

# BAĞLI LİSTE UYGULAMASI

## KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ PROGRAMLAMA LAB.1 PROJE 3

Sefa Öztürk  
180202036  
[ozturkksefa@gmail.com](mailto:ozturkksefa@gmail.com)

Faruk Arığ  
180202009  
[farukari123@gmail.com](mailto:farukari123@gmail.com)

### “ Özet ”

Proje gerçekleştirimi ile beraber dosyada okumayı pekiştirmek ve okunan dosya yapısıyla birlikte bağlı listelerle ilgili temel işlevleri yerine getiren bir uygulama yapılması beklenmektedir.

### 1.Giriş

Bu proje kapsamında, şehirlerin komşuluk ilişkilerini dikkate alan çok basit bir harita verisi üzerinde yani verilen dosyadan okunarak bağlı listelerle ilgili temel işlevleri yerine getiren bir uygulama yapılması beklenmektedir.

Bu projede her bir şehrin dört tane özelliğe sahip olduğu bilinmektedir: şehrin ismi, plaka kodu, hangi bölgede olduğu ve şehre komşu olan şehirler. Şehirler arasındaki komşuluk ilişkisi bir pointer yardımıyla tutulmaktadır. Artık her bir şehir bir bağlı listenin düğümleri şeklinde tutulmaktadır.

### 2.Temel Bilgiler

Bu program C programlama dilinde geliştirilmiş olup, geliştirilme ortamı olarak **Code::Blocks** kullanılmıştır.

### 3.Tasarım

Bağlı liste uygulaması programının geliştirilme aşamaları aşağıda belirtilen başlıklar altında açıklanmıştır.

#### A.Algoritma

Program öncelikle verilen “şehirler.txt”den okuma yapmaktadır. Verilen dosyada yapılan okuma formatı : <plaka kodu><,><şehir ismi><,><bulunduğu bölge><,><komşu şehir ismi><,><komşu şehir ismi> şeklindedir. Program iki çeşit düğüm (node) yapısından oluşmaktadır.

Birinci tip (şehir) düğüm yapısında her bir şehir için **plaka kodu (int)**, **şehir adı (string)**, **ait olduğu coğrafi bölge**

(string) ve komşu sayısı (int) bilgileri tutulmaktadır.

Birinci tip (komşu) düğüm yapısında her şehir için komşu şehirlerin **plaka kod (int)** bilgilerini ardışık olarak tutulmaktadır.

## **B.Yöntem**

Program C dili ile yazılmış olup en iyi şekilde struct yapıları kullanılmıştır. Bu projede yazılmasını kolaylaştırmak için birkaç parçada incelenmiştir. Noktalar, dosyalardan okunan ve kendilerine ait olan bilgileri saklayabilecekleri şekilde birer nesneler olarak oluşturduk. Kodun içeriği metotlar , structlar , döngüler ve if – else koşul durumlarından oluşmaktadır.

## **C.Sözde Kod**

\*Klasör içerisinde dosya okuma işlemi yap.

\*Dosyadan alınan verileri tut.

\*Bu verilerden gerekli incelemeleri yap.

\*Bu alınan verilerden gerekli incelemeleri yap.

\*Verileri struct yapısında tut.

\*Bu kontrollerin sonuçlarını tut.

\*Düğüm yapısını kullanarak modele aktar.

\*Tüm durumlar kullanıcıya menü olarak sunulur.

\*Kullanıcıdan bir seçim istenir.

\*Seçim 1 ise; Dosyaya yeni bir şehir eklenir. Fakat aynı isimli şehir ve özellikte yeni bir kayıt eklenmesine sistem izin verilmez. Eklenen şehrin listenin başına veya sonuna denk gelebileceği hesaba katılır.

\*Seçim 2 ise; Dosyadan okunan şehire yeni bir komşu eklenir. Fakat aynı isimli komşu ve özellikte yeni bir kayıt eklenmesine sistem izin verilmez. Eklenen komşunun listenin başına veya sonuna denk gelebileceği hesaba katılır.

\*Seçim 3 ise ; Dosyadan şehir araması yapılır. Herhangi bir şehir ismi ile aratıldığında şehir bilgileri (plaka no, şehir adı, bölgesi, komşu sayısı) belirtilir.Ayrıyeten komşu şehirlerin bilgileri (plaka no, şehir adı, bölgesi) gösterilir. Listede olmaya n bir şehir için arama yapılmamalıdır ve kullanıcıya “şehir listede yok, eklemek ister misiniz? ” yazısı getirilir.

