



Yüz Tanıma Ve Duygu Analizi

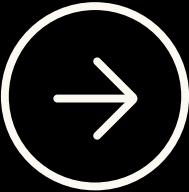
# YÜZ TANIMA VE DUYGU ANALIZİ SUNUMU

Nurullah KARA  
215541065



Yüz Tanıma Ve Duygu Analizi

# iÇİNDEKİLER

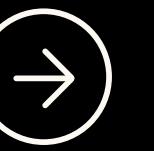


- 1** Giriş (Yüz Tanıma Nasıl Yapılır?)
- 2** Kullanılan Teknolojiler
- 3** Proje Adımları
- 4** Kullanılan Mimari Yapısı
- 5** Elde Edilen Grafikler
- 6** Kod Görüntüleri
- 7** Ekran Resimleri
- 8** Teşekkür

# GİRİŞ

## Yüz Tanıma Nasıl Yapılır?

Yüz tanıma işlemi önceden eğitilmiş bir model yardımı ile tespit edilen yüzlerin yüz özelliklerini kullanarak belli hesaplamalar yapılması üzerine modelin çıktısına uygun bir formatta bir yüz vektörü vermesi ve alınan bu yüz vektörünün daha sonra tanınması istenen kişilerin yüzleri ile kıyaslanması ile olmaktadır. Bu kıyaslama işleminin bir çok farklı hesaplaması olsada basitçe şu şekilde ifade edilebilir. Önceden belirlenmiş olan yüz vektörü ile yeni hesaplanmış yüz vektörünün farkı eğitilen modele göre belirlenmiş eşik değerden küçük ise bu kişiler aynı, büyük ise farklı kişilerdir sonucuna varılarak tespit sağlanmış olur.



## KULLANILAN MODEL VE ÖZELLİKLERİ

- VGG16 : Yüz Tanıma işlemi için yapılan transfer learning de kullanılmıştır. Geniş bir veriseti ile eğitilmesinden dolayı eğitilen modelin yüksek doğruluk oranı vermesi hedeflenmiştir.
- DeepFace : Duygu analizi için kullanılan hazır modeldir. 7 farklı duygusal sınıfı barındıran yüksek doğruluklu bir modeldir.
- FaceNet : Alınan resimlerin yüzlerini bulmakta kullanılan hazır bir modeldir. Doğruluk oranı yüksek olmasından dolayı seçilmişdir.

## KULLANILAN TEKNOLOJILER

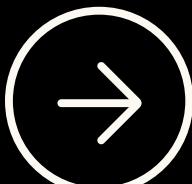
- **Front-End :** HTML, CSS, JAVASCRIPT, AJAX
- **Back-End :** Python / Django Framework
- **Database :** Firebase (Real Time Database)
- **Paketler :** OpenCV, Keras, Tensorflow



Yüz Tanıma Ve Duygu Analizi



# PROJE ADIMLARI



## Veri Seti Ön İşleme

Veri seti ön işlemede bozuk, hatalı, bulanık ve yüz algılanmayan resimlerin silinmesi ile birlikte %70 eğitim, %30 test verisi olacak şekilde ayrılmıştır.

