



BİYOMETRİK SİSTEM TEKNOLOJİLERİ

ÖZLEM ARSLAN 19360859071

**BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR
MÜHENDİSLİĞİ 3.Sınıf 09.05.2024**

İçindekiler

1. Biyometrik Sistemler Nedir?
2. Üç Tip Biyometrik Güvenlik,
3. Siber Güvenlik Alanında Biyometrinin Yeri,
4. Çalışma Prensibi,
5. Biyometrik Kimlik Doğrulama Süreci,
6. Biyometrik Güvenlik Örnekleri,
7. Biyometrik Teknolojilerin Avantajları,
8. Biyometrik Teknolojilerin Zorlukları ve Sınırlamaları,
9. Biyometrik Güvenlik Teknolojilerinin Kullanıldığı Sistemler,
10. Biyometrik Tanıma Sistemleri,
11. Yüz Tanıma,
12. Arvis Teknoloji,
13. Uygulama Örnekleri,
14. Kaynakça

Biyometrik Sistemler Nedir?



Biyometri, insanların fizikî ve davranışsal özelliklerini inceleyerek birbirinden ayırt edilebilmesini sağlayan bir bilim dalıdır. Biyometrik sistemleri ise insanların kimliklerini tanımlamak ve onaylamak amacıyla kullanılan sistemler şeklinde tanımlayabiliriz.

Araştırmacılar, bir kulağın şekli, bir kişinin oturma ve yürüme şekli, benzersiz vücut kokuları, bir kişinin damarları ve hatta yüzdeki kıvrımların benzersiz tanımlayıcılar olduğunu ileri sürmektedir.

Üç Tip Biyometrik Güvenlik

1. Biyolojik biyometri
2. Morfolojik biyometri
3. Davranışsal biyometri

- **Biyolojik biyometri:** DNA veya kanınız gibi özellikleri içerebilir; bunlar vücudunuzun sıvılarından alınan bir örnekle değerlendirilebilir.
- **Morfolojik biyometri:** Gözünüz, parmak iziniz veya yüzünüzün şeklidir.
- **Davranışsal biyometri:** Nasıl yürüdüğünüz, konuştuğunuz ve klavyede yazım şeklinizdir.



Siber Güvenlik Alanında Biyometrinin Yeri

- Teknolojinin hızlı gelişimi ile hem olumlu hem de olumsuz etkilendik. Olumsuz etkilendiğimiz nokta bazı kişilerin çevrimiçi girdiğimiz ve kişisel bilgilerinizi içeren hesaba erişim elde edebiliyor olmasıdır.
- Modern siber güvenlik, bu güçlü güvenlik çözümü için riskleri azaltmaya odaklanmıştır. Geleneksel parolalar uzun zamandır güvenlik sistemleri için zayıf nokta durumunda. Biyometri, kimlik kanıtını bedenlerimize ve davranış kalıplarımıza bağlayarak bu soruna yanıt vermeyi amaçlamaktadır.



Çalışma Prensibi

- Bir sisteme kimliği ispatlamanın klasik yolu şifreler ve PIN numarası uygulamalarıdır.
- Biyometrik sistemlerin çalışma prensibi birbirine benzemekte olup, bu sistemlerde öncelikle kayıtlar bir veri tabanı içinde toplanır ve veri tabanındaki bu kayıtlar bir kod olarak ilgili sistemde saklanır.
- Talep edildiği zaman toplanmış bulunan bu kayıtlar ile ilgili kişi anında karşılaştırma yapılmak suretiyle sonuca erişilir.

✓ Veri toplama Veri iletimi Öznitelik çıkarımı Modelleme-ID kod Karşılaştırma

Biyometrik Kimlik Doğrulama Süreci

1

Kayıt

Biyometrik veriler kaydedilir ve güvenli bir şekilde veritabanında saklanır.

2

Eşleştirme

İnsanların biyometrik verileri, doğrulama için kayıtlı verilerle karşılaştırılır.

