



Yüz Tanımaya Dayalı Öğrenci Yoklama Sistemi

Yazılım Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Bitirme Projesi

Tarık GÖK
ORCID 0009-0003-2520-3787

Bitirme Projesi Danışmanı: Doç. Dr. Aytuğ ONAN

Haziran 2023

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi **Tarık GÖK** tarafından hazırlanan **Yüz Tanımaya Dayalı Öğrenci Yoklama Sistemi** başlıklı bu çalışma tarafımda okunmuş olup, kapsam ve nitelik açısından başarılı bulunarak YÜKSEK LİSANS BİTİRME PROJESİ olarak kabul edilmiştir.

ONAYLAYANLAR:

Tez Danışmanı:

Doç Dr. Aytuğ ONAN
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Yazarlık Beyanı

Ben, **Tarık GÖK**, başlığı **Yüz Tanımaya Dayalı Öğrenci Yoklama Sistemi** olan bu bitirme projesinin içinde sunulan bilgilerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim. Ayrıca:

- Bu çalışmanın bütünü veya esası bu üniversitede Yüksek Lisans derecesi elde etmek üzere çalıştığım süre içinde gerçekleştirilmiştir.
- Daha önce bu bitirme projesinin herhangi bir kısmı başka bir derece veya yeterlik almak üzere bu üniversiteye veya başka bir kuruma sunulduysa bu açık biçimde ifade edilmiştir.
- Başkalarının yayımlanmış çalışmalarına başvurduğum durumlarda bu çalışmalara açık biçimde atıfta bulundum.
- Başkalarının çalışmalarından alıntıladığımda kaynağı her zaman belirttim. Bitirme projesinin bu alıntılar dışında kalan kısmı tümüyle benim kendi çalışmamdır.
- Kayda değer yardım aldığım bütün kaynaklara teşekkür ettim.
- Bitirme projemde başkalarıyla birlikte gerçekleştirilen çalışmalar varsa onların katkısını ve kendi yaptıklarımı tam olarak açıkladım.

Tarih:

06.06.2023

ÖZ

Günümüzde yaygın olarak kullanılan veya bilinen biyometrik sistemler: parmak izi, yüz tanıma, el geometrisi, iris, dna olarak gösterilebilir. Projemizde bu biyometrik sistemlerden yüz tanımayı kullanacağız.

Yüz Tanımaya Dayalı Öğrenci Yoklama Sistemi adını verdiğimiz bu uygulama için fikirlerimizi projelendirdik. Uygulama, zaman kazandıran ve tamamen yumuşak tabanlı olduğu kadar, kağıt kullanımını azalttığı için çevre dostu olarak işaretlenebilen yüz tanıma içerir. Bu sistem aynı zamanda, yüz kimlik doğrulama için biyometrik olarak kullanıldığından sahte katılım olasılığını da ortadan kaldırır.

Anahtar Sözcükler: Yüz tanıma, biyometrik, yoklama sistemi, kimlik doğrulama, sahte katılım

Student Attendance System Based on Face Recognition

Abstract

Biometric systems that are commonly used or known today can be shown as fingerprint, face recognition, hand geometry, iris, dna. In our project, we will use facial recognition from these biometric systems. We have projected our ideas for this application, which we call Face Recognition Based Student Attendance System. The application includes facial recognition, which can be marked as environmentally friendly as it saves time and is completely soft-based, as well as reduces paper usage. This system also eliminates the possibility of fake attendance as the face is used biometrically for authentication.

Keywords: Face recognition, biometrics, polling system, identity verification, fake participation

