

# FACULTY OF ENGINEERING COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT

## 204 DATA STRUCTURES (3+1) 2023–2024 FALL SEMESTER

## PROJECT-2 REPORT LİSTE, YIĞIT, KUYRUK VE ÖNCELİKLİ KUYRUK VERİ YAPILARI

#### **DELIVERY DATE**

10/12/2023

#### PREPARED BY

05220000295, Altuğ Emre TOSUN

## İçindekiler

1) UNESCO Dünya Mirası Listesi	3
1.a UM Alanı Sınıfı Oluşturma	3
1.a.1 Kodlar	3
1.a.2 Açıklama	3
1.b Yedi Elemanlı Bir Generic List Dizisi Oluşturma	4
1.b.1 Kodlar	4
1.c Dizideki Her Bir Listedeki Bilgilerin ve Her Bir Bölgedeki U	IM Alanı Sayısını Yazdırma 4
1.c.1 Kodlar	4
1.c.2 Ekran görüntüleri	5
2) YIĞIT ve KUYRUK	5
2.a UM Alanı Yığıtı Oluşturma	5
2.a.1 Yığıt Sınıfı Kaynak Kodu	5
2.a.2 Yığıt Kullanımı Kaynak Kodu	6
2.a.3 Ekran Görüntüleri	6
2.b UM Alanı Kuyruk Veri Yapısı Oluşturma	6
2.b.1 Kuyruk Sınıfı Kaynak Kodu	6
2.b.2 Kuyruk Kullanımı Kaynak Kodu	7
2.b.3 Ekran Görüntüleri	7
3) Öncelikli Kuyruk	8
3.a Öncelikli Kuyruk (sınıfı) Oluşturma	8
3.a.1 Öncelikli Kuyruk Sınıfı Kaynak Kod	8
3.a.2 Öncelikli Kuyruk Kullanımı Kaynak Kodu	8
3.a.3 Ekran görüntüleri	9
4) Kuyruk ve Öncelikli Kuyruk	9
4.a Kuyruk kullanarak süre hesaplanması	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.a.1 Kaynak Kod	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.a.2 Ekran görüntüleri	9
4.b Öncelikli Kuyruk sınıfı kullanarak süre hesaplanması	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.b.1 Güncellenmiş Öncelikli Kuyruk Kaynak Kod	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.b.2 Öncelikli Kuyruk Süre Hesaplaması Kaynak Kod	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.b.3 Ekran görüntüleri	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.c Kuyruk ve Öncelikli Kuyruk Yapılarının Karşılaştırılması	9
4.c.1 Kuvruk ve Öncelikli Kuvruk Karsılastırması	Hata! Yer isareti tanımlanmamıs

4.c.2 Önerilen Yöntem	9
Öz değerlendirme Tablosu	10

#### 1) UNESCO Dünya Mirası Listesi

Visual Studios 17.8 platformunda C# programlama dilini kullanarak yazdım.

#### 1.a UM Alanı Sınıfı Oluşturma

#### 1.a.1 Kodlar

#### 1.a.2 Açıklama

Veri yapısı olarak UM alanlarını tutan bir liste kullandım. Alan adını tutmak için string veri tipi, ilanyılı için int veri tipi, iladları için string veri tipi tutan bir liste kullandım.

1.b Yedi Elemanlı Bir Generic List Dizisi Oluşturma

1.b.1 Kodlar

```
List<List<UM_Alan1>> umAlanlarıDizisi = new List<List<UM_Alan1>>();

for (int i = 0; i < 7; i++)
{
    umAlanlarıDizisi.Add(new List<UM_Alan1>());
}
```

- 1.c Dizideki Her Bir Listedeki Bilgilerin ve Her Bir Bölgedeki UM Alanı Sayısını Yazdırma
- 1.c.1 Kodlar