3

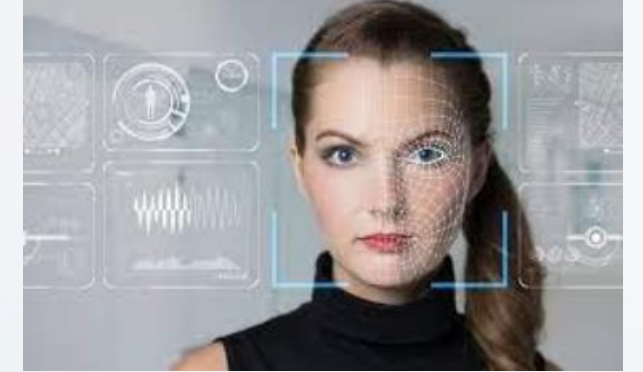
Karar

Sistem, eşleştirme sonuçlarına bağlı olarak erişimi kabul eder veya reddeder.



Biyometrik Güvenlik Örnekleri

- Ses Tanıma
- Parmak İzi Tarama
- Yüz Tanıma
- İris Tanıma
- Nabız Sensörleri
- Damar Örüntüsü





Biyometrik Teknolojilerin Avantajları

1

Gelişmiş Güvenlik

Yüksek doğruluğa ve güvenilir bir doğrulama yöntemi sunar.

2

Kolaylık

Parola hatırlama veya erişim kartı taşıma ihtiyacını ortadan kaldırır.

3

İnkâr Edilemezlik

Bireylerin eylemlerini veya işlemlerini reddetmelerini önler.

Biometrik Teknolojilerin Zorlukları ve Sınırlamaları

Gizlilik Endişeleri

Biyometrik veriler, yetkisiz erişim ve kötüye kullanımdan korunmalıdır.

Doğruluk ve Güvenilirlik

Çevresel veya sağlık sebebiyle veri değişkenliğinin zorlukları.

Kullanıcı Kabulü

Bazı bireyler biyometrik bilgilerini paylaşma konusunda endişeleri olabilir.

Biyometrik Güvenlik Teknolojilerinin Kullanıldığı Sistemler

- Ulusal kimlik uygulamaları, sürücü ehliyeti ve pasaportlarda kimlik tespiti,
- Personel devam ve takip uygulamaları,
- Hastanelerde yeni doğan ünitlerinde erişim kontrolü,
- Okullarda öğrenci devam, takip ve erişim kontrol, veli kontrolü
- Kiralık kasalara erişim güvenliği,
- İnternet bankacılığında kullanıcı tanımlama,

Biyometrik Tanıma Sistemleri

Ses Tanıma

Ses, konuşma modülasyonu, tonlar, aksan, frekans vb. gibi faktörlerden türetilen çok çeşitli veriler üretmek için yapay zekâ ve makine öğrenimi tekniklerini kullanan bir yazılım tarafından toplanır.

Retina Tanıma

Retina kan damarı ağı tarafından beslenir ve benzersiz yapıyı oluşturan bu ağdır. Retina tarayıcı, kürenize kızılötesi ışıkla retinaya ne kadar ışık yansıtıldığını ölçer.

İris Tanıma

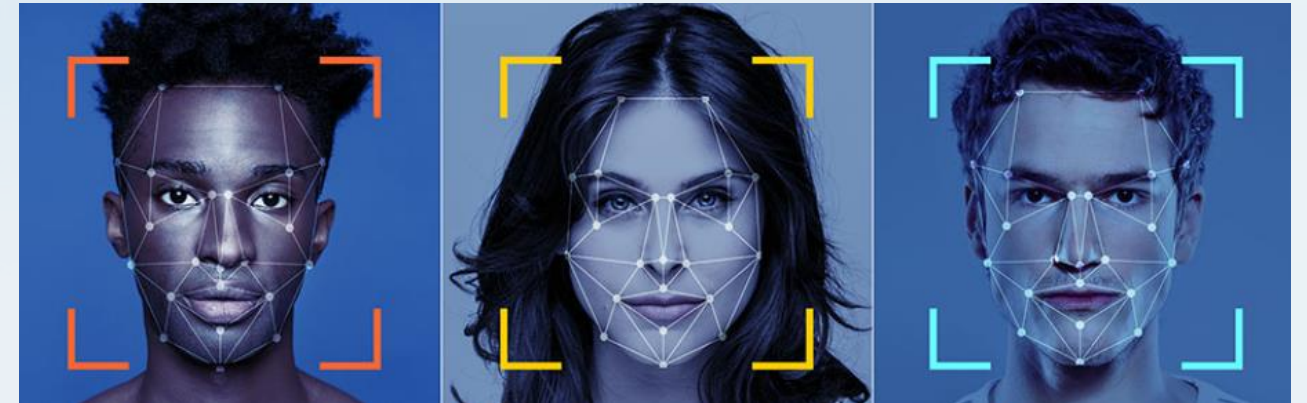
İrisi oluşturan renkli dokunun benzersiz modellerini kullanır. Bu modeller, yakın kızılötesi dalga boylarında çalışan bir kamera tarafından yakalanır.