Kısaltmalar Listesi

ORCID Open Researcher ve Contributor ID

CSV Comma-Separated Values

ÖYS Öğrenme Yönetim Sistemi

SQL Structured Query Language

OpenCV Gerçek-zamanlı bilgisayar görüşü

MySQL My Structured Query Language

RFID Radyo Frekansı ile Tanımlama

YDH Yönlendirilmiş Degradelerin Histogramı

Şekiller Listesi

Şekil 1.1 Öğrenci yüz taraması

Şekil 1.2.Görüntü edinme

Şekil 1.3. Yüz tanımaya dayalı öğrenci yoklama sistemi çalışması

Şekil 1.4 Yüz algılama ve özellik çıkarımı

İçindekiler

Yazarlık Beyanı	i
Öz	ii
Abstract	iii
Kısaltmalar Listesi	iii
Şekiller Listesi	vi
1. Giriş	1
2. Araştırma Aşaması	3
3. Metodoloji	4
3.1. Görüntü Edinme.....	4
3.2. Veri Kümesi Oluşturma.....	5
3.3. Yüz Algılama ve Çıkarma.....	5
3.4. Yüz Konumlandırma	6
3.5. Yüz Kodlama	6
3.6. Yüz Eşleştirme.....	7
3.7. Devam İşareti.....	7
4. Bileşenler	7
4.1. Kamera	8

4.2. Yüz Algılama ve Özellik Çıkarımı Algoritması	8
4.3. Veritabanı.....	8
4.4 Eğitim Verisi.....	8
4.5. Yüz Tanıma Yazılımı	8
4.6. Güvenlik ve Veri Gizliliği Önlemleri.....	9
5. Python Kodları	9
6. Sistemin Avantajları	11
7. Çözüm	12
8. Kaynaklar	12
Özgeçmiş	13

1.Giriş

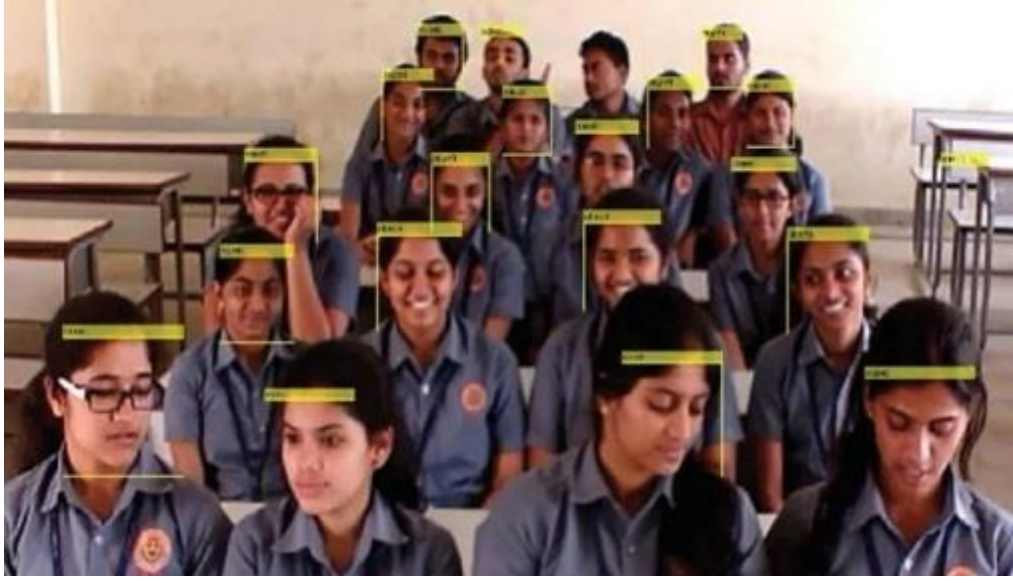
Yüz tanımaya dayalı öğrenci yoklama sistemleri, yüz tanıma teknolojisinin kullanıldığı bir otomasyon sistemidir. Bu sistem, bir sınıftaki öğrencilerin yoklama alınması sürecini otomatikleştirmek ve kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiştir.