#### 1.c.2 Ekran görüntüleri

```
--- Güneydoğu Anadolu ---
 Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları
İller: İstanbul
İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Truva Arkeolojik Alanı
İller: Çanakkale
İlan Yılı: 1998
                                                                                                                                       Alan Adı: Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri Kültürel Peyzajı
İller: Diyarbakır
İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi
İller: Edirne
İlan Yılı: 2011
                                                                                                                                       Alan Adı: Göbekli Tepe
İller: Şanlıurfa
İlan Yılı: 2018
Alan Adı: Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu
İller: Bursa
İlan Yılı: 2014
                                             --- İç Anadolu ---
Alan Adı: Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası
İller: Sivas
İlan Yılı: 1985
                                                                                                                                       Alan Adı: Hieropolis - Pamukkale
İller: Denizli
İlan Yılı: 1988
Alan Adı: Göreme Millî Parkı ve Kapadokya
İller: Nevşehir
İlan Yılı: 1985
                                                                                                                                       Alan Adı: Bergama Çok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı
İller: İzmir
İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Çatalhöyük Neolitik Alanı
İller: Konya
İlan Yılı: 2012
                                                                                                                                       Alan Adı: Efes
İller: İzmir
İlan Yılı: 2015
İller: Ankara
İlan Yılı: 2023
                                                                                                                                       Alan Adı: Aphrodisias
İller: Aydın
İlan Yılı: 2017
Alan Adı: Eşrefoğlu Camii
İller: Konya
İlan Yılı: 2023
                                                                                                                                       Alan Adı: Afyon Ulu Camii
İller: Afyon
İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Sivrihisar Camii
İller: Eskişehir
İlan Yılı: 2023
                                                                                                                                                                                  --- Karadeniz ---
Alan Adı: Arslanhane Camii
İller: Ankara
İlan Yılı: 2023
                                                                                                                                      Alan Adı: Safranbolu Şehri
İller: Karabük
İlan Yılı: 1994
                                                                                                                                       Alan Adı: Mahmut Bey Camii
İller: Kastamonu
İlan Yılı: 2023
                                              --- Doğu Anadolu ---
                                                                                                                                             Marmara bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 4
İç Anadolu bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 7
Doğu Anadolu bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 2
Güneydoğu Anadolu bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 3
Akdeniz bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 1
Ege bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 5
Karadeniz bölgesindeki Miras Alanı sayısı: 2
İller: Kars
İlan Yılı: 2016
 Alan Adı: Arslantepe Höyüğü
İller: Malatya
İlan Yılı: 2021
```

## 2) YIĞIT ve KUYRUK

#### 2.a UM Alanı Yığıtı Oluşturma

Visual Studios 17.8 platformunda C# programlama dilini kullanarak yazdım.

#### 2.a.1 Yığıt Sınıfı Kaynak Kodu

```
class UM_AlaniStack {
    private Stack<UM_Alani> stack = new Stack<UM_Alani>();
    lbapuru
    public void Push(UM_Alani alan)
    {
        stack.Push(alan);
    }
    lbapuru
    public UM_Alani Pop()
    {
        return stack.Pop();
    }
    lbapuru
    public bool IsEmpty()
    {
        return stack.Count == 0;
    }
}
```

#### 2.a.2 Yığıt Kullanımı Kaynak Kodu

```
if (umAlanlariDizisi != null)
{
    foreach (UM_Alanı alan in umAlanlariDizisi[i])
    {
        umAlanıStack.Push(alan);
    }
}
while (!umAlanıStack.IsEmpty())
{
```

#### 2.a.3 Ekran Görüntüleri

```
Yığın (Stack) İşlemleri:
Alan Adı: Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu , İller: Bursa, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi , İller: Edirne, İlan Yılı: 2011
Alan Adı: Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi , İller: Edirne, İlan Yılı: 1998
Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları , İller: İstanbul, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Arslanhane Camii , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Sivrihisar Camii , İller: Eskişehir, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Eşrefoğlu Camii , İller: Konya, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Gordion , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Gordion , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Göreme Milli Parkı ve Kapadokya , İller: Nevşehir, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Göreme Milli Parkı ve Kapadokya , İller: Nevşehir, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Arslantepe Höyüğü , İller: Malatya, İlan Yılı: 2021
Alan Adı: Ani Arkeolojik Alanı , İller: Kars, İlan Yılı: 2016
Alan Adı: Ani Arkeolojik Alanı , İller: Kars, İlan Yılı: 2016
Alan Adı: Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri Kültürel Peyzajı , İller: Diyarbakır, İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Nemrut Dağı , İller: Adıyaman, İlan Yılı: 1987
Alan Adı: Xanthos-Letoon , İller: Antalya-Nuğla, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: Afyon Ulu Camii , İller: Aydın, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Aphrodisias , İller: Aydın, İlan Yılı: 2017
Alan Adı: Bergama Çok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı , İller: İzmir, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Hieropolis - Pamukkale, İller: Denizli, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: Hieropolis - Pamukkale, İller: Denizli, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: Mahmut Bey Camii , İller: Karabük, İlan Yılı: 1998
```

