

Global AI Hub

Yapay Zeka Okuryazarlığı Bitirme Projesi

Firdevs KAYRAK

firdevskayrak.fk@gmail.com

March 5, 2023

İçerik

1. Problem Durumu

2. Çözüm Önerisi

3. Esinlenen Kaynaklar

Problem

- Deprem anında ve sonrasında kargaşa içerisinde birçok çocuk kaybolmakta.
- Enkazdan çıkarılan yaralılar acil olarak hastaneye kaldırılmakta ve bazıları yakınlarına ulaşamamakta.
- Bu durumu fırsat bilen çocuk kaçakçıları çocukları kaçırabiliyor.
- Hastanede bilinci kapalı bir şekilde hastalar tedaviye alınırken yakınları onlara ulaşamayabiliyor.

Kayıp çocukları bulmak ve yaralı depremzedeleri yakınlarına ulaştırmak için yüz tanımayı kullanarak **Derin Öğrenme (One-shot learning)** yaklaşımını kullanabilen yapay zeka destekli bir uygulama yapmak.

Proje Adımları

Veri Toplama

İlk adım, kayıp kişilerin büyük bir veri kümesini toplamaktır. Bu veri kümesi, modelin iki farklı sınıf arasındaki farkı öğrenmesine yardımcı olmak için kayıp kişilerin yanı sıra kayıp olmayan kişilerin de görüntülerini içermelidir. İlk adım, kayıp kişilerin büyük bir veri kümesini toplamaktır. Bu veri kümesi, modelin iki farklı sınıf arasındaki farkı öğrenmesine yardımcı olmak için kayıp kişilerin yanı sıra kayıp olmayan kişilerin de görüntülerini içermelidir.

Veri ön işleme

Toplanan görüntülerin kalitesinin yüksek, doğru formatta ve tümünün tutarlı boyutlarda olduğundan emin olmak için ön işleme yapılması gerekir.

Özellik çıkarımı

FaceNet veya VGGFace gibi önceden eğitilmiş yüz tanıma modellerini, veri kümesindeki görüntülerden yüz özelliklerini çıkarmak için bir özellik çıkarıcı olarak kullanılabilir. Bu modeller milyonlarca görüntüde eğitildiği için yüksek düzeyde önemli olan özellikleri çıkarmak için yeteneklidir. Bu özellikleri çıkarmak için TensorFlow veya PyTorch gibi açık kaynaklı kütüphaneleri kullanılabilir.

Modelin eğitimi

Yüz özelliklerini girdi olarak ve etiketleri (kayıp veya kayıp olmayan) çıktı olarak kullanarak basit bir sınıflandırma modeli, örneğin lojistik regresyon veya destek vektör makinesi (SVM) gibi bir model eğitilir. Bu modeller oldukça basit ve hızlı bir şekilde eğitilebilirler, bu nedenle kısa öğrenim yaklaşımları için uygundur. Modeli eğitmek için scikit-learn veya diğer makine öğrenmesi kütüphaneleri kullanılabilir.



Modelin doğrulanması

Eğitim sırasında kullanılmayan ayrı bir görüntü kümesi kullanarak modeli doğrulanır. Bu adım, modelin performansını değerlendirmek ve aşırı uyumdan kaçınmak için önemlidir. Modeli doğrulamak için çapraz doğrulama veya ayrı tutma doğrulaması gibi teknikleri kullanılabilir.

Modelin test edilmesi

Modeli kayıp kişilerin yeni görüntüleri üzerinde test ederek gerçek performansı değerlendirilir. Eğitim veya doğrulama sırasında kullanılmayan kişilerin görüntüleri kullanılmalıdır.

Modelin kullanıma alınması

Model tam olarak geliştirilip ve test edildikten sonra, kayıp kişileri bulmak için çeşitli şekillerde kullanılabilir.

Dikkat!

Dikkat edilmesi gereken önemli bir husus, yüz tanıma teknolojisinin gizlilik endişeleri doğurduğu ve böyle bir sistem geliştirirken ve kullanırken etik hususların dikkate alınması gerektiğidir. Sistem, insanların gizlilik ve medeni haklarını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.

Esinlenen Kaynaklar

Kaynaklar

1. Amazon Web Sevices (Finding Missing Children with Machine Learning)
2. LetsFind (Phone-App)

Bu kaynaklarda aktarılan uygulamalar sadece kayıp çocuklar üzerine kuruludur. Bu projelerden esinlenerek depremde kaybolan çocuklar ve depremzede yaralılar için bir yapay zeka uygulaması geliştirilebilir.

TEŞEKKÜRLER