Yüz tanıma teknolojisi, bir kişinin yüz özelliklerini analiz ederek o kişiyi tanımaya yardımcı olur. Bu teknoloji, yüzde bulunan benzersiz özellikleri (örneğin, gözlerin konumu, burun şekli, dudak yapısı) algılar ve bunları bir veritabanıyla karşılaştırarak tanıma işlemini gerçekleştirir. Yüz tanımaya dayalı öğrenci yoklama sistemleri, sınıfta bulunan öğrencilerin yüzlerini tarayarak kaydetme ve kaydedilen verilerle karşılaştırma yeteneğine sahiptir. Böylece, öğretmenler veya diğer yetkililer, öğrencilerin sınıfa gelip gelmediğini veya derse katılıp katılmadığını hızlı ve doğru bir şekilde belirleyebilirler. Bu sistemler genellikle kameralar ve özel yazılımlar kullanır. Kameralar sınıfın girişinde veya stratejik noktalarda yerleştirilir ve öğrencilerin yüzlerini taramak için kullanılır. Yazılım, yüz tanıma algoritmalarını uygular ve öğrencilerin kimliklerini doğrular. Böylece, yoklama almak için öğretmenlerin manuel olarak adları kontrol etmesine gerek kalmaz. Yüz tanımaya dayalı öğrenci yoklama sistemleri, zaman tasarrufu sağlar ve yoklama işlemini hızlandırır. Ayrıca, yanlışlık oranını azaltır ve öğretmenlere daha fazla odaklanma ve sınıf yönetimi için zaman kazandırır. Ancak, bu sistemlerin gizlilik ve veri güvenliği konularında hassasiyet gerektirdiği unutulmamalıdır. Öğrencilerin gizlilik haklarına saygı göstermek ve verilerin doğru şekilde saklanması ve korunması önemlidir.

Yüz tanımaya dayalı öğrenci yoklama sistemleri, bazı eğitim kurumları ve okullar tarafından kullanılmaktadır. Ancak, bu sistemlerin yaygın olarak kullanımıyla ilgili düzenlemeler ve politikalar ülkelere ve yerel yasalara bağlı olarak değişebilir.

Yüz tanıma kullanan yoklama sistemi, geleneksel yoklama işaretleme yönteminin yerini alan bir yöntemdir. Önerilen sistem, MySQL veritabanı ile desteklenen tkinter tabanlı bir sistem olan python'dur. Bu sistem, belirli bir enstitünün tek bir fakülte sistemi üzerinde uygulanabilir. Bu sistemin biyometriye dayalı olması önerilmektedir. Yüz kimlik doğrulaması, biyometri olduğu için, bu sistem geleneksel katılım yöntemlerinde bir sorun olan sahte katılım olasılığını tamamen ortadan kaldırır.

Devam yönetimi, öğrencinin performansını izlemek için her kurumda yürütülen önemli bir süreçtir. Her kurum bunu kendi yöntemiyle yapar. Oradaki enstitülerden bazıları eski kağıt veya dosya tabanlı sistemi kullanıyor ve bazıları da bazı biyometrik teknikler kullanarak otomatik katılım sistemi stratejilerini benimsiyor. Bir yüz tanıma sistemi, yüz görünümüne dayalı kalıplar üzerinde karşılaştırmalar yaparak bir kişiyi belirlemek veya doğrulamak için uygun olan bilgisayarlı bir yazılımdır. Bu sistemde yüz tanıma için popüler kütüphanelerden biri olan OpenCV & Face Recognition kütüphaneleri kullanılmıştır. Sistem kamerası devreye girdiğinde katılım, sistemde bulunan yüzlerin YDH yani (Yönlendirilmiş Degradelerin Histogramı) kullanılarak algılandığı çerçevede mevcut olan yüzleri algılayacaktır. Bundan sonra, çerçevede bulunan görüntü eğilirse, Yüz yer işareti tahmini algoritması yürütülecek ve yüz, mükemmel merkeze mümkün olduğunca yakın olacak şekilde dönüştürülecektir. Bundan sonra sistem, veritabanında bulunan tüm görüntüleri ve çerçevede tespit edilen yüzü kodlayacaktır. Kodlamanın gerçekleştirilmesi için Derin Dönüşümlü Sinir Ağı algoritması gerçekleştirilecek ve her yüz için 128 ölçüm üretilecek, ardından aldığı çerçevede tespit edilen yüzün ölçümleri, daha önce saklanan görüntüde bulunan yüzlerin ölçümleriyle karşılaştırılacaktır. Böylece, en sonunda, basit doğrusal SVM algoritma sistemi kullanılarak, kamera tarafından algılanan görüntüye en yakın ölçümlere sahip olan, bilinen kişilerin veritabanında (yani, projenin başlangıcında yakalama) kişiyi bulacaktır. Mükemmel eşleşmeyi bulduktan sonra sistem, adı, tarihi ve saati ve mevcut işareti oluşturacak ve girişi CSV dosyasında saklayacaktır. Veritabanına ayrıca yüklenenler ve ayrıca kullanıcı bunu Microsoft Excel ile açabilir.