\*Seçim 4 ise ; Komşu silme işlemi gerçekleşir. Olmayan komşu bilgileri silinmez kullanıcıya geri bildirim yapılır. Silinecek şehrin listenin başında veya sonunda olabileceği hesaba katılır.

\*Seçim 5 ise ; Bölgeye göre listeleme yapılır. Kullanıcı herhangi bir bölgede bulunan şehirlerin bilgilerini (plaka

kodu, şehir adı, komşu sayısı) listeleyebilir.

\*Seçim 6 ise ; Komşu sayısına göre arama yapılır. Belli bir komşu sayısı kriterine uyan şehirler bulunabilmeli ve gösterilmelidir.

\*En son olarak mevcut yapılan işlemlerin yapısı “cikti.txt” dosyası içerisinde gösterilmelidir.

#### 4-) Programın Amacı

a) **Dosya Okunması** : Verilen dosyadan okuma yapılır.

b) **Dinamik Bellekte Tutma** : Okunan dosyadan sınırsız sayıda şehir bilgisi ve komşuluk ilişkisi tutulur.

c) **Şehir ve Komşuluk Ekleme** : Kullanıcı yeni bir şehir ve komşu ekler isme ya da plakaya göre.

d) **Şehir Arama** : İstenilen şehir araması yapılır. Gerekli argüman girildiğinde arama yapılır.

e) **Komşuluk Silme** : Kullanıcı istediği komudu silebilir ancak o komşunun olması gereklidir.

f) **Bölge Listeleme** : Kullanıcı istediği bölgedeki şehirleri listeler.

g) **Komşu Sayısına Göre Listeleme** : Belirli sayılara uyan şehirler bulunur ve listelenir.

#### h) Tüm İşlemlerin Çıktı Dosyasını Oluşturma :

Yapılan tüm işlemlerin çıktı dosyasına aktarımı yapılır ve oluşturulan bağlı listenin yapısı hem şehir şehir hme de komşu komşu çıktısı oluşturulur.

#### 5-)Deneyisel Sonuçlar

Kodu ilk çalıştırdığımızda kullanıcının karşısına adından Şekil.1 deki gibi bir pencere çıkarak oluşturulan menü penceresi açılır.

```
MENU
1 - Yeni Şehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Şehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bölge Listeleme
6 - Komsu sayısına göre arama
```

Şekil.1 Kullanıcı ekranına çıkan pencere

Kullanıcı seçim 1'i seçtiğinde dosyada olmayan bir şehir ise ekleme yapılır eğer var ise uyarı mesajı verilir.

```
1
Yeni Şehir Bilgileri:[PLAKA,ADI,BOLGE,KOMSU,KOMSU...] 100 yenicag KA Bolu
Şehir Eklendi
MENU
1 - Yeni Şehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Şehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bölge Listeleme
6 - Komsu sayısına göre arama
```

Şekil.2 Şehir Ekleme İşlemi (Şehir Yoksa)

```

1
Yeni Şehir Bilgileri:[PLAKA,ADI,BOLGE,KOMSU,KOMSU...] 14 bolu KA ankara
Bu plaka veya isim ile bir şehir bulunuyor: 100 ,■a
MENU
1 - Yeni Şehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Şehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bölge Listeleme
6 - Komsu sayısına göre arama

```

Şekil.2.1. Şehir Ekleme İşlemi (Şehir Varsa)

Kullanıcı seçim 2'yi seçtiğinde dosyada olmayan bir komşu ise ekleme yapılır eğer var ise uyarı mesajı açılır.Seçim 3.

```

2
Komsu olan şehirlerin isimleri:[ADI ADI]Bolu Ankara
Komsuluk Eklendi
MENU
1 - Yeni Şehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Şehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bölge Listeleme
6 - Komsu sayısına göre arama

```

Şekil.3.1 Komşu Ekleme İşlemi(Komşu Yoksa)

```

2
Komsu olan şehirlerin isimleri:[ADI ADI]Bolu bartin
Yanlis Şehir ismi girdiniz.
MENU
1 - Yeni Şehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Şehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bölge Listeleme
6 - Komsu sayısına göre arama