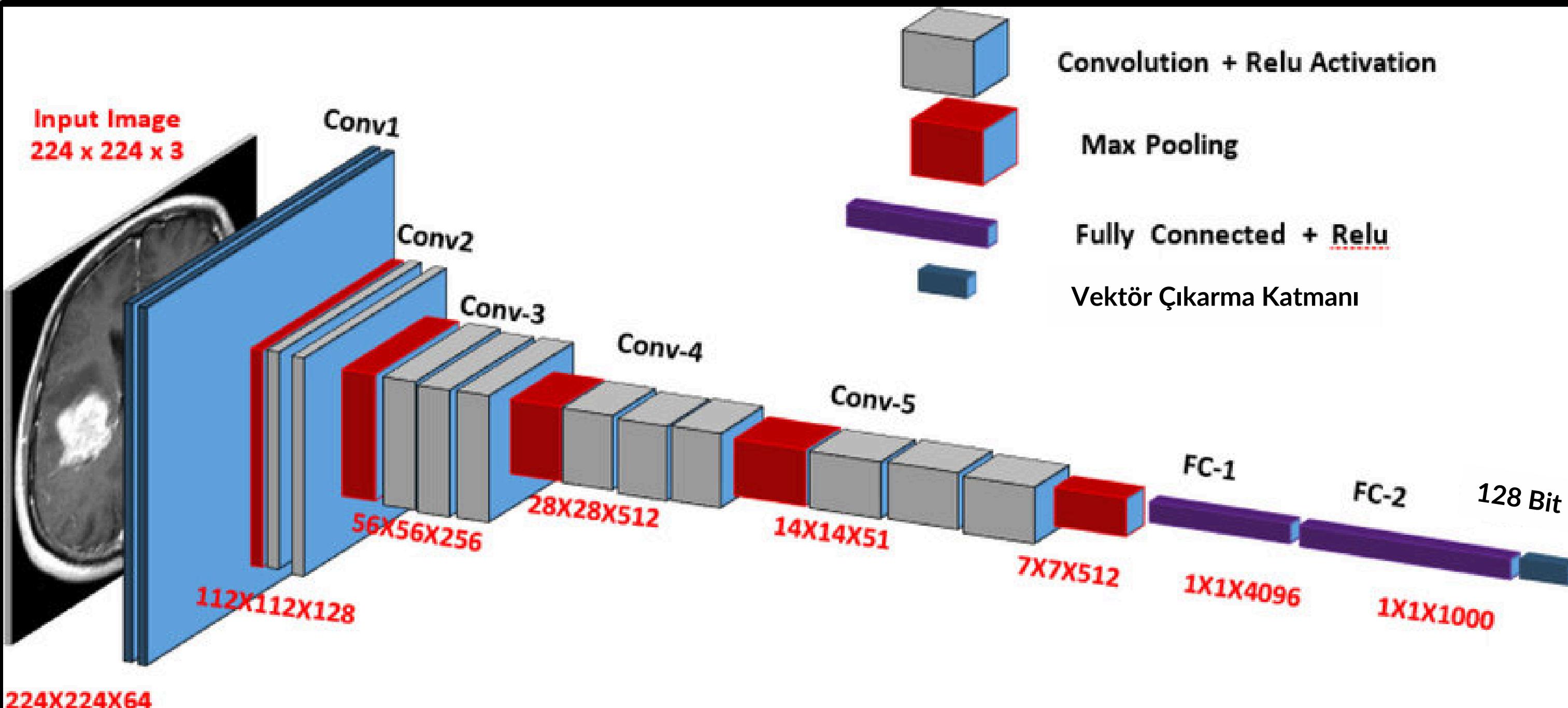
## Model Eğitme

Model CNN mimarili VGG16 ile transfer learning yapılarak eğitilmiştir. Veri seti yüz vektörü çıkarmaya uygun olmadığından özel triplet loss fonksiyonu yazılarak yüz vektörü çıkarmaya yönelik bir model olmaya doğru evrilmıştır. 100 Epoch ve Triplet Loss fonksiyonu ile eğitilmiştir.

## Web Uygulamasına Entegrasyon

Hazırlanan model önceden yapılmış yüz tanıma sistemine düzgün bir şekilde entegre edilmiştir.