Şekil 1.1 Öğrenci yüz taraması

2.Araştırma Aşaması

Otomatik katılım yönetim sistemlerinde gerçek zamanlı bilgisayarlı algoritmalarının kullanılması, bilgisayarlı görü algoritmaları ile genişletilmiş otomatik katılım yönetim sistemlerinde yeni bir yaklaşımı tanıtmaktadır. Önerilen sistem, bir derse katılan öğrencileri otomatik olarak algılayan ve kaydeden mevcut bir Öğrenme Yönetim Sistemine (ÖYS) entegre edilmiş gerçek zamanlı yüz tanıma algoritmaları kullanır. Sistem, makine öğreniminde kullanılan algoritmaları daha uzun bir süre boyunca yüz değişikliklerini izlemek için kullanılan uyarlanabilir yöntemlerle birleştirerek öğretmenler için tamamlayıcı bir araç sunar. [1]

Yüz Tanımaya Dayalı Öğrenci Yoklama Sistemi, öğrencilerin derse katılımını alan bir sistem önerir. Sistem, yüz tanıma özelliğini kullanarak yoklamayı otomatik olarak alır. Bununla birlikte, yüz tanıma oranı yeterince yüksek olmadığından, yüz tanımanın her bir sonucunu bağımsız olarak kullanarak katılımı tam olarak tahmin etmek zordur. Bu yazıda, sürekli gözlemlenilen tüm yüz tanıma sonuçlarını kullanarak katılımı tam olarak tahmin etmek için bir yöntem öneriyoruz.[2]

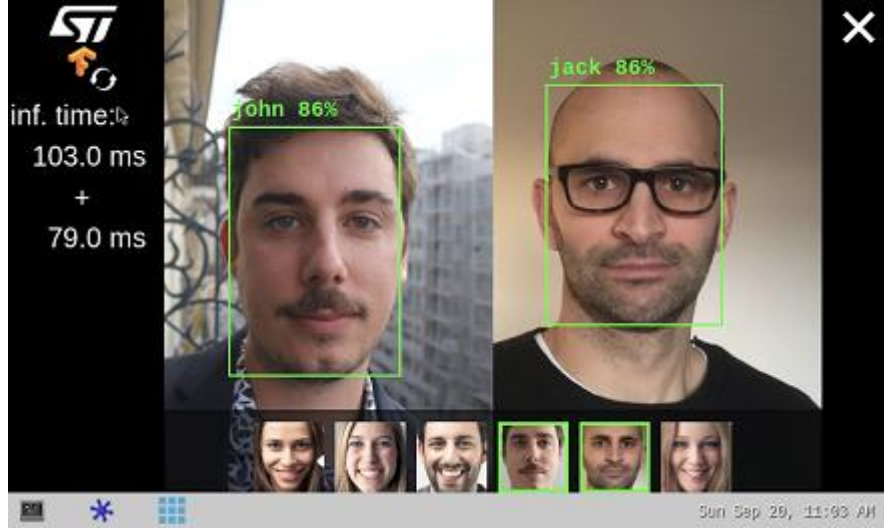
RFID Kullanarak öğrencilerin sınıflara devamının otomatik kontrolü radyo frekansı tanımlama (RFID), günümüzde daha revaçta olan otomatik tanımlama teknolojilerinden biridir. Bu teknolojidен maksimum düzeyde yararlanmaya çalışan bu alanda geniş bir araştırma ve geliştirme var ve önümüzdeki yıllarda birçok yeni uygulama ve araştırma alanı ortaya çıkmaya devam edecektir.[3]

Makine öğrenimini kullanan tanıma tabanlı devam yönetim sistemi herhangi bir kuruluştaki zorlu görevi, katılım işaretlemesidir. Bu yazıda, aydınlatma, döndürme ve ölçekleme gibi farklı gerçek zamanlı senaryolara tabi olan biyometrik sistemlerde yüzlerin tanınması açmazını ele alan otomatik bir katılım yönetim sistemi önerilmiştir.[4]

3. Metodoloji

Devam yönetimi, öğrencinin performansını izlemek için her kurumda yürütölen önemli bir süreçtir. Her kurum bunu kendine göre yapıyor. Oradaki enstitölerden bazıları eski kağıt veya dosya tabanlı sistemi kullanıyor ve bazıları da bazı biyometrik teknikler kullanarak otomatik katılım sistemi stratejilerini benimsiyor.

