

TensorFlow ile Veri Bilimi



- Eyüphan Kütahya
- Bilgisayar Mühendisliği
- 3.Sınıf Öğrencisi
- 20360859018
- 02.05.2024

İçindekiler

Veri Bilimi Nedir?

TensorFlow Nedir?

TensorFlow JavaScript Desteği

- TensorFlow JavaScript Modelleri

TensorFlow-Lite

- TensorFlow-Lite Modelleri

Veri biliminde TensorFlow kullanımı

Neden TensorFlow?

Uygulama

Kaynakça

Sorularınız



Veri Bilimi Nedir?



Veri bilimi, büyük ve karmaşık veri kümelerinden bilgi ve anlam çıkarmayı amaçlayan bir bilim dalıdır. Bu alanda istatistik, yapay zeka, makine öğrenimi ve veri madenciliği teknikleri kullanılır.



Veri biliminin temel amacı, verileri analiz ederek iş, sağlık, bilim, mühendislik gibi çeşitli alanlarda karar verme süreçlerini iyileştirmek ve önemli öngörülerde bulunmaktır.



Veri bilimciler, veri toplama, işleme ve modelleme gibi yöntemler kullanarak verilerden anlamlı sonuçlar elde eder. Bu sonuçlar, sorunları çözmek ve fırsatları değerlendirmek için stratejik olarak kullanılır.



TensorFlow Nedir?

- Google Tarafından geliştirilen ve desteklenen **açık kaynaklı** oldukça geniş kapsamlı kütüphanedir. Büyük sayısal hesaplamaları kolaylaştırır. Grafik tabanlı yapısıyla dikkat çeker ve geniş bir geliştirici topluluğuna sahiptir.
- Yapay zeka , Veri bilimi, Makine öğrenimi alanlarında oldukça yaygın bir kullanımı vardır
- Python programlama dili kullanılarak geliştirilen TensorFlow, günümüzde Python'ın yanı sıra **JavaScript**, C++, C# gibi akıllara gelebilecek en popüler yazılım dilleri tarafından desteklenmektedir.



TensorFlow JavaScript Destegi

- TensorFlow'un JavaScript tarafından desteklenmesi internet browserı kullanılarak bile **derin öğrenme** ve **makine öğrenmesi** yazılımlarının kullanılabilmesi, geliştirilebilmesi ve kullanıcıların kendisini eğitebilmesini sağlamaktadır.
- Google kendini bu konuda geliştirmek isteyen kullanıcılar için JavaScript Destekli demolar hazırlamış ve bunları kullanıcılara sunmuş durumda.



TensorFlow JavaScript Modelleri



Görüntü sınıflandırması

Görüntüleri ImageNet veritabanındaki (MobileNet) etiketlerle sınıflandırın.

Kodu görüntüle



Nesne algılama

Tek bir görüntüde (Coco SSD) birden fazla nesneyi yerleştirin ve tanımlayın.

Kodu görüntüle



Anlamsal segmentasyon

Tarayıcıda anlamsal bölümlmeyi çalıştırın (DeepLab).

Kodu görüntüle



Basit yüz algılama

Özel bir kodlayıcıya (Blazeface) sahip Tek Çekim Dedektörü mimarisini kullanarak görüntülerdeki yüzleri tespit edin.

Kodu görüntüle



Yüz yer işareti algılama

İnsan yüzlerinin yaklaşık yüzey geometrisini çıkarmak için 486 3 boyutlu yüz işaretini tahmin edin.

Kodu görüntüle



Poz algılama

Atipik pozları ve hızlı vücut hareketleri gerçek zamanlı performansla algılamaya yardımcı olan üç modelden birinin kullanılmasına yönelik birleşik poz algılama API'si.

Kodu görüntüle

TensorFlow-Lite

- TensorFlow-Lite ise TensorFlow ile oluşturulmuş olan modellerin mobil cihazlarda, gömülü sistemlerde ve **IoT** cihazlarda daha verimli çalışmasına olanak sağlayan bir araçtır.
- **TensorFlow-Lite Avantajları**
- iOS ve Android cihazlar için kolaylıkla makine öğrenmesi uygulamaları geliştirebilirsiniz.
- Farklı programlama dilleri için API'ler sunar.
- Tensorflow-Lite, makine öğrenimi modellerini mobil ve gömülü cihazlarda düşük gecikmeyle hızlı bir şekilde çalıştırmanızı sağlar, böylece bu cihazlarda harici bir API veya sunucu kullanmadan makine öğrenimi gerçekleştirebilirsiniz. Bu, modelinizin cihazlarda çevrimdışı çalışabileceği anlamına gelir.



TensorFlow-Lite Modelleri



Otomatik tamamlama

Keras dil modelini kullanarak metin girişleri için öneriler oluşturun.

