

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**YAZILIM LAB 2 – 2.PROJE**  
**ROTA PLANLAMA PROBLEMİ**  
Mertcan Kuşcu 190202082@kocaeli.edu.tr  
Sinan Topal 190202035@kocaeli.edu.tr

### Projenin Özeti

Yazılım Laboratuvar 2- 2. Projesi olarak bizden “Rota Planlama Problemi” adındaki bir çalışmayı yapmamız beklenmektedir.

Biz projede XCode geliştirme ortamını seçtik.

Proje için Swift programlama dilini kullandık.

Swift, Apple tarafından IOS ve macOS platformlarına IOS ve Mac uygulamaları geliştirmek için oluşturulan, derlenerek çalışan güçlü ve kullanımı kolay, nesne yönelimli bir programlama dilidir. Günümüzde dahi Swift, hala en sık tercih edilen mobil programlama dillerinden biri olarak kullanılmaktadır.

XCode macOS, IOS, watchOS ve tvOS için yazılım geliştirmek için Apple tarafından geliştirilen macOS için entegre bir tümleşik geliştirme ortamıdır. Yazılım geliştirme araçlarını içerir. XCode, çeşitli programlama modelleri ile C, C++, Objective-C, Objective-C ++, Java, AppleScript, Python, Ruby, ResEdit (Rez) ve Swift programlama dilleri için kaynak kodunu destekler; bunlarla sınırlı olmamak üzere Cocoa API, Carbon API ve Java da vardır. Üçüncü taraflar GNU Pascal, Free Pascal, Ada, C Sharp, Perl ve D için destek eklemiştir.

Projemizde ilk olarak bize ekte verilen pdf dosyasında da yazdığı gibi veri tabanında kullanıcı ve admin girişleri için tablolar oluşturup bunları kodumuzda çağırarak sorgulama işlemlerini gerçekleştirdik. Sonra yönetici panelinde adminin durakları ekleyebilmesi için harita ekleyip durakları ekleyebilmesini sağladık. Kullanıcı panelinde ise kullanıcının bineceği durağı seçmesini sağladık. Daha sonra bu iki paneli birbirleriyle haberleştirdik.

### Yapılan Araştırmalar

Projemizde yaptığımız araştırma mobil programlama konusundaydı. Mobil programlama hakkında bilgileri internette araştırıp gerekli metotları öğrenip kodumuza yansıttık.

### Giriş

Biz projede XCode geliştirme ortamını seçtik. XCode macOS, IOS, watchOS ve tvOS için yazılım geliştirmek için Apple tarafından geliştirilen macOS için entegre bir tümleşik geliştirme ortamıdır. Yazılım geliştirme araçlarını içerir. XCode, çeşitli programlama modelleri ile C, C++, Objective-C, Objective-C ++, Java, AppleScript, Python, Ruby, ResEdit (Rez) ve Swift programlama dilleri için kaynak kodunu destekler.

Projede söylenen problem “Rota Planlama Problemi” olarak adlandırılmaktadır.

Projede bizden Kocaeli’nin ilçelerinden Kocaeli Üniversitesi’ne gelen servis araçları için yolcu ve rota planlaması yapmamız istenmektedir.

### Yöntem

Projemizde ilk olarak yönetici panelini tamamlamayı düşündük. Yönetici paneline sadece admin isimli kullanıcı girebilmektedir. Adminin bu panel üzerinden durak eklemesi gerekmektedir. Bunun için biz ilk olarak ekranımıza harita ekledik. Bu harita üzerinden mouse yardımıyla konum seçerek durak eklemesini sağladık. Farenin işaretlediği yeri “longitude” ve “latitude” değerleri olarak sistemimiz hemen alarak veri tabanında kaydederek duraklar tablosuna yeni bir durak eklemiş oluyor.