3.1. Görüntü Edinme: Görüntü, sınıfa veya laboratuvara yerleştirilen yüksek çözünürlüklü bir kamera kullanılarak elde edilir. Bu görüntü sisteme girdi olarak verilir. Tüm başlık ve yazar bilgileri tek sütun formatında ve ortalanmış olarak yazılmalıdır.



Şekil 1.2.Görüntü edinme

3.2. Veri Kümesi Oluşturma: Tanıma işleminden önce öğrencinin veri seti oluşturulur. Veri seti sadece bu sistemi eğitmek için oluşturuldu, tüm sınıfın adını, numara numarasını ve öğrencinin farklı varyasyonlardaki resimlerini içeren bir veri seti oluşturacağız. Veri kümesi oluşturmak için öğrencinin verilerini ve görüntüsünü sistemimize her kaydettiğimizde, 128-d yüz özelliklerini hesaplamak için her yüze derin öğrenme uygulanır ve tanıma sürecinde o yüzü hatırlamak için öğrenci yüz veri dosyasında depolanır. Bu işlem kayıt sırasında çekilen her görüntüye uygulanmaktadır.

3.3. Yüz Algılama ve Çıkarma: Yüz algılama, sisteme verilen kamera aracılığıyla çekilen görüntü kadar önemlidir, o görüntüdeki insan yüzlerini tanımlamak için yüz algılama algoritması uygulanır, bir görüntüdeki yüzleri ve ayrıca tespit edilenin konumunu tespit etmek için görüntü işleme algoritmalarının sayısı tanıtılır. yüzler. Verilen görüntüdeki insan yüzlerini algılamak için YDH yöntemini kullandık.

Yüz Tanımaya Dayalı Öğrenci Yoklama Sistemi Nasıl Çalışır?



Şekil 1.3. Yüz tanımaya dayalı öğrenci yoklama sistemi çalışması

3.4. Yüz Konumlandırma: İnsan yüzünde 68 özel nokta vardır. Yani 68 yüz yer işaret diyebiliriz. Bu adımın ana işlevi, yüzlerin yer işaretlerini algılamak ve görüntüyü konumlandırmaktır. Yüz yer işaretlerini otomatik olarak algılamak ve görüntüyü bozmadan yüzü mümkün olduğunca konumlandırmak için bir python betiği kullanılır.

3.5. Yüz Kodlama: Verilen görüntüdeki yüzler algılandıktan sonra, sonraki adım, her görüntü için benzersiz tanımlayıcı yüz özelliğini çıkarmaktır. Temel olarak, yüzün yerini her aldığımızda, son derece hassas olan girdi verilen her görüntü için 128 anahtar yüz noktası çıkarılır ve bu 128-d yüz noktaları, yüz tanıma için veri dosyasında saklanır.

