

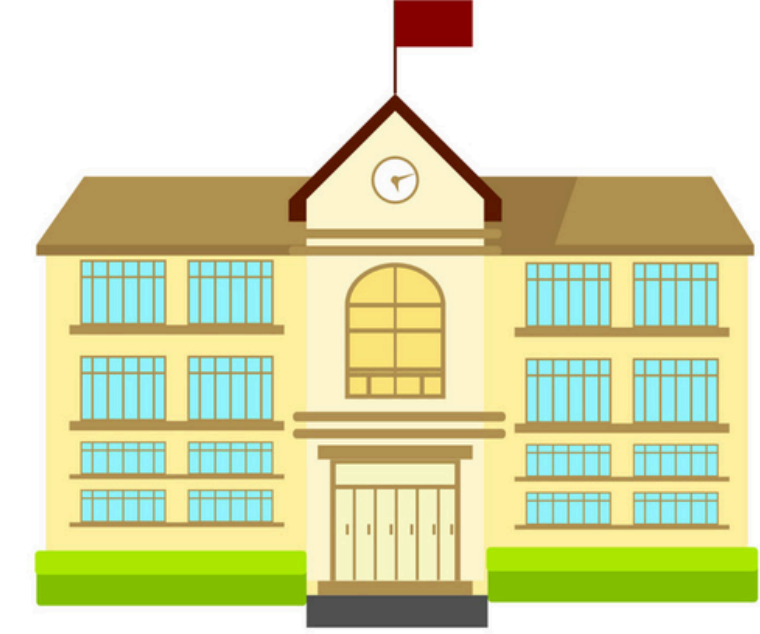


SIGNATURE

**SİYAM AĞI MİMARİSİ İLE SAHTE İMZA TESPİTİ**  
**MURAT CAN YAŞAR**  
**220542004**

# PROBLEM TANIMI

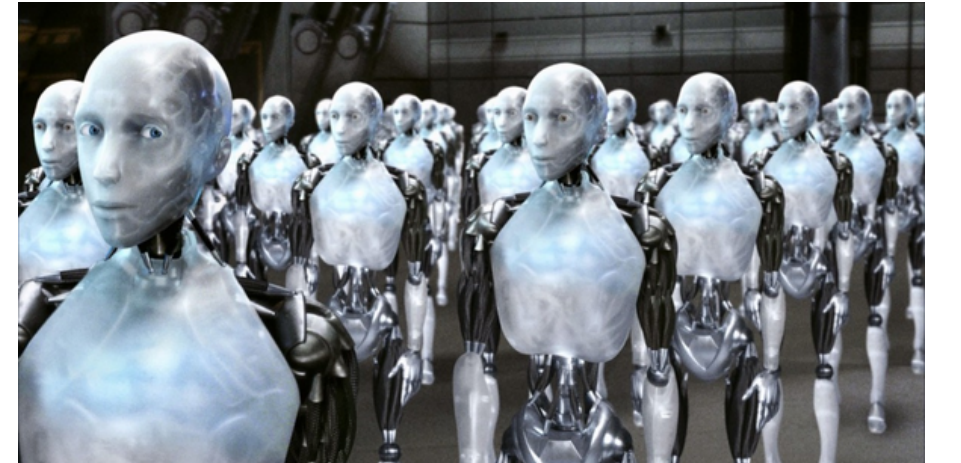
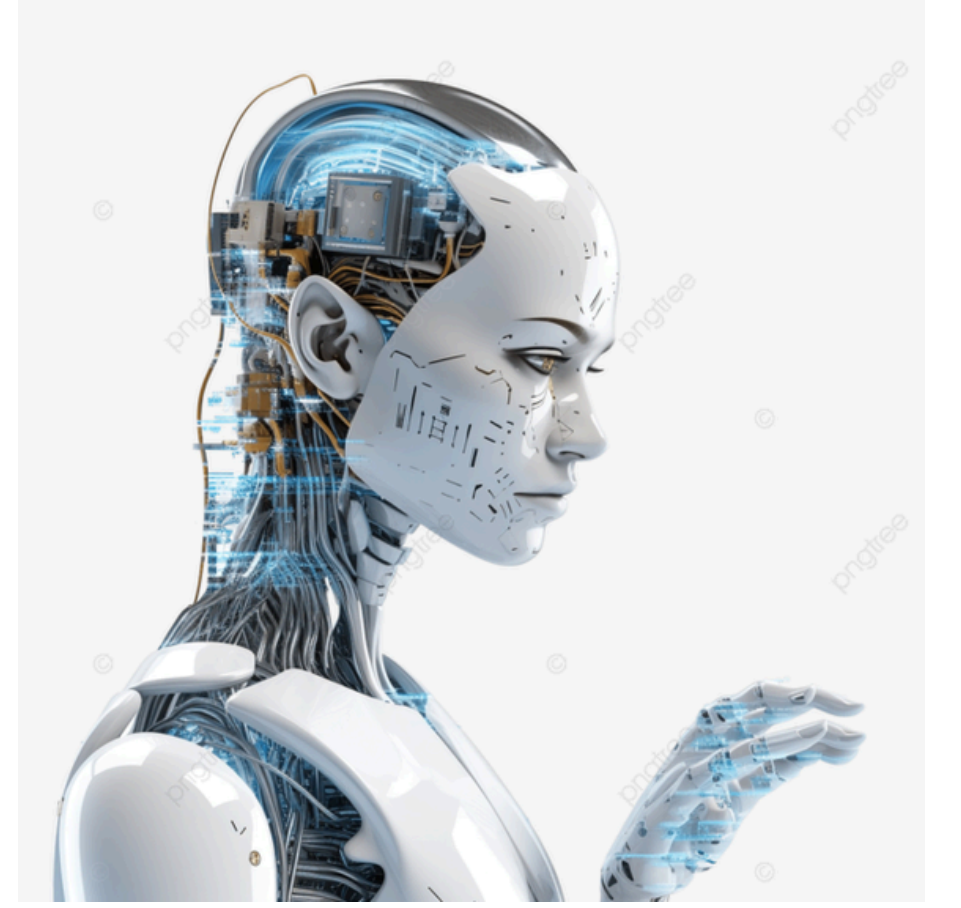
Sahte imzaların kullanımı ve imza taklidi günümüzde kurumsal hayatta resmi kuruluşlarda veya gündelik hayatta karşımıza çıkmaktadır. Önemli kişisel işlemlerde e-imza yöntemi getirilse de geleneksel imza yöntemi hayatımızın her yerindedir.