Modele genel bakış →
Android'de deneyin



Görüntü sınıflandırması

İnsanlar, aktiviteler, hayvanlar, bitkiler ve yerler dahil yüzlerce nesneyi tanımlayın.

Modele genel bakış →
Android'de deneyin
iOS'ta deneyin
Raspberry Pi'de deneyin



Nesne algılama

Sınırlayıcı kutularla birden fazla nesneyi algılayın. Evet, köpekler ve kediler de.

Modele genel bakış →
Android'de deneyin
iOS'ta deneyin
Raspberry Pi'de deneyin



Poz tahmini

Tek veya birden fazla kişi için pozları tahmin edin. Çöp adam dans partileri de dahil olmak üzere olasılıkları hayal edin.

Modele genel bakış →
Android'de deneyin
iOS'ta deneyin
Raspberry Pi'de deneyin



Konuşma tanıma

Anahtar kelimeleri tanıyarak konuşma komutlarını tanımlayın.

Android'de deneyin
iOS'ta deneyin



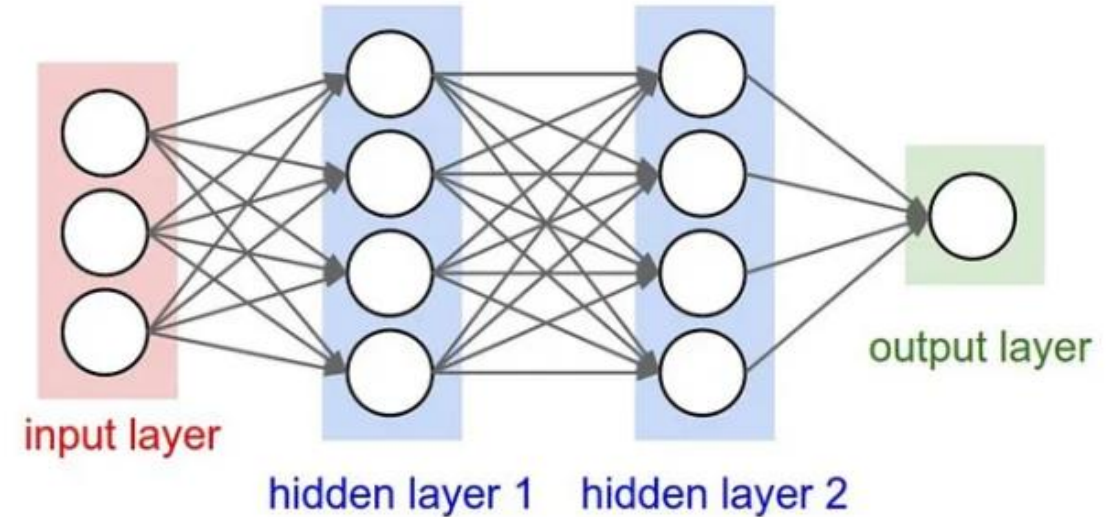
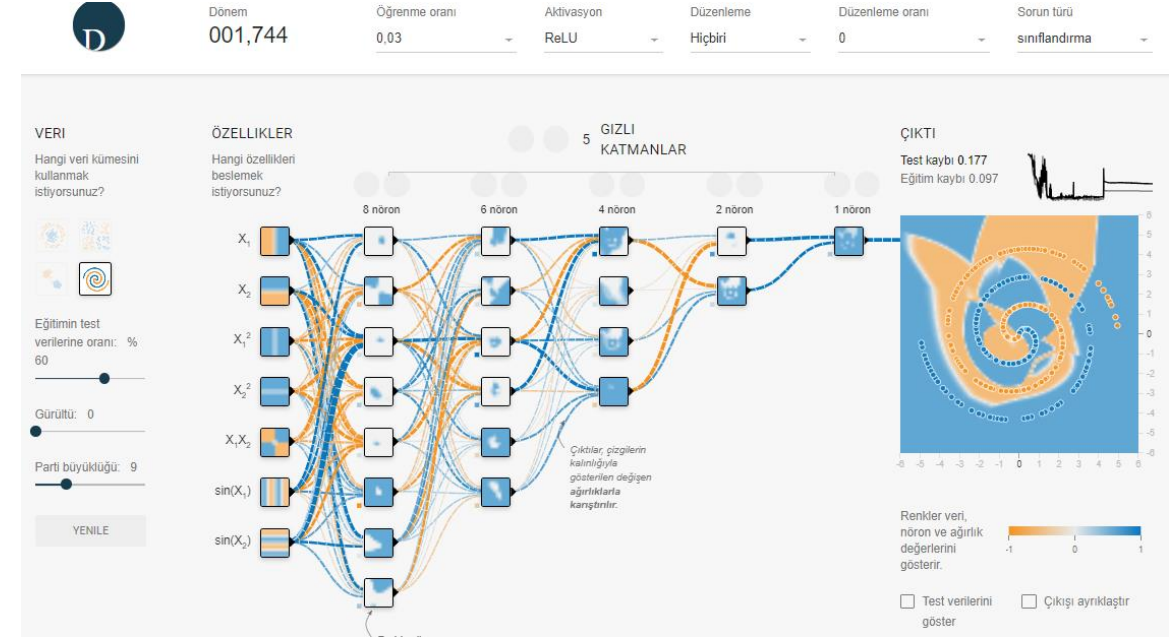
Mimik tanıma

Web kameranızı kullanarak hareketleri tanıyın.