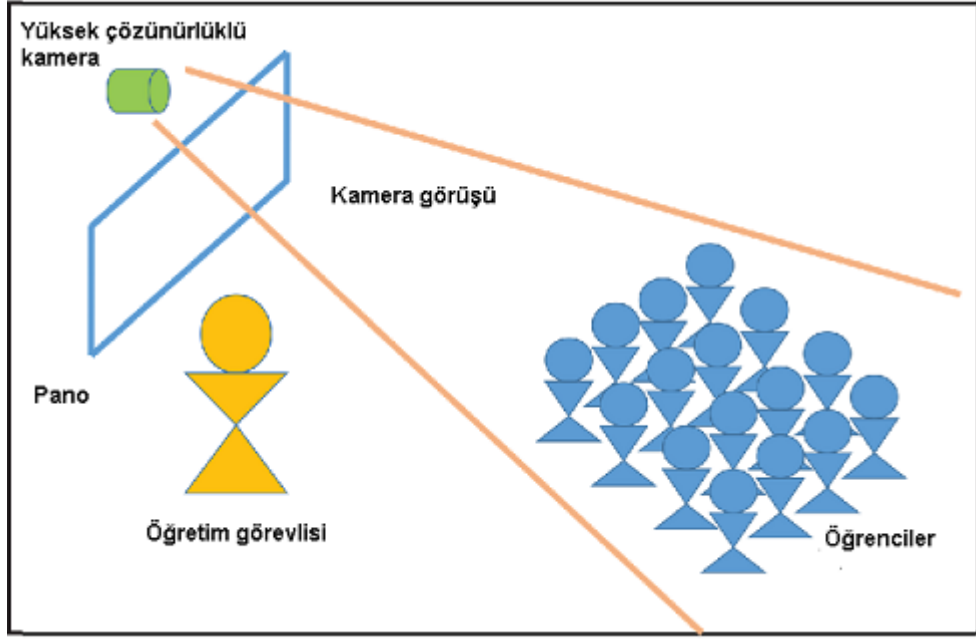
3.6. Yüz Eşleştirme: Bu, yüz tanıma işleminin son adımıdır. En iyi öğrenme tekniklerinden biri olan son derece hassas ve gerçek değer özellik vektörü çıkarabilen derin metrik öğrenmeyi kullandık. Önerilen sistem, her biri için 128-d gömmeyi (onaylamayı) oluşturarak yüzleri onaylar. Yüzleri dahili olarak karşılaştır işlevi, görüntüdeki yüz ile veri kümesindeki tüm yüzler arasındaki Öklid mesafesini hesaplamak için kullanılır. Geçerli görüntü, mevcut veri kümesiyle %60 eşikleyle eşleştirilirse, yoklama işaretlemesine geçecektir.

3.7. Devam İşareti: Yüz, SQL veritabanında saklanan görüntü ile tanımlandıktan sonra, python mevcut öğrencilerin rulo numaralarını üretir ve veri döndürüldüğünde sistem, ilgili konuyla ilgili adı, rulo numarasını, tarihi, günü ve saati içeren yoklama tablosunu oluşturur. İD. ardından, tabloyu otomatik olarak bir CSV dosyasına kaydetmek için verileri python'a iletir. Personel, sayfayı düzenlemek ve üzerinde değişiklik yapmak için bu dosyayı excel sayfasına açabilir.

4.Bileşenler:

Yüz tanıma sistemi için aşağıdaki bileşenler genellikle gereklidir:

4.1. Kamera: Yüzlerin taranması ve görüntülerin yakalanması için yüksek çözünürlüklü bir kamera gereklidir. Kameraların sınıfta stratejik noktalara yerleştirilmesi veya sınıfın girişinde konumlandırılması yaygın bir uygulamadır.



Şekil 1.4 Yüz algılama ve özellik çıkarımı

4.2. Yüz Algılama ve Özellik Çıkarımı Algoritması: Yüz tanıma algoritması, kamera tarafından yakalanan görüntülerde yüzleri tespit eder ve yüzlerin önemli özelliklerini (gözlerin konumu, burun şekli, dudak yapısı vb.) çıkarır. Bu algoritma, yüzleri belirlemek ve yüz verilerini işlemek için kullanılır.

4.3. Veritabanı: Yüz tanıma sistemi, kaydedilmiş öğrenci yüz verilerini içeren bir veritabanına ihtiyaç duyar. Veritabanı, kayıtlı öğrenci yüz verilerini depolar ve yoklama alırken bu verilerle karşılaştırma yapar.

4.4. Eğitim Verisi: Yüz tanıma sistemi için, öğrencilerin yüzlerini içeren bir eğitim veri setine ihtiyaç vardır. Bu veri seti, öğrencilerin yüzlerini farklı açılardan ve farklı koşullarda içeren yeterli sayıda görüntü içermelidir. Bu veri seti, yüz tanıma algoritmasının öğrencileri doğru bir şekilde tanıyabilmesi için kullanılır.

