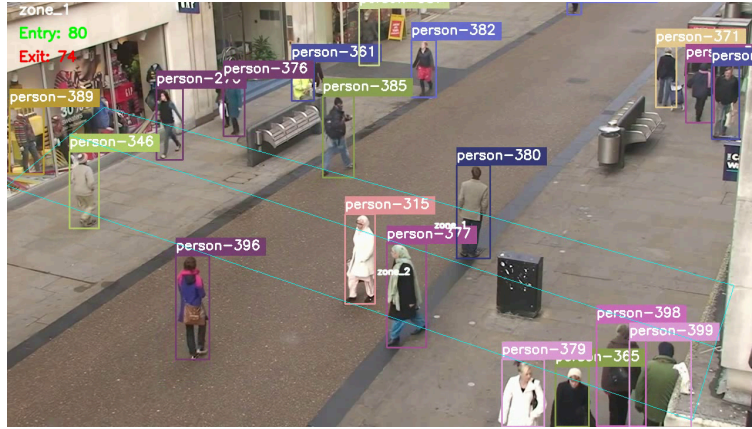


AYVOS CASE STUDY

Adaylarımız, aşağıda listelenen sorulardan seviyelerine uygun olanı seçerek 1 hafta içerisinde tamamlamalıdır. Çalışma süresi boyunca herhangi bir sorunuz olursa belirtilen e-posta adreslerine e-posta gönderebilirsiniz.

- 1) [Link'te](#) bulunan videodaki kişiler tespit edilmeli ve takip edilerek hangi bölgelere gittiklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Giriş-çıkış sanal alanları görseldeki gibi çizilebilir. Kişi sayım başarısı %95 veya üzeri olmalıdır.



Not: Herhangi bir nesne algılama modeli sınırlaması bulunmamaktadır. Proje geliştirilirken ultralytics vb. hazır kütüphaneler kullanılmamalıdır. Sadece nesne algılama sonucunu elde etmek için hazır kütüphaneler kullanılabilir. Modelin seçimi, takip algoritmasının seçimi ve sayım algoritması değerlendirme için önemli kriterlerdir.

- 2) [Link'te](#) bulunan videodaki araçlar tespit edilmeli ve şerit bazlı araç sayım, duran araçların tespiti, ters yönde giden araçların belirlenmesi gerekmektedir. RestAPI ile sayım için belirlenecek configlerin, kamera bilgilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Gönderilen video rtsp akışına çevrilerek analiz rtsp akışı üzerinden yapılmalıdır. Tüm configler dinamik olarak değişebilir olmalıdır. (RTSP akışında sayım alanlarında herhangi bir değişim olduğunda anlık olarak değişim olmalıdır.) Araç sayımları dakikalık periyotlarda, duran araç ve ters yönde giden araç alarmları anlık olarak yazılacak farklı bir servisteki endpoint'e gönderilmelidir. Sistem paralel stream analizine uygun olmalıdır (Model deployment yöntemleri kullanılmalıdır ve modeller yerel makinede çalışmalıdır).
- 3) [Link'te](#) bulunan videoda bulunan ürünler tespit edilmeli ve hangi ürün olduğu belirlenmelidir. Tespit edilen ürünün hangi ürün olduğu herhangi bir sınıflandırma vb supervised learning yöntemi kullanılmadan tespit edilmelidir. Ürün belirlemesi ilgili ürünün bağımsız tek bir resmi kullanılarak yapılmalıdır. Nesne tespiti modeli için (SKU110K) veri seti kullanılabilir. Tüm modeller optimize edilmelidir ve model deployment yöntemleri kullanılmalıdır. Geliştirilen algoritma Numba, Cupy vb

kütüphaneler ile optimize edilmelidir. Yoğun işlem gerektiren hesaplamalar GPU üzerinden yapılmalıdır.

- 4) Rastgele seçilecek 10 adet videoda yüz tanıma sistemi geliştirilmesi gerekmektedir. Yüz tanıma sistemi yüzleri yaklaşık 5 metreden tanımalıdır. Sistem fraud teşebbüsünü belirlemeli ve bu durumda alarm üretmelidir (CelebA-Spoof veri seti kullanılabilir). Yüz tanıma işlemi yapılmadan önce LFW veri setinde bulunan tüm kişiler sisteme kayıt edilmelidir. Yüz kayıt işlemi için belirlenecek yöntem esnek tutulmuştur seçilecek yöntem önemlidir (Gerçek zamanlı bir sistem gibi düşünülmelidir). Sadece yüz tanıma modeli kullanarak cinsiyet belirlenmelidir (Sınıflandırıcı modelin girdisi resim olmamalıdır. Unsupervised ya da Supervised yöntemler kullanılabilir). Tespit edilen kişilerin kanıt görüntüleri ve bilgileri istenilen bir yöntem kullanılarak iletilmelidir. (Herhangi bir dashboard'a iletiliyor gibi düşünülebilir). Proje tamamlandıktan sonra RTX3070 bulunan bir sistemde test edilecektir. 10 video paralel olarak gerçek zamanlı olarak işlenmelidir. **Not:** Projede oluşturulacak sistem mimarisi ve kullanılan yöntemler oldukça önem taşımaktadır.

- 5) 1. Soruda belirtilen kişi sayım algoritması 100 RTSP akışını RTX3070 serisi bir ekran kartında real-time analiz etmelidir.

Not: 100 RTSP akışının canlı işlenmesi gerekmemektedir. 100 kamerayı desteklediği yapılan performans testinde gösterilmesi önemlidir. Yöntem belirlendikten sonra metehan.dogan@ayvos.com ile iletişime geçilmelidir. Eğer yöntem yanlış ise diğer sorulardan seçim yapabilirsiniz.

Teslim

- Yapılan çalışmalar github reposunda paylaşılmalıdır.
- 1. Soru haricindeki tüm kodlar dockerize edilmelidir.
- Hazır kodlar ya da algoritmaların direk bir repodan alınması kabul edilmeyecektir.

İletişim Adresleri:

- metehan.dogan@ayvos.com
- ozan.metin@ayvos.com