YÜZ TANIMA

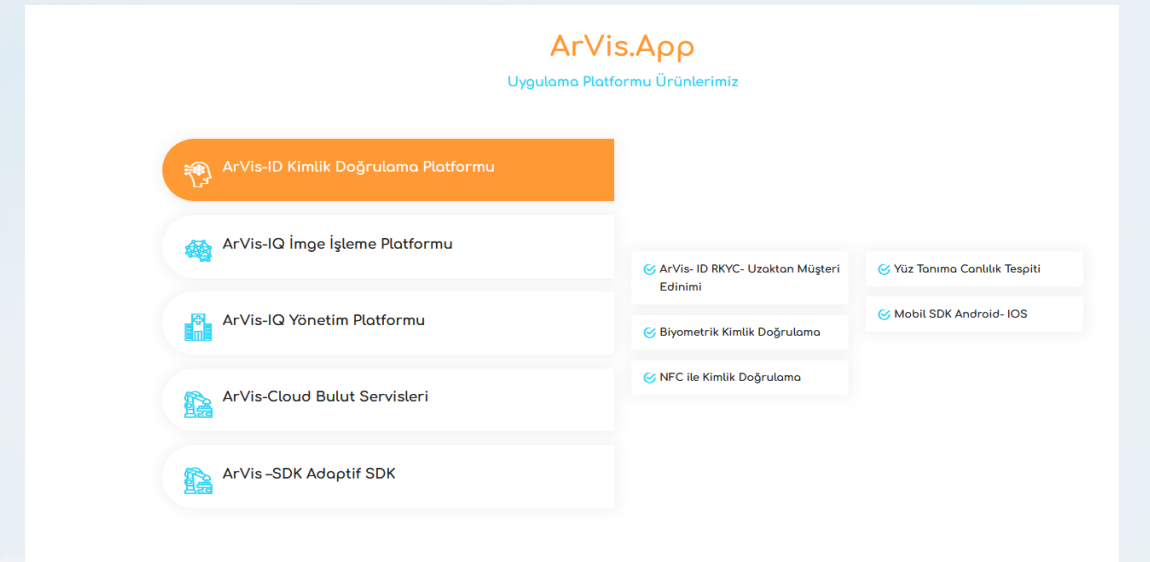
Yüz tanıma sistemleri, kişileri fotoğraflarda, videolarda veya gerçek zamanlı olarak tanımlamak için kullanılabilir.

- 1. Adım: Yüz algılama:** Kamera, tek başına veya kalabalık içinde bir yüzün görüntüsünü algılar ve yerini belirler.
- 2. Adım: Yüz analizi:** Ardından, yüzün bir görüntüsü yakalanır ve analiz edilir.
- 3. Adım: Resmi verilere dönüştürme:** Analog bilgiyi bir dizi dijital veriye dönüştürür.
- 4. Adım: Bir eşleşme bulma:** Yüz iziniz bilinen diğer yüzlerden oluşan veri tabanı ile karşılaştırılır.