Android'de deneyin
iOS'ta deneyin

Veri Biliminde TensorFlow Kullanımı

- TensorFlow, veri ön işleme ve aykırı değer tespiti işlemlerini gerçekleştirerek veri setini hazır hale getirip sonuçların doğruluğunu ve güvenilirliğini artırabilir.
- TensorFlow'un sunduğu araçlarla farklı türdeki veri setlerini işleyerek karmaşık sinir ağı modelleri oluşturmak mümkündür.
- Bu modellerde katmanlar, aktivasyon fonksiyonları ve optimizasyon algoritmaları gibi detayları keşfederek daha iyi tahminler elde edilebilir.
- Bu sayede veri bilimcileri, TensorFlow'u kullanarak daha etkili ve güçlü analiz ve modelleme yapabilirler.





TensorFlow

Neden TensorFlow ?

TensorFlow, **veri gizliliği** ve **güvenlik** standartlarına uygunluğuyla dikkat çeker. Hassas verilerle çalışırken güvenli bir seçenektir.

TensorFlow, **yüksek performans** ve **ölçeklenebilirlik** sağlayarak büyük veri setleriyle başa çıkabilme yeteneğine sahiptir. Overfit'i önlemek için hiperparametre ayarı yapılmasını olanak sağlar

TensorFlow, sürekli olarak **güncellenen** ve **iyileştirilen** bir kütüphanedir. Yeni sürümlerde performans artışı, güvenlik güncellemeleri ve yeni özellikler sunulmaktadır.

TensorFlow, geniş bir **topluluk** tarafından desteklenir. Kullanıcılar, deneyimlerini paylaşarak birbirlerine yardımcı olurlar.

Neden TensorFlow ?

TensorFlow ile modellerin eğitilmesi, veri setlerinin yüklenmesi, modelin tanımlanması, kayıp fonksiyonunun belirlenmesi ve geriye yayılım algoritmasının uygulanmasını içerir. Bu adımlar, veri bilimi projelerinde başarıyla uygulanabilir

TensorFlow ile eğitilen modellerin değerlendirilmesi, doğruluk, hassasiyet, geri çağırma ve F1 puanı gibi metriklerle gerçekleştirilir. Modelin performansının **objektif** bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir

TensorFlow'un güçlü kütüphanelerini ve tekniklerini kullanarak büyük hacimli metin verilerini işleyebilir ve analiz edebilir, duygu analizi, dil çevirisi gerçekleştirebilir ve hatta sohbet robotları ve sanal asistanlar oluşturabilir.



Uygulama

```
for object to mirror_mod.mirror_object:
    operation == "MIRROR_X":
        mirror_mod.use_x = True
        mirror_mod.use_y = False
        mirror_mod.use_z = False
    operation == "MIRROR_Y":
        mirror_mod.use_x = False
        mirror_mod.use_y = True
        mirror_mod.use_z = False
    operation == "MIRROR_Z":
        mirror_mod.use_x = False
        mirror_mod.use_y = False
        mirror_mod.use_z = True

#selection at the end -add
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
context.scene.objects.active = modifier_ob
("Selected" + str(modifier_ob.name))
mirror_ob.select = 0
= bpy.context.selected_objects[0]
data.objects[one.name].select = 1

print("please select exactly one object")

-- OPERATOR CLASSES --

bpy.types.Operator):
    bl_label = "X mirror to the selected object"
    bl_idname = "mirror_mirror_x"
    bl_options = {'REGISTER', 'UNDO'}
    mirror X"
```

Kaynakça

- <https://www.tensorflow.org/?hl=tr>
- <https://www.btkakademi.gov.tr/portal/course/veri-bilimi-icin-python-ve-tensorflow-11705>
- <https://www.veribilimiokulu.com/tensorflow-lite-derin-ogrenme/>
- <https://coderspace.io/blog/tensorflow-nedir/>
- <https://tirendazakademi.medium.com/tensorflow-ve-keras-ile-prati%CC%87k-veri%CC%87-anali%CC%87zi%CC%87-99391509d870>



Sorularınız ?



Teşekkürler

Beni Dinlediğiniz İçin Teşekkür Ederim