

- Etik kurallara uygun olarak, öğrenci konuyu kendi cümleleri ile sade bir şekilde anlatmalıdır. Yararlanılan kaynaklar belirtilmelidir.

3. Sayfa Düzeni

- Kenar Boşlukları: 2.5 cm
- Sayfa Numarası: Sağ Alt Köşede Projenin Önemi sayfasından itibaren başlamalıdır.

4. Metin Özellikleri

- Paragraf Girintisi Yok
- Metin iki yana yaslı
- Tek satır aralıklı
- 12 Punto ve Normal
- Paragraflar arasında 1 boşluk
- Ana Başlıklar ve alt Başlıklar: 12 Punto ve Kalın
- Tüm Metin Fontu: Times New Roman

5. Şekiller ve Tablolar

- Şekiller sayfa içerisinde ortalı olmalıdır.
- Şekil açıklama metni şekil altında tek satıra sığıyorsa ortalı, sığmıyorsa iki yana yaslı olmalıdır.
- Tablolar sayfa içerisinde ortalı olmalıdır.
- Tablo açıklama metni tablo üstünde tek satıra sığıyorsa ortalı, sığmıyorsa iki yana yaslı olmalıdır.

6. Kaynaklar

- Bitirme projesinde hazırlanmasında yararlanılan kaynaklar, metin içerisinde kullanım sırasına göre rapor sonunda ve “Kaynaklar” başlığı altında sıra numaraları verilerek listelenecektir.

Proje çalışmalarınızda başarılar dilerim

İçindekiler

1. Projenin amacı ve hedefi	4
2. Projede kullanılacak materyaller ile ilgili bilgiler	4
2.1. Yazılımlar / Kütüphaneler	5
2.2. Veri Seti	5
2.3. Donanımlar	5
3. Projenin yapım aşamaları, uygulanacak metotlar ve elde edilen sonuçlar	5
Kaynaklar (References).....	6

1. Projenin amacı ve hedefi (varsa özgün değeri)

Python ve Derin Öğrenme ile Resimdeki Yazıyı Okuma projesi, resimlerdeki metni tanıyabilen bir yapay zekâ modeli oluşturmayı hedefler. Bu proje, Optik Karakter Tanıma (OCR) teknolojisini kullanarak resimlerdeki metnin önce bulunduğu konumu algılamayı, ayıklamayı ve metni genel olarak tanımayı amaçlar.

Temel hedefler arasında farklı yazı tipleri ve koşullarda metni doğru bir şekilde tanıma, performansı arttırma ve farklı uygulama alanlarında kullanılabilirliği sağlama bulunur. Bu projenin başarısı, belge tarama, otomatik plaka tanıma ve diğer endüstriyel süreçlerde metin tanıma işlevselliğini artırarak çeşitli pratik uygulamalarda yararlı olabileceğini gösterir. Bu alanlar daha da genişletilebilir.

2. Projede kullanılacak materyaller ile ilgili bilgiler

- **Resim Veri Kümesi**

Projede kullanılacak resimlerin bulunduğu bir veri kümesi gereklidir. Bu veri kümesi, çeşitli boyutlarda, çözünürlüklerde ve farklı koşullarda resimler içermelidir. Projemizde MNIST[1] veri kümesi kullanıldı. CIFAR-10 veya daha yüksek ölçekli veri kümeleri de kullanılabilir.

- **Derin Öğrenme Modeli**

Projede kullanılacak bir veya birkaç derin öğrenme modeli gereklidir. Tipik olarak, evrişimli sinir ağları (Convolutional Neural Networks - CNN) metin algılama ve tanıma için tercih edilen modellerdir.

- **Metin Tanıma ve Algılama Algoritmaları**

Resimlerdeki metni algılama ve tanıma için özel kütüphaneler veya araçlar kullanılmalıdır. Projemizde Easyocr kütüphanesi kullanıldı.

2.1.Yazılımlar / Kütüphaneler

- Easyocr
- OpenCV
- Matplotlib
- NumPy
- MNIST(Veriseti) [2]
- Google Colab

2.2.Veriseti

- MNIST
- CIFAR-10 kullanılabilir.

2.3.Donanımlar

- Bilgisayar ve Gömülü Sistem
- Grafik İşlem Birimi
- Ekran
- Veri toplama donanımları

3. Projenin yapım aşamaları, uygulanacak metotlar ve elde edilen sonuçlar

Projenin yapım aşamasında öncelikle gerekli kütüphanelerin yüklenmesi vardır. OpenCV, TensorFlow, Keras gibi kütüphaneler yüklenir. Veri hazırlığı yapılır[3]. Gerekli resim veri seti toplanır ve etiketlenir. Model eğitilir. Keras kullanarak bir CNN (Convolutional Neural Network) modeli oluşturulur ve eğitilir [4]. Model test edilir. Eğitilen model, test veri seti ile doğrulanır. En sonda uygulama aşamasına geçilir. Model, yeni resimlerdeki yazıları okumak için kullanılır.

Elde edilen sonuç ise Python ve derin öğrenme kullanarak resimlerdeki yazıları başarılı bir şekilde okuma işlemi gerçekleştirilmiştir. Kullanılan CNN modeli, yüksek doğruluk oranları ile metin tanıma işlemini gerçekleştirmiş ve resimlerdeki yazıları doğru bir şekilde okuyabilmiştir. Proje, optik karakter tanıma (OCR) [5] alanında etkili bir çözüm sunmuştur.

Kaynaklar (References)

- [1]<https://www.kaggle.com/datasets/hojjatk/mnist-dataset>
- [2]https://en.wikipedia.org/wiki/MNIST_database
- [3]<https://tc11.cvc.uab.es/datasets/publ/24>
- [4]<https://cocodataset.org/#home>
- [5]<https://medium.com/kronnika/python-ile-ocr-optical-character-recognitionuygulamas%C4%B1-963d031fb036>