4.5. Yüz Tanıma Yazılımı: Yüz tanıma sistemi için özel bir yazılım gereklidir. Bu yazılım, yüz algılama ve özellik çıkarımı algoritmasını uygular, veritabanıyla karşılaştırma yapar ve öğrencilerin tanınmasını sağlar. Yazılım ayrıca yoklama sonuçlarını kaydetmek ve raporlamak gibi ek işlemlere de sahip olabilir.

4.6. Güvenlik ve Veri Gizliliği Önlemleri: Yüz tanıma sistemi, kişisel verilerin işlendiği ve saklandığı bir sistem olduğu için güvenlik ve veri gizliliği önlemleri alınmalıdır. Veri güvenliği için şifreleme, erişim kontrolü ve veri koruma politikaları gibi önlemler uygulanmalıdır. Ayrıca, öğrencilerin gizlilik haklarına saygı göstermek için sistemler, öğrencilerin rızasını alacak şekilde tasarlanmalı ve uygulanmalıdır.

5. Python Kodları

```
import cv2

import face_recognition

# Öğrenci adlarını ve yüz fotoğraflarını tutan bir sözlük
ogrenciler = {
    "Ali": "ali.jpg",
    "Ayşe": "ayse.jpg",
    "Mehmet": "mehmet.jpg"
}

# Öğrenci adlarını ve yoklama durumlarını tutan bir sözlük
yoklama_durumu = {
    "Ali": False,
    "Ayşe": False,
    "Mehmet": False
}

# Yüz tanıma modelini oluştur
tanima_modulu = cv2.CascadeClassifier(cv2.data.harcascades +
'haarcascade_frontalface_default.xml')

# Webcam'den görüntü almak için kullanılan OpenCV kütüphanesi
kamera = cv2.VideoCapture(0)

while True:
    ret, cerceve = kamera.read()

    # Gri tonlamaya dönüştür
    gri = cv2.cvtColor(cerceve, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

    # Yüzleri algıla
    yuzler = tanima_modulu.detectMultiScale(gri, 1.1, 4)
```



```

for (x, y, w, h) in yuzler:
    # Algılanan yüzü belirleyen dikdörtgeni çiz
    cv2.rectangle(cerceve, (x, y), (x+w, y+h), (0, 255, 0),
3)

    # Yüzü tanıma için kodu yaz
    encodings_cerceve =
face_recognition.face_encodings(cerceve, [(y, x+w, y+h, x)])[0]

    # Tanıma sonuçlarını karşılaştır
    for ogrenci, kodlar in ogrenciler.items():
        # Öğrencinin fotoğrafını yükle
        ogrenci_foto =
face_recognition.load_image_file(kodlar)
        ogrenci_kodlar =
face_recognition.face_encodings(ogrenci_foto)[0]

        # Yüzleri karşılaştır
        sonuc =
face_recognition.compare_faces([ogrenci_kodlar],
encodings_cerceve)

        # Eğer yüz tanındıysa yoklama durumunu güncelle
        if sonuc[0]:
            yoklama_durumu[ogrenci] = True

    # Çerçeve üzerine öğrenci adlarını ve yoklama durumlarını yaz
    for i, (ogrenci, durum) in enumerate(yoklama_durumu.items()):
        text = f"{ogrenci}: {'Hadir' if durum else 'Yok'}"
        cv2.putText(cerceve, text, (10, 30 + i*30),
cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 255, 0), 2)

    # Çerçeveyi göster
    cv2.imshow("Yoklama", cerceve)

    # 'q' tuşuna basılınca döngüden çık
    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('

```

6. Sistemin Avantajları

Önerilen sistem çok daha basit ve verimli bir algoritmaya sahiptir. Kullanımı kolay ve kullanıcı dostu çerçevede nedeniyle sistem daha basit, çok daha az karmaşık veritabanı yapılandırmalarıyla birlikte daha verimli bir algoritmaya sahiptir. Sistem platformdan bağımsız olduğu için daha verimlidir.