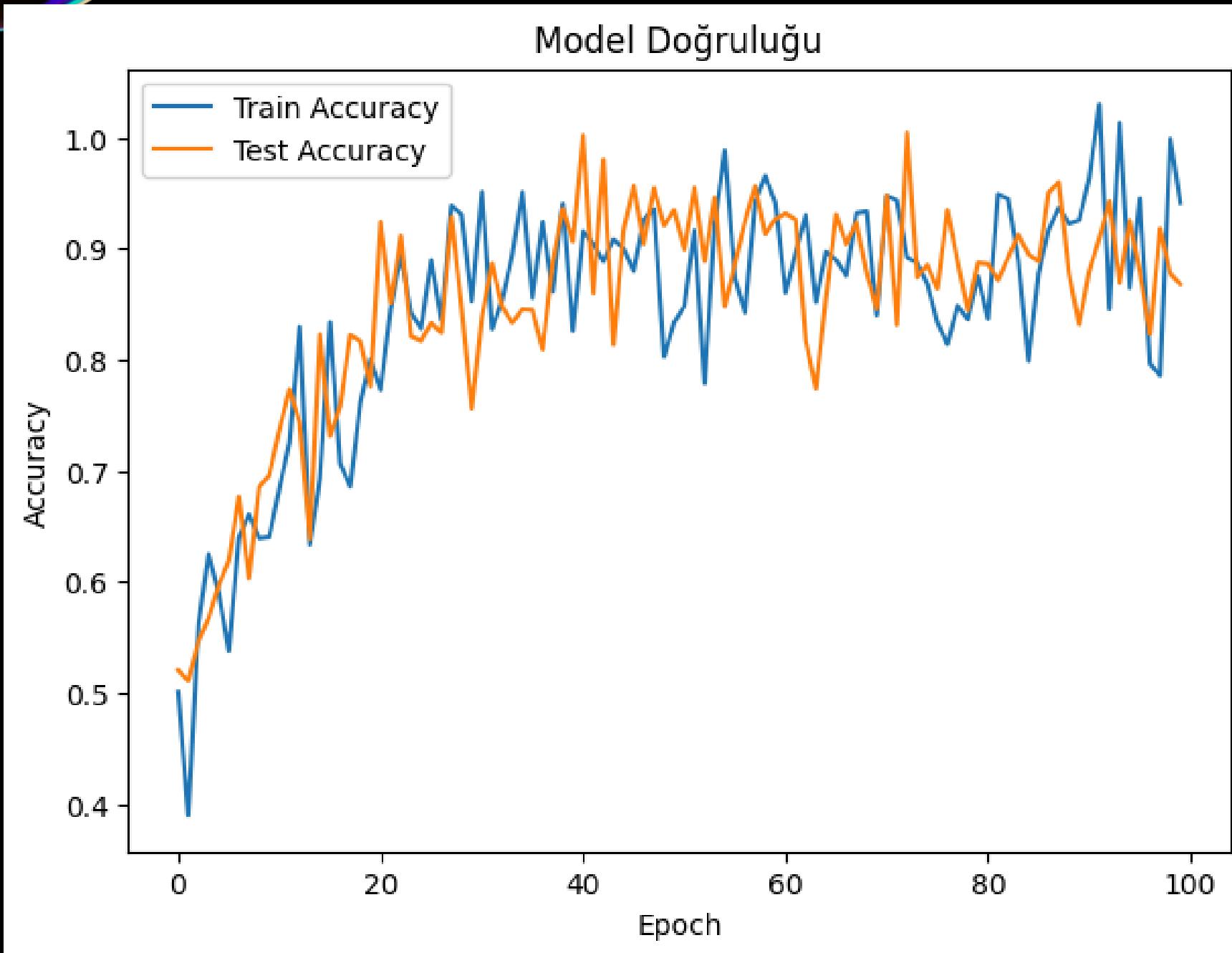
# KULLANILAN MIMARI YAPISI



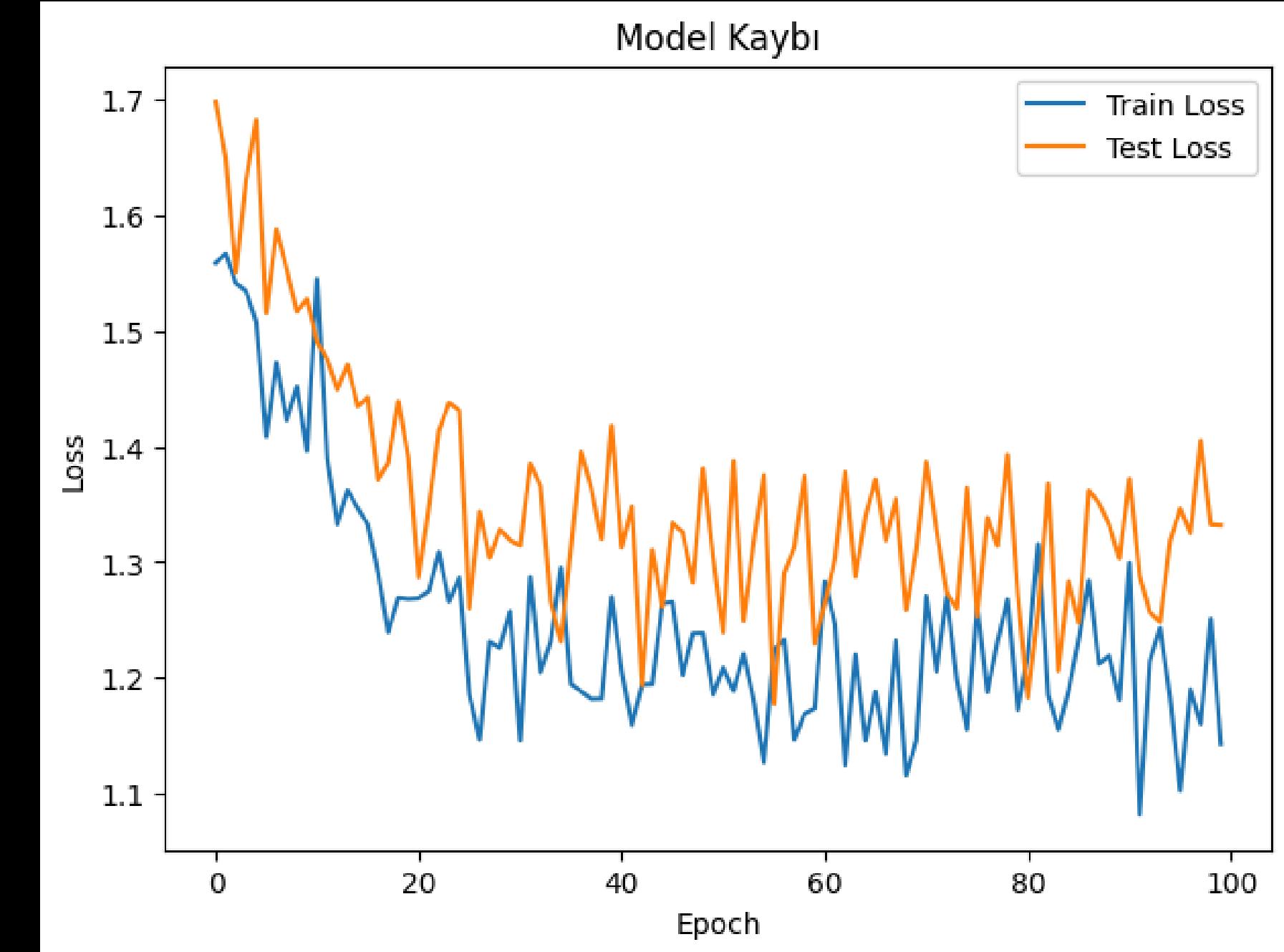


# ELDE EDİLEN GRAFIKLER

Model Doğruluğu



Model Kaybı



# KOD GÖRÜNTÜLERİ

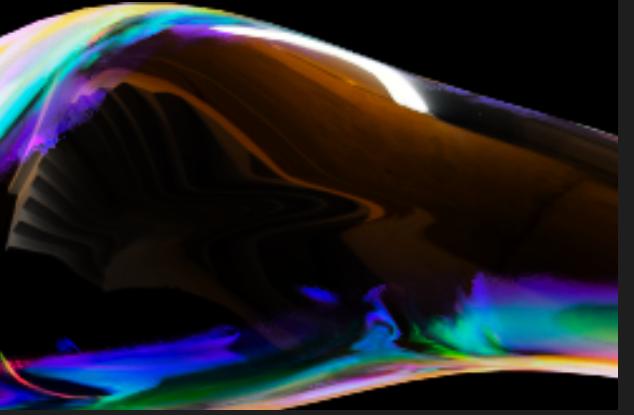
```
@csrf_exempt
@require_POST
def rec(request):
    id = ""
    try:
        if request.method == "POST":
            photos = [
                request.POST.get("photoOne"),
                request.POST.get("photoTwo"),
                request.POST.get("photoThree"),
            ]
            user = User(
                name=request.POST.get("name"),
                surname=request.POST.get("surname"),
                date_of_birth=request.POST.get("date_of_birth"),
                job=request.POST.get("job"),
                size=request.POST.get("size"),
                weight=request.POST.get("weight"),
                blood_group=request.POST.get("blood_group"),
                gender=request.POST.get("gender"),
            )
            id = registerDatabase(user)

            for photo in photos:
                format, imgstr = photo.split(";base64,")
                img_data = base64.b64decode(imgstr)
                image = Image.open(BytesIO(img_data))
                image_np = np.array(image)
                img_rgb = cv2.cvtColor(image_np, cv2.COLOR_BGR2RGB)

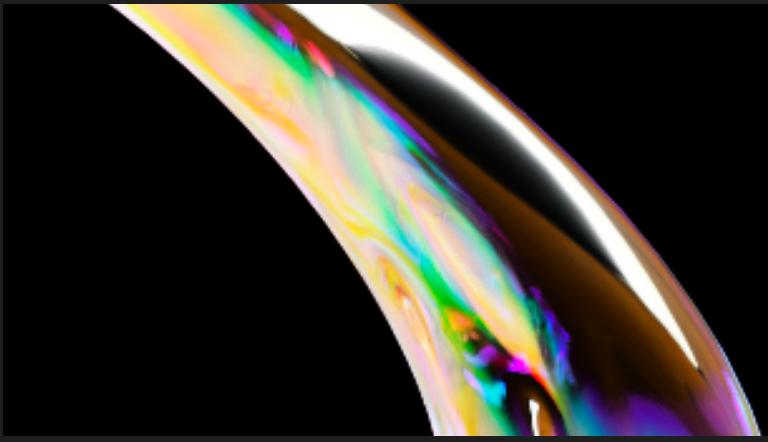
                faces = detector.detect_faces(img_rgb)
                for face in faces:
                    x, y, width, height = face["box"]
                    keypoints = face["keypoints"]

                    cv2.rectangle(
                        img_rgb, (x, y), (x + width, y + height)
                    )
                    cv2.circle(img_rgb, keypoints["left_eye"], 2, (0, 255, 0), 2)
                    cv2.circle(img_rgb, keypoints["right_eye"], 2, (0, 255, 0), 2)
                    cv2.circle(img_rgb, keypoints["nose"], 2, (0, 255, 0), 2)
                    cv2.circle(img_rgb, keypoints["mouth_left"], 2, (0, 255, 0), 2)
                    cv2.circle(img_rgb, keypoints["mouth_right"], 2, (0, 255, 0), 2)

                    face_vector = (
                        f"{3}" # model ile yüz vektörünü çıkar ve buraya kayıt et
                    )
                    userPhoto = UserPhoto(
                        userId=id,
                        photo=face_vector,
                    )
                    registerImage(userPhoto)
                    break
    except Exception as e:
        print(e)
        traceback.print_exc()
        deleteDatabase(id)
        deleteImage(id)
        status = False
        message = "YÜZ KAYIT İŞLEMİ BAŞARISIZ"
    return render(
        request,
        "../templates/FaceRecoApp/FaceReco.html",
        {"status": status, "message": message},
    )
```



```
def searchFace(face_vector, emotion):
    global analyzed_face_id
    for key, value in usersFaceDictionary.items():
        if np.linalg.norm(face_vector - int(key)) <= 0.5:
            user = usersDictionary[value]
            if analyzed_face_id != value and emotion != "":
                if registerEmotion(value, user, emotion):
                    analyzed_face_id = value
    return user
```