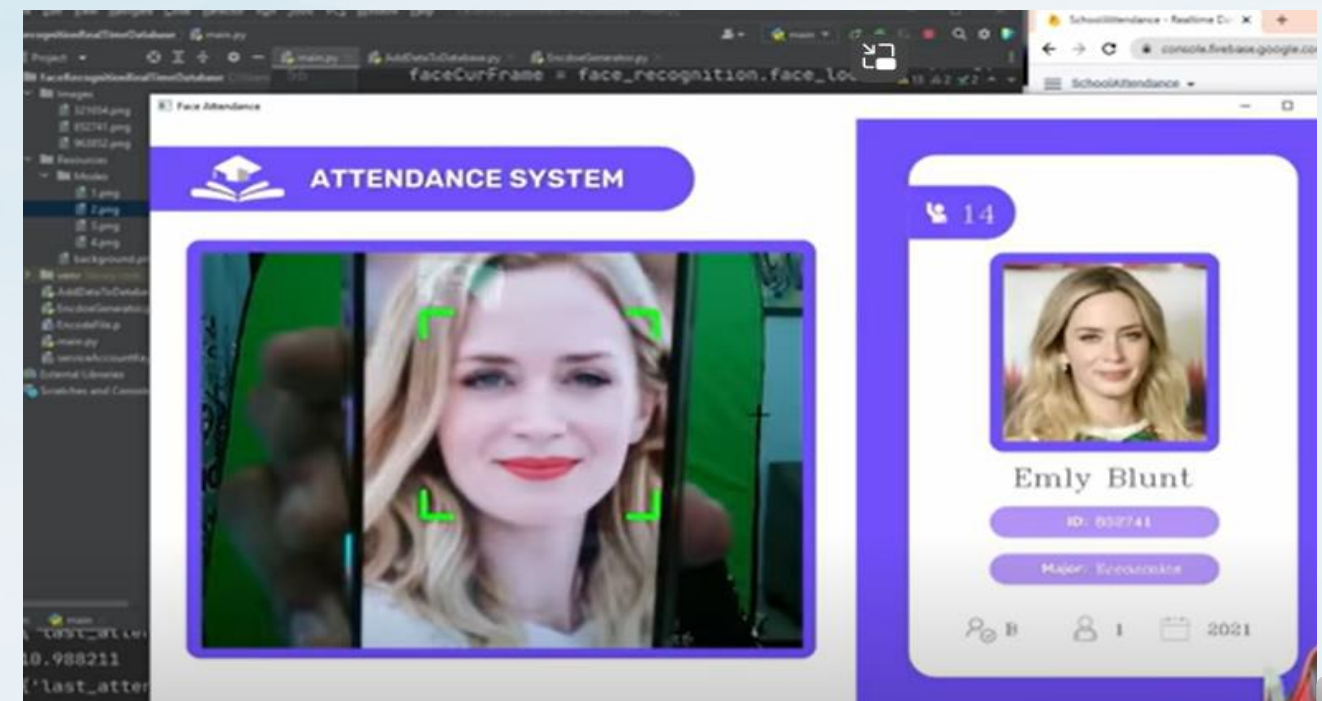
