

**YAZILIM
LABORATUVARI I
PROJE I:
KARGO DAĞITIM
SİSTEMİ**

SENA ÖKTEM
Kocaeli Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği (İÖ)
190202054@kocaeli.edu.tr

ÖZET

Bu projede Cloud veritabanı ve Google Maps Api kullanılarak kullanıcı arayüzü içeren kargo dağıtım sistemi yapılmıştır. Kullanıcının hem elle hem de harita üzerinden seçerek adres girişi yapması sağlanmıştır. Kargolar için girilen konum değerleri cloud veritabanında tutulmuştur. Tutulan bu veriler kargocunun dağıtım rotasını oluşturmak için kullanılmıştır.

1. GİRİŞ

A. VERİTABANI

Veritabanı olarak Google Cloud veritabanı kullanılmıştır. Tablolar Mysql workbenchte oluşturulmuştur. Mysql ve cloud hesabı birbiriyle eşleştirilmiş ve senkronize çalışması sağlanmıştır.

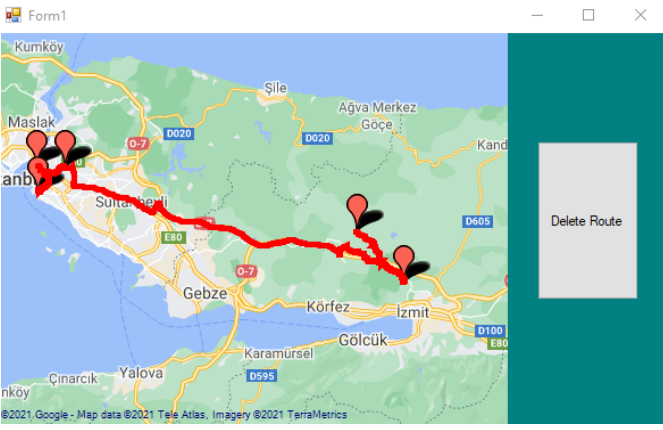
Proje için, User_info ve Cargo_info isimli iki tablo oluşturulmuştur. User tablosunda username ve password tutulmuştur. username primaryKey olarak alınarak aynı username'e sahip yeni hesaplar açılabilmesi engellenmiştir. Kargo tablosunda kargo_id, cargo_coordinatX, cargo_coordinatY, isDelivered ve alıcı bilgisi tutulmuştur. cargo_id, primaryKey olarak alınmıştır. Kargo teslim edildi mi bilgisi ve rota oluşturma işlemleri veritabanına çekilen bu verilerden elde edilmiştir.

B. ARAYÜZ

Giriş ekranı olarak kullanıcının kayıt olabileceği ve giriş yapabilecekleri bir frame oluşturulmuştur. Bu frame'de label, txtField() ve button kullanılmıştır. Alınan bilgiler .

veritabanına kaydedilmiş ve ya veritabanından kontrolü sağlanmıştır.

Kargocu girişi yapıldıktan sonra eş zamanlı çalışan 2 frame açılmaktadır. 1. Frame'de kargo adresini elle ve ya harita üzerinden seçip marker atama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Her marker atama işleminde atılan markerın lokasyonu cloud veritabanına eklenmiştir. 2. Frame'de kargocunun hareketi gösterilmiştir. 1. Frame'de işaretli kargoların lokasyonları bu frame'de haritada işaretlenmiş ve işaretlenen lokasyonlara göre kargocunun gitmesi gereken rota oluşturulmuştur. İki frame'in haberleşmesi dinamik bir şekilde gerçekleştirilmiştir. İki frame'de de Google Maps Api kullanılmıştır.



C. GELİŞTİRME ORTAMI

Proje;

Visual Studio ortamında C# ile geliştirilmiştir. Gmap kütüphanesi kullanılmıştır.

Cloud veritabanı olarak Google Cloud Platform kullanılmıştır.

Api olarak Google Cloud Platformu'ndan Google Map Javascript API kullanılmıştır.

2. YÖNTEMLER VE PROGRAM MİMARİSİ

Proje GMap kütüphanesi kullanarak gerçekleştirilmiştir. Cloud veritabanı kullanımı için Google Cloud Platform kullanılmıştır. Haritaları frame'e çekebilmek için ise Google Cloud Platform'un sağladığı Google Maps Api kullanılmıştır.

1.Frame Formu: LOGIN & REGISTRATION :

Kargocunun kayıt olabildiği ve giriş yapabildiği bir Login ve Registration Form'uyla açılır. Bu form cloud veritabanı ile bağlantılı çalışarak kargocu bilgilerini güncel tutar.

1.GUI : KARGO EKLEME İŞLEMLERİ

Giriş yapıldıktan sonra kargonun teslim edileceği yerin konumunun harita üzerinden seçilebildiği veya elle giriş yapılabilirdiği bir Teslimat Adresi Formu açılır. Bu

Formdaki işlemler GMap ve Google Maps Javascript Api kullanarak gerçekleştirilmiştir. Cloud veritabanı üzerinden de kargonun teslim durumu çekilerek Teslimat Durum Ekranı oluşturulmuştur.

2.GUI: ROTA OLUŞTURMA İŞLEMLERİ

1.Gui' de adres seçme işlemleri yapılırken eş zamanlı olarak 2.Gui'de harita üzerine marker atımı yapılmıştır. Kargocunun tüm teslimat işlemi 2.Gui'de olacak şekilde proje tasarlanmıştır.

3. DENEYSEL SONUÇLAR

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
```

```
{
```

```
    // Initialize map:
```

```
    gmap.MapProvider =
```

```
    GMap.NET.MapProviders.BingMapProvider.Instance;
```

```
    GMap.NET.GMaps.Instance.Mode =
```

```
    GMap.NET.AccessMode.ServerOnly;
```

```
    gmap.SetCurrentPositionByKeywords("Maputo, Mozambique");
```

```
}
```

kodu ile GMap kütüphanesi kullanarak haritanın nasıl başlatılacağı öğrenilmiş oldu.

```
GMapOverlay markersOverlay = new
```

```
GMapOverlay("markers");
```

```
GMarkerGoogle marker = new
```

```
GMarkerGoogle(new PointLatLng(-25.966688, 32.580528),
```

```
    GMarkerGoogleType.green);
```

```
markersOverlay.Markers.Add(marker);
```

```
gmap.Overlays.Add(markersOverlay);
```

koduyla harita üzerinde marker atma öğrenilmiş oldu.

4. SONUÇ

Bu proje ile birlikte bulut veritabanı kullanabilmeyi, bu veritabanını localdeki projemizle senkronize bir şekilde güncellemeyi, API den veri çekmeyi, C# formlarını kullanmayı öğrendik. Google Cloud Platform hakkında bilgi sahibi olduk ve iki uygulamayı birbiriyle nasıl haberleştireceğimizi öğrendik.

5. KAYNAKÇA

<http://www.independent-software.com/gmap-net-tutorial-maps-markers-and-polygons.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=WpfjRaYVId8>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9PFVZDp4bM>

<https://www.youtube.com/watch?v=HhkHvEE-5W0&t=2s>