#### 2.b UM Alanı Kuyruk Veri Yapısı Oluşturma

#### 2.b.1 Kuyruk Sınıfı Kaynak Kodu

```
class UM_AlaniQueue
{
    private Queue<UM_Alani> queue = new Queue<UM_Alani>();

    lbapyuru
    public void Enqueue(UM_Alani alan)
    {
        queue.Enqueue(alan);
    }

    lbapyuru
    public UM_Alani Dequeue()
    {
        return queue.Dequeue();
    }

    lbapyuru
    public bool IsEmpty()
    {
        return queue.Count == 0;
    }
}
```

#### 2.b.2 Kuyruk Kullanımı Kaynak Kodu

```
foreach (UN_Alanı alan in umAlanlarıDizisi[i])
{
    umAlanıQueue.Enqueue(alan);
}

while (!umAlanıQueue.IsEmpty())
{
```

#### 2.b.3 Ekran Görüntüleri

```
Kuyruk (Queue) İşlemleri:
Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları , İller: İstanbul, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları , İller: Çanakkale, İlan Yılı: 1998
Alan Adı: Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi , İller: Edirne, İlan Yılı: 2011
Alan Adı: Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu , İller: Bursa, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası , İller: Sivas, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Göreme Millî Parkı ve Kapadokya , İller: Nevşehir, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Gordion , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Gordion , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Eşrefoğlu Camii , İller: Konya, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Sivrihisar Camii , İller: Konya, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Arslanhane Camii , İller: Kars, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Arslanhane Camii , İller: Kars, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Arslantepe Höyüğü , İller: Malatya, İlan Yılı: 2021
Alan Adı: Arslantepe Höyüğü , İller: Malatya, İlan Yılı: 2021
Alan Adı: Nemrut Dağı , İller: Adıyaman, İlan Yılı: 1987
Alan Adı: Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri Kültürel Peyzajı , İller: Diyarbakır, İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Göbekli Tepe , İller: Şanlıurfa, İlan Yılı: 2018
Alan Adı: Kanthos-Letoon , İller: Antalya-Muğla, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: Hieropolis - Pamukkale, İller: Denizli, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: Bergama Cok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı , İller: İzmir, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Bergama Cok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı , İller: İzmir, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Afyon Ulu Camii , İller: Afyon, İlan Yılı: 2027
Alan Adı: Afyon Ulu Camii , İller: Karabük, İlan Yılı: 2023
```

## 3) Öncelikli Kuyruk

#### 3.a Öncelikli Kuyruk (sınıfı) Oluşturma

3.a.1 Öncelikli Kuyruk Sınıfı Kaynak Kod

3.a.2 Öncelikli Kuyruk Kullanımı Kaynak Kodu

```
PriorityQueue<UM_Alan1> umAlanlar1PriorityQueue = new PriorityQueue<UM_Alan1>();

for (int i = 0; i < umAlanlar1Dizisi.Count; i++) {
    foreach (UM_Alan1 alan in umAlanlar1Dizisi[i]) {
        umAlanlar1PriorityQueue.Enqueue(alan);
    }
}

Console.WriteLine("\nŌncelikli Kuyruk (PriorityQueue) İşlemleri (Alfabetik Sırayla):");

while (!umAlanlar1PriorityQueue.IsEmpty()) {
    UM_Alan1 dequeuedItem = umAlanlar1PriorityQueue.Dequeue();
    Console.WriteLine($"Alan Ad1: {dequeuedItem.Alan_Ad1}, Îller: {string.Join(", ", dequeuedItem.îl_Adlar1)}, Îlan Yılı: {dequeuedItem.flan_Yılı}")
}
```