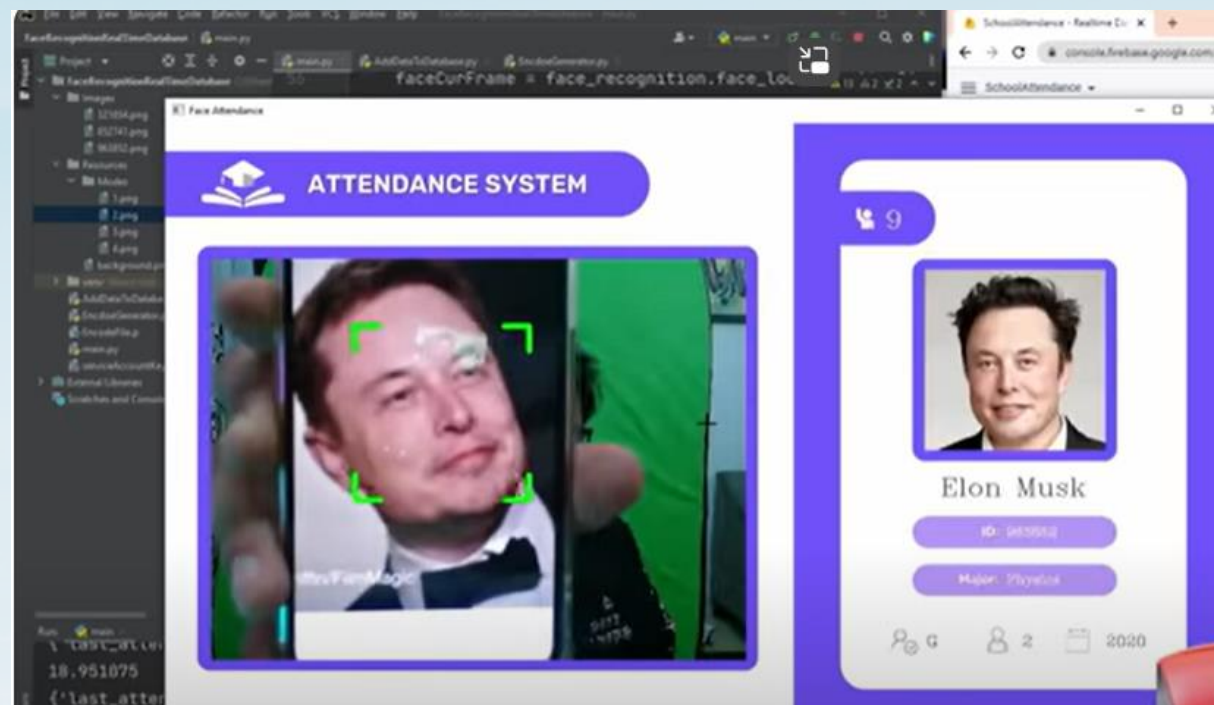
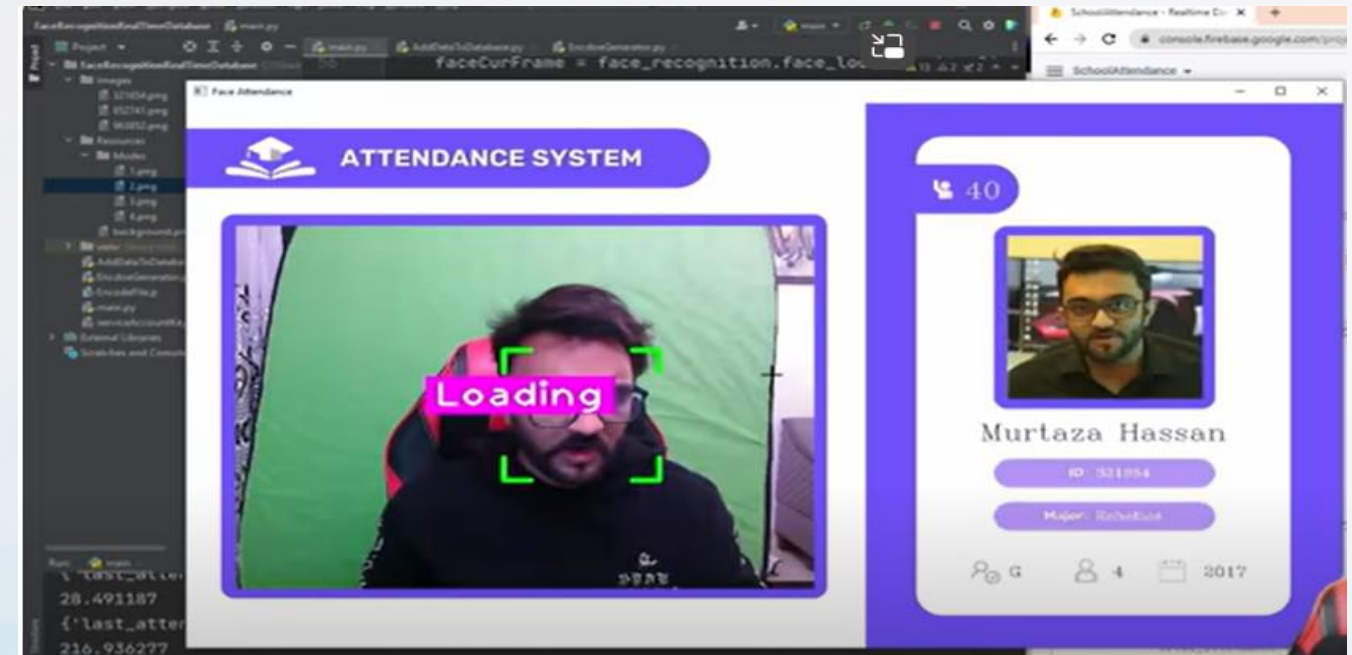