Duraklar tablosunda yer alan durakları kullanıcı panelinde kullanıcının bineceği durağı seçmesinde yardımcı olması için göstermeyi planladık. Bunun için kullanıcı panelinde yeni bir ara yüz tanımlayarak buraya veri tabanından duraklar tablosundaki değerleri sorgulayarak bu ekrana yansıttık. Kullanıcı ekranda yazan bu duraklardan istediğini seçerek sisteme yani admine “Ben bu durakta bineceğim.” uyarısı göndermektedir. Bu isteği yönetici panelinde admin kullanıcısı aracılığıyla onaylanır veya onaylanmaz şekilde ayarladık. Bu onay durumunu kullanıcı kendi ekranında doğru şekilde görebilmesi için sistemde yer alan ara yüze “Onay Durumu” şeklinde bir kısım ekleyerek gösterdik.

Yönetici paneline sistemde yer alan duraklardan kaç adet yolcu bineceğini yazabileceğimiz yeni bir ara yüz oluşturduk. Bu kısımda admin kullanıcısı yönetici paneli aracılığıyla ekranda sistemde kayıtlı durakları görebilmektedir. Admin kullanıcısı bu durakların karşısına Integer değer olacak kaydıyla bir değer girebilmektedir. Bu değerler o duraktan kaç adet yolcu gireceğini göstermektedir. Eğer o duraktan hiçbir yolcu binmiyorsa admin o durağın karşısına “0” değerini girmelidir.

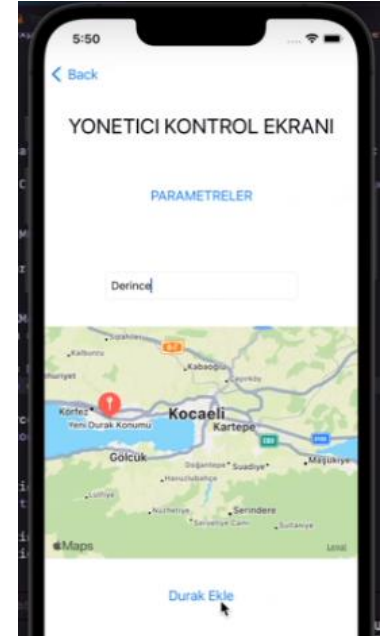
Yönetici paneline eklediğimiz bu ara yüze ayrıca adminin tutar/km parametresini girebilmesini sağladık. Bu parametrede yer alan değeri rotanın kilometresiyle çarpınca maliyet olarak hesaplanması için sistemde kayıtlı tuttuk. Ayrıca bu paneldeki ara yüze kullanıcıların seçtiği durakları admin tarafından gözükmeleri için bir kısım da ekledik. Bu kısımda kullanıcının adının karşısında seçtiği durak adı yazmaktadır.

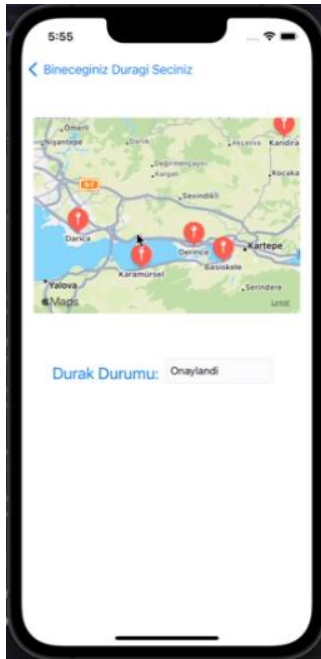
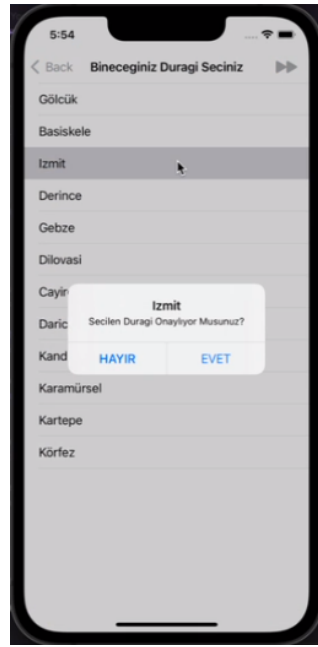
Yönetici paneline rotayı harita üzerinde görebilmemizi sağlayacak yeni bir ara yüz ekledik. Bu ekrana ilk olarak harita ekledik. Haritanın üzerinde veri tabanından sorgulayarak aldığımız durakları gösterdik. Daha sonra rotalarımızı varış noktasını Umuttepe seçerek harita üzerinde göstermeyi başardık. Ayrıca bu ekrana 25’lik, 30’luk ve 40’lık servislerin sayısını görebilmemiz için bir kısım ekledik. Bu kısımda binen yolcu sayısına göre yola çıkacak servis sayılarını kodumuzda ayırıp hesaplayarak bu değerleri ekranımızda ayırdığımız servislerin karşısında gösterdik. Eğer yolcu sayısı şirketin kapasitesinden fazlaysa yeni araç kiralamasını sağladık ve bu kiralanan araçların sayısını da aynı kısımda ekranımıza yansıttık. Ayrıca bu ara yüz üzerinde şirket maliyetlerini hesaplayıp ekranımızda gösterdik. Kiralanan her yeni 25’lik servis için 50 maliyet olduğunu varsayarak rotanın