# ÇÖZÜM ÖNERİSİ

Yapay zekanın günümüzde her yerde kullanıldığı açıkça görölmektedir.

Yazılımdan elektroniğe, elektronikten inşaata, inşaattan diğ er mühendislik alanlarına, restoranlara, dizi film sektörüne ve daha bir çok alanda kullanılır. Yazılacak yapay zeka modeli ile bu sahte imzaların tespiti kolaylaştırılacaktır.

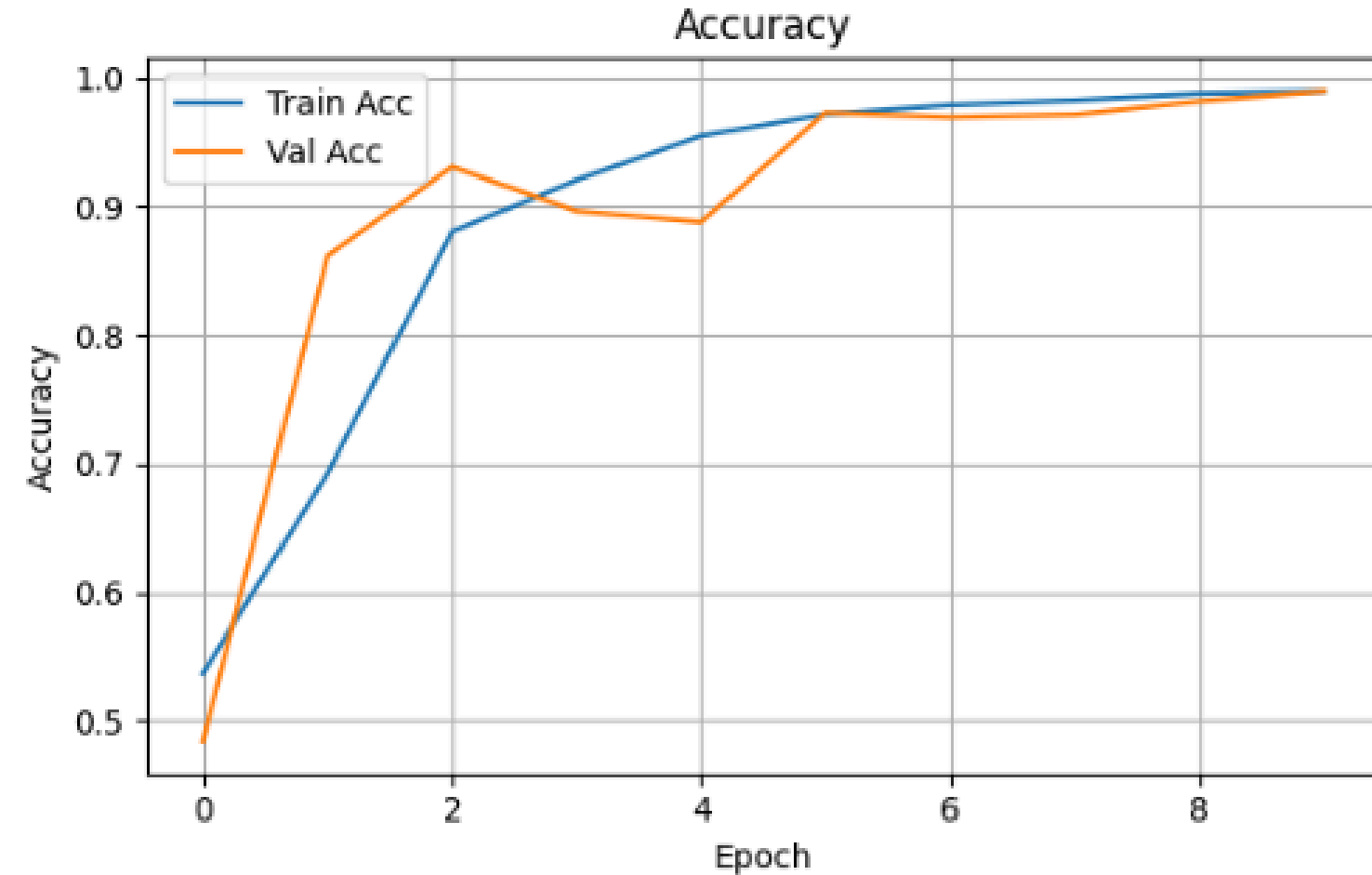
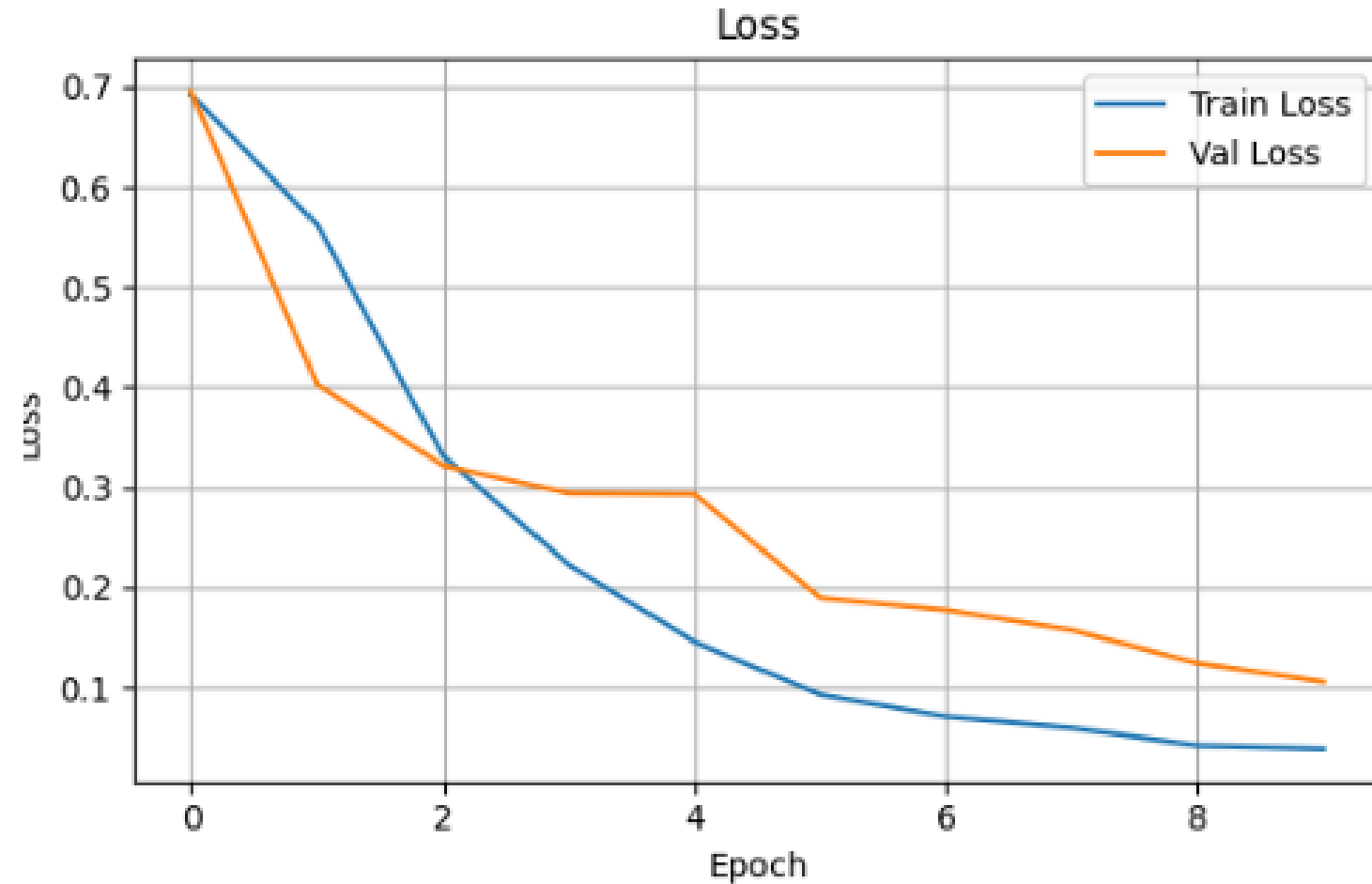