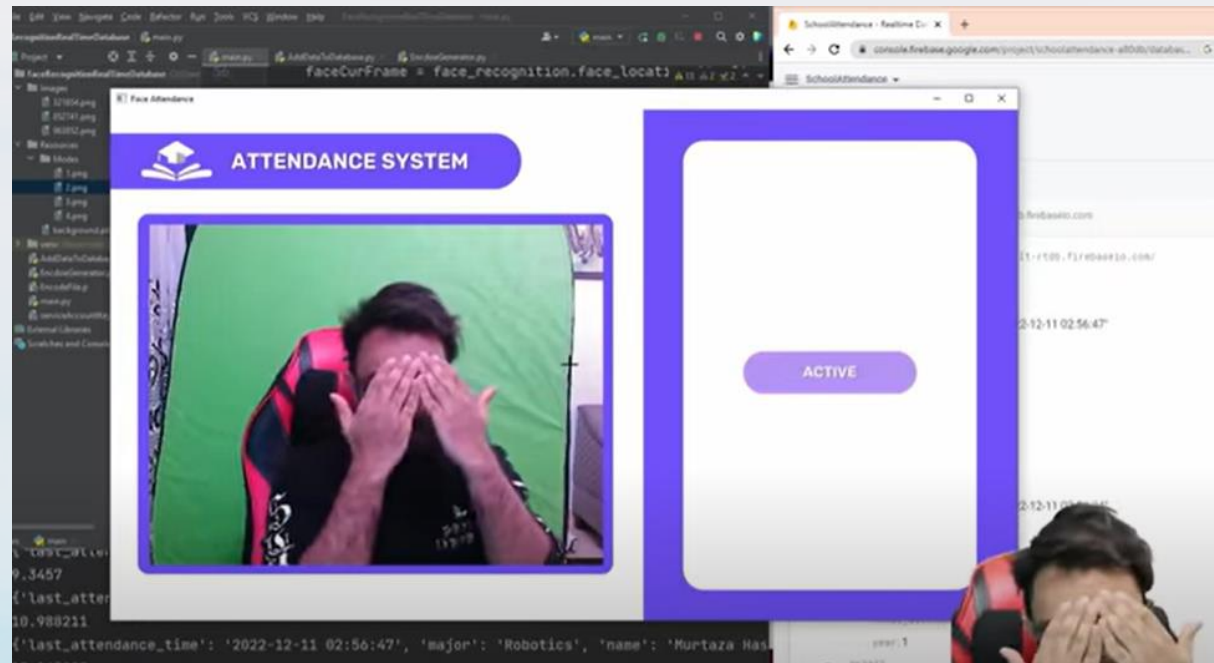