maliyetine ekleyerek toplam maliyeti bulduk. Bu maliyeti de ekranda bu ara yüz üzerinde gösterdik.

Kullanıcı panelinde kullanıcının haritayı görebilmesi için yeni bir ara yüz oluşturarak bu ekrana haritamızı ekleyerek projemizi bitirdik.

## Deneysel Sonuçlar





## Sonuç

Projemizin rota algoritması dışında diğer özellikler bakımından sorunsuz çalıştığını görmüş olduk.

Bu proje sayesinde mobil programlamayla ilgili bir fikrimiz oldu.

Swift dilini nasıl kullanacağımızı, XCode geliştirme ortamını nasıl kullanacağımızı, ara yüzleri nasıl tasarlayabileceğimizi öğrenmiş olduk.

Mobil programlamada veri tabanı bağlantısının nasıl olduğunu görmüş olduk.

## Yaklaşımlar

Yazılım Laboratuvar 2- 2. Projesi olarak bizden “Rota Planlama Problemi” adındaki bir çalışmayı yapmamız beklenmektedir.

Biz projede XCode geliştirme ortamını seçtik. XCode macOS, IOS, watchOS ve tvOS için yazılım geliştirmek için Apple tarafından geliştirilen macOS için entegre bir tümleşik geliştirme ortamıdır. Yazılım geliştirme araçlarını içerir. XCode, çeşitli programlama modelleri ile C, C++, Objective-C, Objective-C ++, Java, AppleScript, Python, Ruby, ResEdit (Rez) ve Swift programlama dilleri için kaynak kodunu destekler.

Projemizde ilk olarak kullanıcı ve yönetici panellerini ayırıp daha sonrasında bu panellerin haritalar üzerinden veri tabanı sayesinde haberleşme işlemlerini yapmayı planladık. Planlarımızı adım adım uygulayarak projemizin sonucuna yaklaştık.

## Kazanımlar

Bu proje sayesinde XCode kullanmayı ve mobil programlama bağlantısını yapmayı öğrenmiş olduk.

Swift dilinden yaptığımız kullanıcı girişlerini veri tabanı üzerinden nasıl gösterileceğini öğrenmiş olduk.

Yönetici ve kullanıcı panellerini nasıl bağlayıp haberleştirebileceğimizi öğrenmiş olduk.

## Eksiklikler

Projemizin her aşamasını eksiksiz şekilde tamamlamaya çalıştık ancak algoritmanın rota üzerinde uygulama kısmını tam olarak tamamlamadık.

Projemizde bu özellik dışında bizden istenen tüm özellikler sorunsuz şekilde çalışmaktadır.

## Yalancı Kod

- 1 Class YoneticiGirisViewController oluştur;
- 2 Class KullaniciGirisViewController oluştur;
- 3 Class KayitOlViewController oluştur;
- 4 Class KullaniciAnaEkranViewController oluştur;
- 5 Class YoneticiAnaEkranViewController oluştur;
- 6 Class YoneticiParametreViewController oluştur;
- 7 Class YoneticiHaritaViewController oluştur;
- 8 Class KullaniciHaritaViewController oluştur;
- 9 KayitOlViewController ara yüz tasarla;
- 10 Veri tabanıyla bağla ve sorgula;
- 11 YoneticiGirisViewController ara yüz tasarla;
- 12 KullaniciGirisViewController ara yüz tasarla;