```

Şekil.3.2 Komşu Ekleme İşlemi(Komşu Varsa)

Şekil.4 de gösterilen durum gerekli parametreler girilirse şehir araması yapılır.Eğer yoksa kullanıcıya gerekli uyarı yapılır.

```

3
Plaka Veya Şehir Adi Ile Arama Yapın: Bolu
14 Bolu KA 9 Komsusu:
26 Eskisehir IA
6 Ankara IA
18 Cankiri IA
67 Zonguldak KA
81 Duzce KA
54 Sakarya MA
11 Bilecik MA
78 Karabuk KA
6 Ankara IA

```

Şekil.4.1 Kullanıcı ekranına çıkan pencere(Şehir varsa)

```

3
Plaka Veya Şehir Adi Ile Arama Yapın: yenicag
Şehir listede yok, eklemek ister misiniz? [1/0]1
Yeni Şehir Bilgileri:[PLAKA,ADI,BOLGE,KOMSU,KOMSU...]

```

Şekil.4.2 Kullanıcı ekranına çıkan pencere(Şehir yoksa)

Kullanıcı komşuluk silme işlemi yapılır denetlemeler yapılır.Seçim 5.

```

4
Silmek istediginiz komsu şehirlerin isimleri:[ADI ADI]Ankara Bolu
Komsuluk Silindi
MENU
1 - Yeni Şehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Şehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bölge Listeleme
6 - Komsu sayısına göre arama

```

Şekil.5.1 Komşu Silme İşlemi(Komşu varsa)

```

Ankara Bolu
Silmek istediginiz komsu şehirlerin isimleri:[ADI ADI]Ankara bolu
Yanlis Şehir ismi girdiniz.

```

Şekil.5.2 Komşu Silme İşlemi(Komşu yoksa)

Kullanıcı seçimine göre bölgeyi girer ve o bölgedeki şehirler gösterilir.Seçim 6.

```

Bölge: AK
AK
1 Adana 6
7 Antalya 6
15 Burdur 5
31 Hatay 3
32 Isparta 4
33 Mersin 5
46 Kahramanmaraş 7
80 Osmaniye 4

```

Şekil.6. Bölge Listeleme İşlemi

*Kullanıcın girdiği parametrelere ve komşu sayısına göre listeleme yapılır.Seçim 7.*

```
Komsu sayısına gore arama yapmak icin kriter ve sayi giriniz:[k/e/b n] k
3
30 Hakkari DA 2
34 Istanbul MA 2
39 Kirlareli MA 2
76 Igdir DA 2
77 Yalova MA 2
79 Kilis GA 1
```

*Şekil.7. Komşu Sayısına Listeleme İşlemi*

En son olarak ise seçim 7 yapıldığında “cikti.txt” dosyasına tüm yapılan işlemler yazılır.

```
MENU
1 - Yeni Sehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Sehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bolge Listeleme
6 - Komsu sayisina gore arama
1
Yeni Sehir Bilgileri:[PLAKA,ADI,BOLGE,KOMSU,KOMSU...] 100 yenicag KA Ankara Bolu
Sehir Eklendi
MENU
1 - Yeni Sehir Ekleme
2 - Yeni Komsuluk Ekleme
3 - Sehir Arama
4 - Komsuluk Silme
5 - Bolge Listeleme
6 - Komsu sayisina gore arama
3
Plaka Veya Sehir Adi Ile Arama Yapin: Bolu
14 Bolu KA 8 Komsusu:
26 Eskisehir IA
6 Ankara IA
18 Cankiri IA
67 Zonguldak KA
81 Duzce KA
54 Sakarya MA
11 Bilecik MA
78 Karabuk KA
```

## **6-)Sonuç**

Dosyadan okunan liste yapısına göre gerekli işlemler yapılır. Struct yapıları oluşturularak dinamik bellek sayesinde hafızada tutulur. Sonra kullanıcı ekranına çıkan menüde seçimler yapılır. Kullanıcının girdiği şçimler göre ekrana çıktılar oluşturulur. En sonda ise tüm işlemler bittikten sonra “cikti.txt” dosyasında tüm işlemler yazdırılır.

## 7-)Akış Diyagramı