ARVIS TEKNOLOJİ

- İleri görüntü işleme, görüntü veri analizi, biyometrik tanıma, kimlik doğrulama ve anomali tespiti yapan bir teknoloji şirkettir. Yüz tanıma teknolojilerini uzaktan kimlik doğrulama, kapı geçiş güvenlik sisteminde, akıllı şehirlerdeki kameralardan veri analizi eldesi ile siber güvenlik alanında da yerini alan bir şirket olarak varlıklarını sürdürürler.



Uygulama Örnekleri



File Edit Selection View Go Run Terminal Help el_tarama

EXPLORER

OPEN EDITORS

tarama_el.py

EL_TARAMA

.idea

venv

Lib

Scripts

share

.gitignore

pyvenv.cfg

tarama_el.py

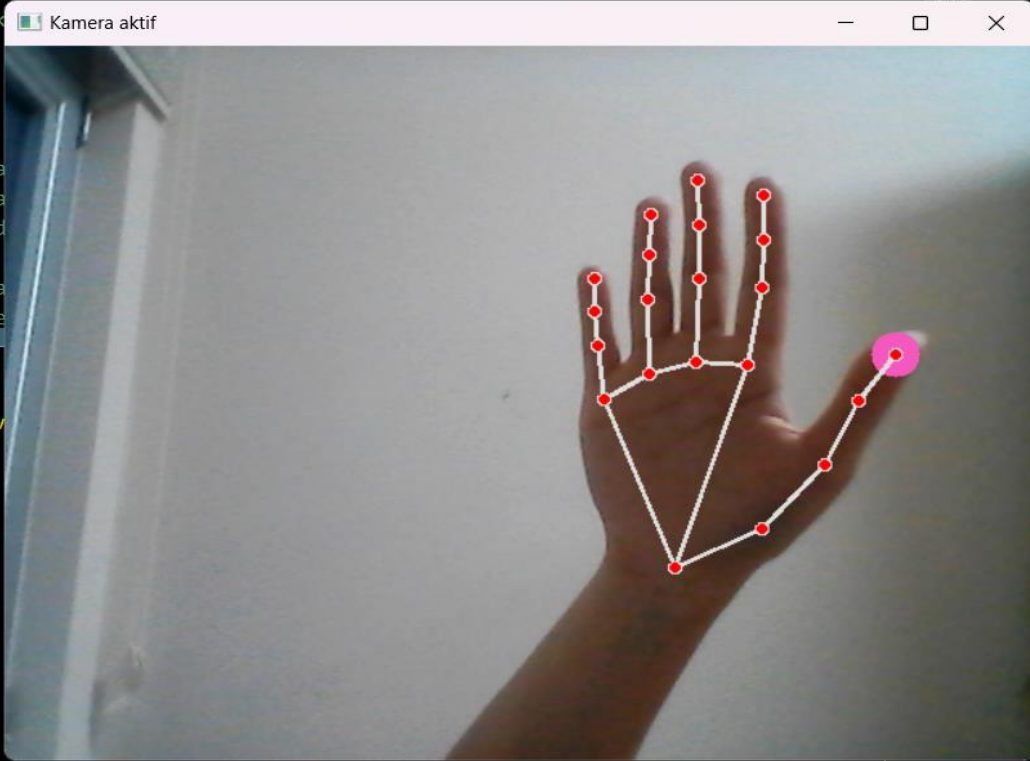
tarama_el.py > ...

```
4 # Bilgisayarda birden fazla kamera varsa bunlar arasında gezinebiliriz
5 import cv2
6 import mediapipe
7 import pytttsx3
8 from pytttsx3 import engine
9
10 Kamera = cv2.VideoCapture(0) # tek kameramız olduğu için indeks olarak 0
11 # bu tanımlama dongu disinda yapılmalıdır.
12
13 engine =pytttsx3.init()
14
15 el_noktalari = mediapipe.solutions.hands # elinde 21 tane nokta oluşma
16 el_objesi = el_noktalari.Hands() # hands bir el objesi olacaktır. Yukarı
17 # resim içindeki eli tarayacak ve noktaları gönderecek . Parametrelili d
18
19 nokta_cizimi = mediapipe.solutions.drawing_utils # elde edilen noktala
20 # RGB formatına donusturulen goruntuyu hands'in icine gondermemiz gere
21
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\user\PycharmProjects\el_tarama> & c:/Users/user/PycharmProjects/el_tarama/v
py
INFO: Created TensorFlow Lite XNNPACK delegate for CPU.

Kamera aktif



KAYNAKÇA

- <https://www.techsigndoc.com/tr/blog/biyometrik-teknoloji>
- <https://www.techsigndoc.com/tr/blog/biyometrik-teknoloji>
- <https://www.sgaguvencik.com/sektorler/guvenlik-teknolojileri/biometrik-teknoloji-guvenligi/>
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Biyometri>
- <https://cahitcengizhan.com/biyometrik-sistemler-ve-kullanilan-teknolojiler/>
- <https://www.perkoteck.com/yuz-tanima-sistemi>

SORULARINIZ?

TEŞEKKÜRLER 🙌