Yüz tanıma teknolojisi, öğrencilerin yüzlerini tanıyarak yoklama almayı sağlar. Manuel yoklama sürecine göre daha hızlıdır ve otomatik olarak gerçekleştirilir. Bu, zaman tasarrufu sağlar ve öğretmenlere daha fazla zaman kazandırır. Yüz tanıma sistemleri, yüzlerin benzersiz özelliklerini kullanarak yüksek doğruluk sağlar. Her öğrencinin yüzü benzersiz olduğundan, doğru tanıma ve yoklama alımı yapılır. Bu, yanlış yoklama veya kimlik hatalarının önüne geçer. Büyük sınıflardaki öğrencilerin yoklamalarını hızlı bir şekilde alır. Manuel olarak her öğrencinin adını çağırmak veya kontrol etmek yerine, sistem öğrencileri tanır ve yoklama durumunu kaydeder. Bu, verimliliği artırır ve öğretmenlerin dikkatlerini daha önemli konulara odaklamalarına olanak sağlar. Yüz tanıma teknolojisi, fiziksel bir kimlik kartı veya numara gibi gizlilik endişelerini ortadan kaldırır. Öğrencilerin kimlikleri sadece yüzleriyle tanınır ve kaydedilir. Bu da öğrencilerin gizlilik haklarını korur. Gerçek zamanlı olarak öğrencilerin yoklama durumlarını izler. Öğrenciler ders sırasında yoklarsa, sistem bunu hızlı bir şekilde tespit eder ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlar.

Yüz tanıma tabanlı öğrenci yoklama sistemleri, öğrencilerin devamsızlık, gecikme ve yoklama durumları gibi verileri toplar. Bu veriler, öğretmenlerin öğrenci katılımını takip etmelerine ve raporlamalarını yapmalarına olanak sağlar. Bu da eğitim süreçlerinin iyileştirilmesine yardımcı olur. Etkili bir şekilde öğrenci devamını takip etmek ve yönetmek için kullanılan modern bir teknolojidir. Yukarıda belirtilen avantajlar, bu sistemlerin eğitim kurumlarına ve öğretmenlere sunduğu faydaların sadece birkaç örneğidir.

7. Çözüm

Bireylerin katılımını sağlamak ve giriş çıkışları kayıt altına almak için önerilen sistem kullanılabilir. Sistem kurum/kuruluşlarda yaygın olarak kullanılabilir. Önerilen sistem, giriş ve çıkış noktalarında sürekli gözlem yaparak her öğrencinin devamını almaktadır. Ön denememizin sonucu, geleneksel yoklama işaretleme sistemlerine kıyasla yoklamanın tahmininde performansın arttığını gösteriyor.

9.Kaynaklar

- [1] Smart Student Attendance System Based on Facial Recognition and Machine Learning [İnternet]. Changsha, China; 2020 [erişim tarihi 06.10.2022].
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-3575-6_53
- [2] Prototype of Student Attendance Application Based on Face Recognition Using Eigenface Algorithm [İnternet]. Changsha, China; 2020 [erişim tarihi 06.10.2022].
<https://core.ac.uk/download/pdf/290649565.pdf>
- [3] K. Dang and S. Sharma, "Review and Comparison of Face Detection Algorithms," 2017 7th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering - Confluence, 2017, pp. 629–633.
- [4] O.S. Tezer (2014) "SQLite vs MySQL vs PostgreSQL: A Comparison Of Relational Database Management Systems," [İnternet],
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/sqlite-vs-mysql-vspostgresql-a-comparison-of-relational-database-management-systems>, : [erişim tarihi: 21.07.2018]

Özgeçmiş

Adı Soyadı: Tarık GÖK

Eğitim:

1994–1996 Dumlupınar Üniversitesi, Elektrik
1997–2001 Anadolu Üniversitesi, İktisat
2016-2018 Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar Programcılığı
2016-2018 Anadolu Üniversitesi, Adalet
2017-2019 Atatürk Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği
2019-2021 Anadolu Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri
2020-2022 Anadolu Üniversitesi, Sağlık Yönetimi

İş Deneyimi:

1992-1993 Serel Elektrik Bakalit
1993-1994 Erel Mühendislik A.Ş.
2000-2023 NG Mühendislik A.Ş.