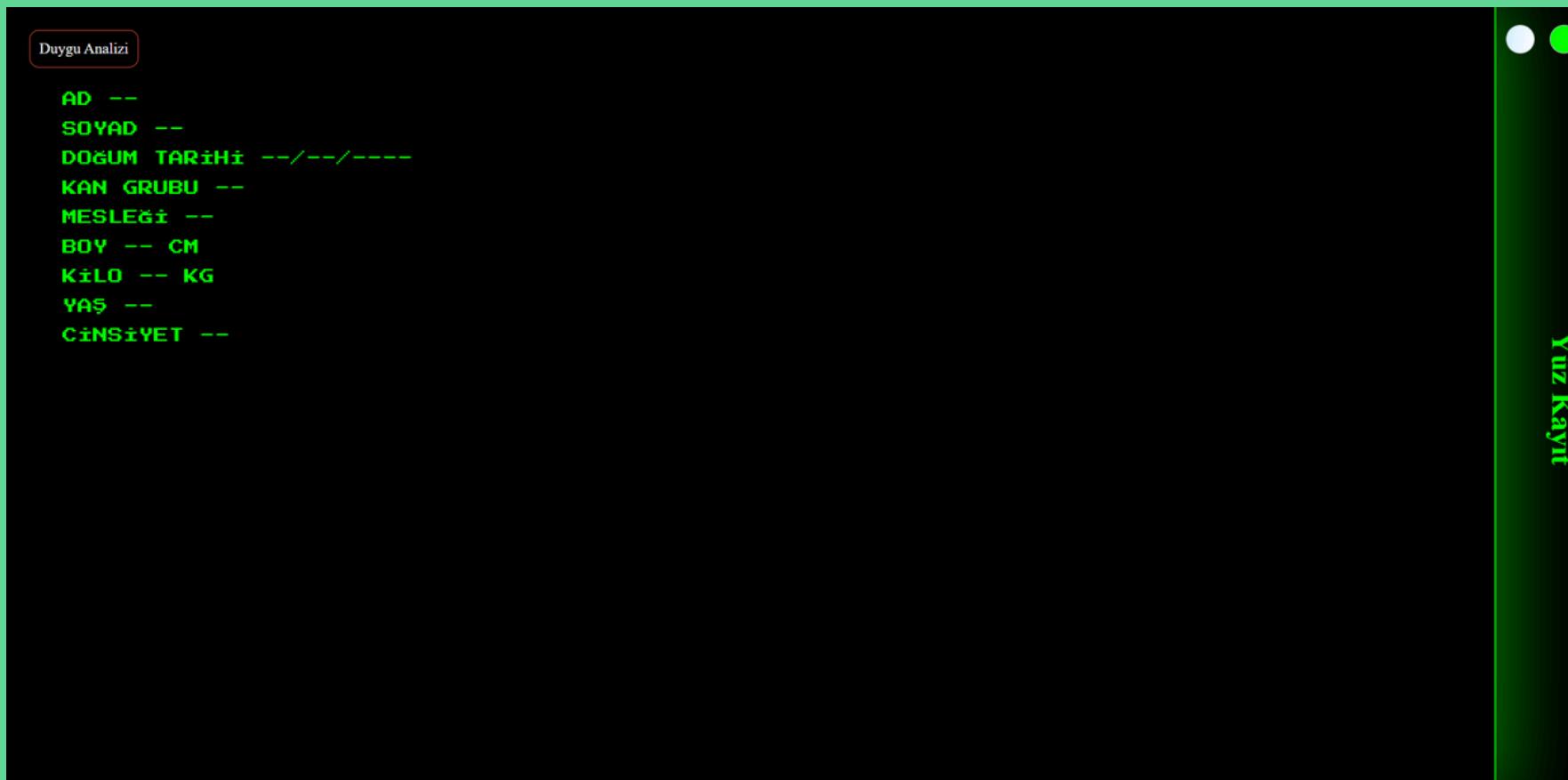
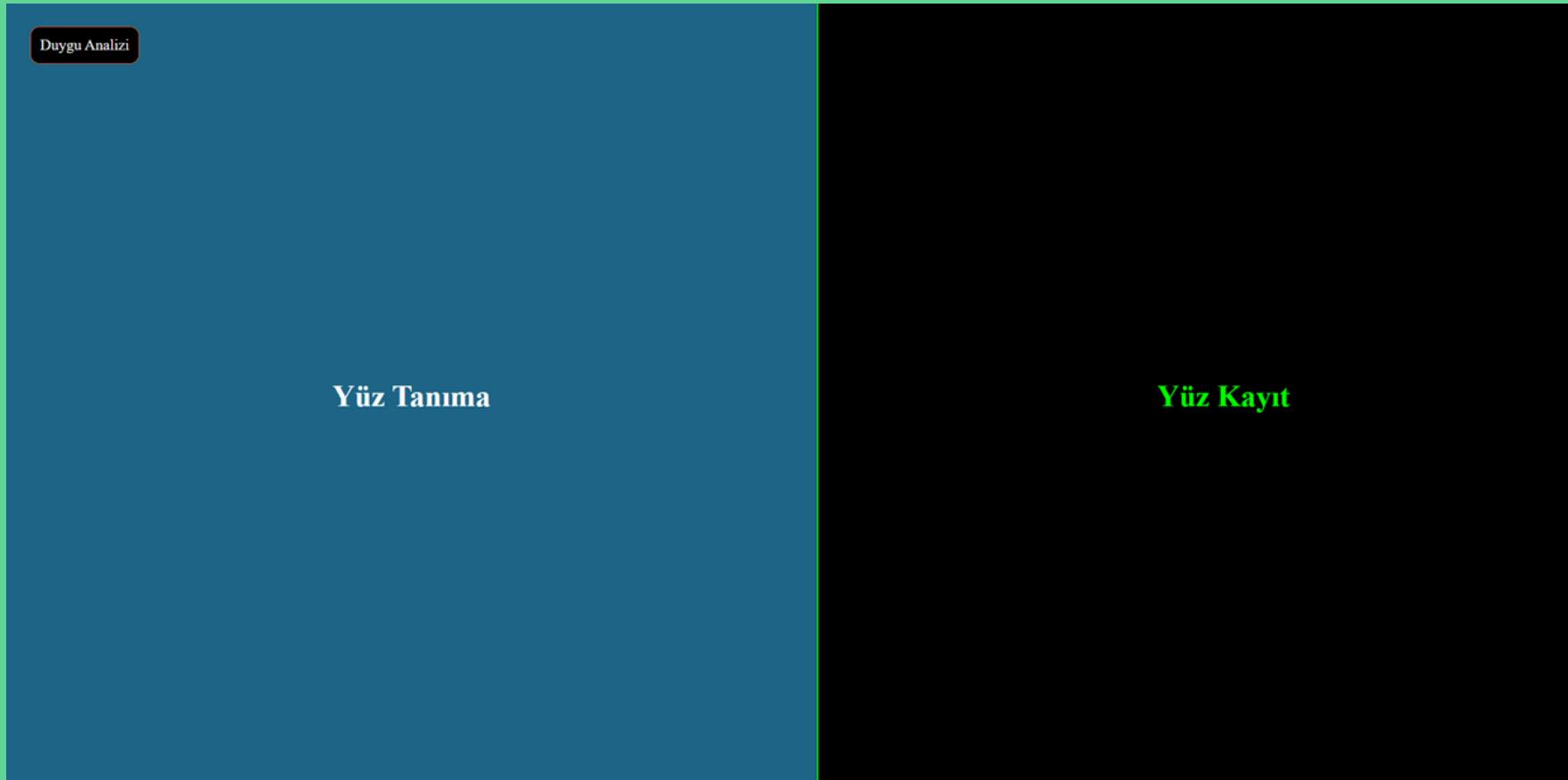


```
try:
    analysis = DeepFace.analyze(img_path=img_rgb, actions=["emotion"])

    dominant_emotion = (
        analysis[0]["dominant_emotion"]
        if isinstance(analysis, list)
        else analysis["dominant_emotion"]
    )
except Exception as e:
    print(f"Bir hata oluştu: {e}")
```