13 Veri tabanıyla bağla ve sorgula;

14 KullaniciAnaEkranViewController ara yüz tasarla;

15 Durakları veri tabanından sorgulayıp bu ara yüze yansıt;

16 Durak seçme uyarısını ekranda göster;

17 KullaniciHaritaViewController ara yüz tasarla;

18 Durak bilgisini göster;

19 Haritaya durakları ve rotayı yansıt;

20 YoneticAnaEkranViewController ara yüz tasarla;

21 Harita üzerinde durak ekleme durumunu tasarla;

22 YoneticParametreViewController ara yüz oluştur;

23 Parametreler için textField oluştur ve ekrana yansıt;

24 Durak taleplerini ekrana yansıt;

25 Talepleri ve parametreleri onaylama butonu oluştur;

26 YoneticHaritaViewController ara yüz oluştur;

27 Durakları ve rotayı harita üzerinde göster;

28 Servis sayılarını ve maliyeti ekranda göster;

29 if (kapasite<talep)

{

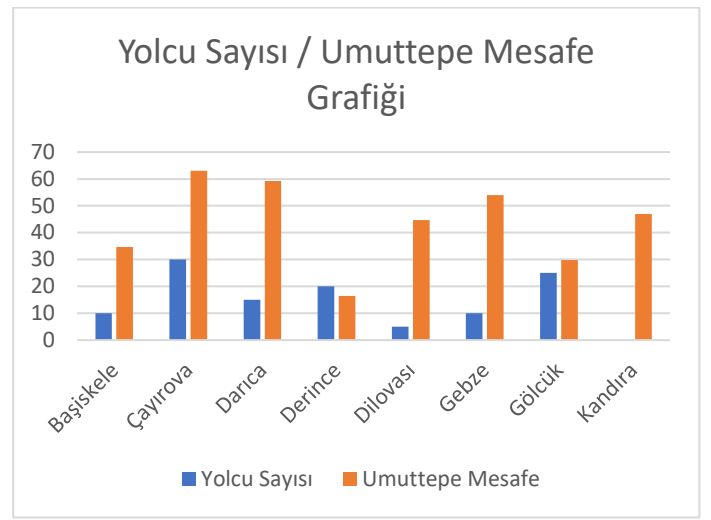
Kiralık servis sayısı +1;

}

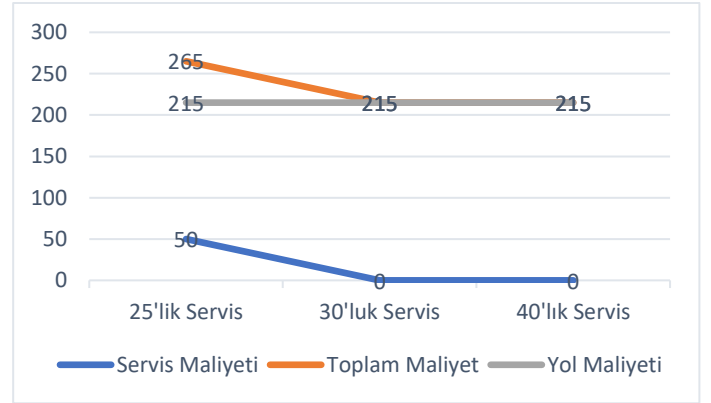
30 Bitir;

### İlçe Bilgisi \ Yolcu Sayısı Tablosu

İLÇE BİLGİSİ	YOLCU SAYISI
Başıskele	10
Çayırova	30
Darıca	15
Derince	20
Dilovası	5
Gebze	10
Gölcük	25
Kandıra	0



### Maliyet Grafiği



\*1 adet 25'lik Servis Kiralanmıştır\*

### Kaynakça

<https://medium.com/turkishkit/swift-ile-uikit-uistepper-c673bc4c6c1b>

<https://www.youtube.com/watch?v=fLJVBbVEpBg>

<https://stackoverflow.com/questions/45916542/mapk-it-zoom-button>

<https://www.udemy.com/course/ios-gelistirme-kursu/learn/lecture/15625914?start=630#overview>

Mertcan Kuşcu

190202082@kocaeli.edu.tr

Sinan Topal

190202035@kocaeli.edu.tr