# **SİYAM AĞI MİMARİSİ İLE SAHTE İMZA TESPİTİ**

Girilen iki imzayı karşılaştırmak için 2D CNN veri Siyam ağı mimarisi kullanılarak girilen iki imza arasındaki benzerlik skorları ile bu imzaların tespitinin yapılması hedeflenmiştir. CNN modeli ile girilen görüntü vektöre dönüştürülmüştür. Burada görüntü işlendiği için 2D CNN tercih edilmiştir. Siyam ağı mimarisi ile de bu vektörler arası uzaklık ile sigmoid aktivasyon fonksiyonu çıkan değeri 0 ve 1 arasına sıkıştırır.

# SİYAM AĞI MİMARİSİ İLE SAHTE İMZA TESPİTİ

12000 adet veri ile yapay zeka modeli eğitilip, veri seti büyük olduğu için 10 epoch ve ayrıca 30 batch size ile model eğitimi 10 defa tekrar edilip 30 veriyi aynı anda işlemiş sonuç olarak da %98 doğruluk oranlı ve %0,03 kayıp oranlı bir model eğitilmiştir



# EĞİTİLEN MODELİ KULLANMA

Eğitilen model dosyası python Fast API içerisine import edilir. Sonrasında girilen iki resmin eğitilen modele uygun şekilde normalleştirilmesi gerekir. girilen iki resime göre bir benzerlik skoru çıkartılır ve bu benzerlik skoruna göre if else yapıları ile sonuçlar çıkartılır.

# API ÜZERİNDEN MODELİ KULLANMA

Yan resimde görüldüğü gibi referans imza ve doğrulanacak imza seçilir. İmza kıyasla butonu ile modele sorularak burada verilen skora göre bize bir sonuç gönderilir bu sonuç skora göre değerlendirilerek imzanın benzerliğini ve imzaya güvenme oranımızı belirtir.

## Sahte imza tespiti

Referans imzayı girin

Dosya Seç imza1.png

Doğrulanacak imzayı girin

Dosya Seç imza4.png

İmzaları Kıyasla

İmza benzerliği: DÜŞÜK (farklı kişiler)

Güven: Düşük

# API ÜZERİNDEN MODELİ KULLANMA

Bu sayfada ise birbirinin çok yakın kopyalarını test ettiğimiz imzaların çıktısını görmekteyiz.

## Sahte imza tespiti

Referans imzayı girin

Dosya Seç imza1.png

Doğrulanacak imzayı girin

Dosya Seç imza5.png

İmzaları Kıyasla

İmza benzerliği: ÇOK YÜKSEK (aynı kişi)

Güven: Çok Yüksek



**Beni dinlediğiniz için teşekkür ederim.**