# EKRAN RESIMLERİ



Yüz Tanıma Uygulaması

Search...

25 rows

ID	AD	SOYAD	MESLEK	YAŞ	CİNSİYET	TESPİT TARİHİ	TESPİT EDİLEN DUYGU
-OAYLm9sC2Xyh6wV05de	Nurullah	KARA	Yazılım Mühendisi	23	ERKEK	20:11:14 - 31/10/2024	happy
-OAWZ92LM5hyT9XcbRKL	Elif	DEMİR	Tasarımcı	28	KADIN	15:35:41 - 15/11/2024	sad
-OBXJ1a3SDYyN7CvZP9K	Ahmet	YILMAZ	Analist	35	ERKEK	10:45:22 - 22/12/2024	angry
-OAXWz71FYEr6CpTz0KP	Ayşe	ÇELİK	Doktor	30	KADIN	09:18:54 - 10/12/2024	surprised
-ODTP14L5EY6V8N3Z7JR	Murat	KOÇ	Mühendis	27	ERKEK	11:22:38 - 05/11/2024	happy
-OAVD2X8PYEn9CZV6KQO	Zehra	KURT	Öğretmen	32	KADIN	17:14:09 - 07/12/2024	neutral
-OBWP93DFYEp1CXZK8LR	Mehmet	KAYA	Avukat	29	ERKEK	14:45:31 - 20/12/2024	sad
-OCDP24VYEZ8T3K6ZJPQ	Fatma	AKSU	Hemşire	26	KADIN	12:00:00 - 25/12/2024	surprised

ÖNCEKİ  SONRAKİ



Yüz Tanıma Ve Duygu Analizi

# TEŞEKKÜRLER

Dinlediğiniz İçin

Nurullah KARA

215541065



Yüz Tanıma Ve Duygu Analizi