

Yaşar Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
COMP 4920 Mezuniyet Tasarım Projesi II, Bahar 2020
Bitirme Projesi Özeti

Proje Kodu ve Adı:	ProcessX - Improved Search Functionality with Image Processing for E-Commerce Systems
Proje Takımı:	Okan Çokkeçeci, okan.cokkececi@gmail.com Orhan Bartu Kutlu, orhan.bartu@gmail.com Ahmet Can Poyraz, poyrazahmetcan@hotmail.com
Proje Danışmanları:	Prof. Dr. Mehmet Ufuk Çağlayan
Proje Çıktıları:	<ol style="list-style-type: none">1. Final Report2. Requirements Specifications Document3. Design Specifications Document4. Product Manual5. Product-Software Subsystem
Proje Web Adresi:	Web Adresi dosya ekindedir

Proje Özeti

Görüntü İşleme ve Yapay Us, günümüz yazılımları için çok etkili olmaya başladı ve hala gelişmeye devam ediyor fakat hayal edilen uç noktalarına ulaşamadılar ve daha uzun bir yol var gibi gözüküyor. Diğer yanda da E-Ticaret sistemleri var. Dünyanın her tarafından çeşitli şirketler kendi sistemlerini kurmaya başladı. Tüm dünyada yaklaşık 12-24 milyon E-Ticaret sitesi var[1]. Deloitte tarafından yapılan “2019 Holiday Survey of Consumers”a göre, çevrimiçi alışveriş zirvede. Telefon ile alışveriş yapmak her sene olduğu gibi yükselmeye devam ediyor. Ankete katılan 70% telefon kullanıcısı, telefonla alışveriş yapmayı planlıyor. 5 sene öncesinde bu oran 41%'di[2]. Biz projemizde, bu iki viral konunun neden hala bir arada kullanılmadığını, kullanılsaydı harcanan iş eforunun sistem sahiplerinin yararına mı olacağını araştıracağız.

Biz bu projede 25 bin veri kümesiyle eğitilmiş bir model kullanacağız[3], çünkü amacımız sıfırdan görüntü işleme sistemi yapmak değil ve bu kısıtlı zamanda ve Covid-19 pandemisinin getirdiği organizasyon kısıtlamalarından dolayı düşük verili bir modeli kullanmak problemlerimize çözüm bulamayacaktı. Biz bu modeli kendi sunucumuza ekleyeceğiz ve sunucumuz aracılığıyla mobil telefonlarda kullanılabilir şekilde entegre edeceğiz ve E-Ticaret sistemlerinin içine bir fonksiyonality olarak ekleyeceğiz.

Bu proje için yapacaklarımız, müşterinin yüklediği fotoğraftan yaşını ve cinsiyetini tahmin ederek kendisinin ilgilenebileceği ürünler sunmak istiyoruz. Öncelikle, mobil uygulamalarımızdan aldığımız verileri Web servisi aracılığıyla sunucumuza gönderip müşteri hakkında tahmin üretiyoruz ve elde ettiğimiz bilgiler ile müşteriye ilgilenebileceği ürünleri sunuyoruz. Sonuç olarak, görüntü işleme ve E-Ticaret alanlarını birleştirmek ve E-ticaret sistemlerini kullanan büyük müşteri kitlesinin alışveriş deneyimini kolaylaştıracak bir sistem oluşturmak istiyoruz.

İmplementasyona geldiğimizde, OpenCV Framework'ü yardımıyla, ve önceden eğitilmiş model ile, fotoğraftan müşterinin yaşını ve cinsiyetini almayı başardık. Daha sonra, diğer uygulamalarla iletişimi sağlamak amacıyla web servisi yarattık ve sunucumuza deploy ettik. Son olarak native iOS ve Android mobil uygulamalar yaptık ve web servisimiz aracılığıyla sunucumuza bağladık.

Test aşamasında, 25 erkek model ile %84'lük başarılı sonuç elde ettik. Fakat 27 kadın modeli ile %40 başarı elde ettik. Bunun sebebinin, eğitilen yapay zeka modelinin test kümesinin küçükliğünden kaynaklandığını gözlemledik.

Sonuç olarak E-Ticaret ve Yapay Zekanın bir arada büyük bir potansiyeli olduğunu gördük. Fakat, E-Ticaret Sisteminde kullanılması planlanan yapay zekanın daha büyük bir test kümesi ile eğitilmesine ve bu sayede müşteriye daha doğru sonuçlar gösterebilmesine olanak sunduğunun sonucuna vardık.

Projemizin, E-Ticaret sistemini kullanan müşterilere yardımcı olacağını, inovatif fonksiyonallite ile ilgilerini çekebileceğimizi düşünüyoruz. Başarılı olması sonucu, E-Ticaret sistemi sahiplerinin kârına da katkı sağlamış olacağımızı düşünüyoruz.

İleride, algoritmamızı genişleterek, video üzerinden de müşterinin yaş ve cinsiyetini bulmayı hedefliyoruz. Aynı zamanda, fotoğraftan kullanıcının giydiği kıyafeti de alıp yaş, cinsiyet ve kıyafet seçimlerini birleştirerek, müşterinin ne tarz kıyafetler sevebileceğini tahmin etmeye yardım edecek şekilde algoritmamızı güçlendirmeyi hedefliyoruz. Son olarak da, fotoğraf paylaşmanın özel hak olmasından dolayı müşterinin uygulamaya duyduğu güveni arttırmak için projemizin güvenlik fonksiyonallitelerini güçlendirmeyi hedefliyoruz.