#### 3.a.3 Ekran görüntüleri

```
Öncelikli Kuyruk (PriorityQueue) İşlemleri (Alfabetik Sırayla):
Alan Adı: Afyon Ulu Camii , İller: Afyon, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Ani Arkeolojik Alanı , İller: Kars, İlan Yılı: 2016
Alan Adı: Ani Arkeolojik Alanı , İller: Kars, İlan Yılı: 2017
Alan Adı: Anslanhane Camii , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Arslantepe Höyüğü , İller: Malatya, İlan Yılı: 2021
Alan Adı: Arslantepe Höyüğü , İller: Malatya, İlan Yılı: 2021
Alan Adı: Bergama Çok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı , İller: İzmir, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu , İller: Bursa, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu , İller: Bursa, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası , İller: Sivas, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri Kültürel Peyzajı , İller: Diyarbakır, İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi , İller: Edirne, İlan Yılı: 2011
Alan Adı: Efres , İller: İzmir, İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Esrefoğlu Camii , İller: Konya, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Gördion , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Göreme Millî Parkı ve Kapadokya , İller: Nevşehir, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Hieropolis - Pamukkale, İller: Denizli, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları , İller: İstanbul, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Mahmut Bey Camii , İller: Kastamou, İlan Yılı: 1987
Alan Adı: Safranbolu Şehri , İller: Kastamou, İlan Yılı: 1994
Alan Adı: Safranbolu Şehri , İller: Eskişehir, İlan Yılı: 1998
Alan Adı: Sivrihisar Camii , İller: Eskişehir, İlan Yılı: 1998
Alan Adı: Xanthos-Letoon , İller: Antalya-Muğla, İlan Yılı: 1988
Press any key to continue . . .
               Press any key to continue . . .
```

#### 4) Kuyruk ve Öncelikli Kuyruk

#### 4.a.2 Ekran görüntüleri

```
Öncelikli Kuyruk (PriorityQueue) İşlemleri (Alfabetik Sırayla):
Alan Adı: Afyon Ulu Camii , İller: Afyon, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Ani Arkeolojik Alanı , İller: Kars, İlan Yılı: 2016
Alan Adı: Aphrodisias , İller: Aydın, İlan Yılı: 2017
Alan Adı: Arslantana Camii , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Arslanhane Camii , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Arslantepe Höyüğü , İller: Malatya, İlan Yılı: 2021
Alan Adı: Bergama Çok Katmanlı Kültürel Peyzaj Alanı , İller: İzmir, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Bursa ve Cumalıkızık: Osmanlı İmparatorluğunun Doğuşu , İller: Bursa, İlan Yılı: 2014
Alan Adı: Çatalhöyük Neolitik Alanı , İller: Konya, İlan Yılı: 2012
Alan Adı: Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası , İller: Sivas, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri Kültürel Peyzajı , İller: Diyarbakır, İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Edirne Selimiye Camii ve Külliyesi , İller: Edirne, İlan Yılı: 2011
Alan Adı: Efes , İller: İzmir, İlan Yılı: 2015
Alan Adı: Eşrefoğlu Camii , İller: Konya, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Gordion , İller: Ankara, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Göbekli Tepe , İller: Şanlıurfa, İlan Yılı: 2018
Alan Adı: Göreme Millî Parkı ve Kapadokya , İller: Nevşehir, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları , İller: İstanbul, İlan Yılı: 1988
Alan Adı: İstanbul'un Tarihi Alanları , İller: İstanbul, İlan Yılı: 1985
Alan Adı: Mahmut Bey Camii , İller: Kastamonu, İlan Yılı: 2023
   Alan Adı: Mahmut Bey Camii , İller: Kastamonu, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Nemrut Dağı , İller: Adıyaman, İlan Yılı: 1987
Alan Adı: Safranbolu Şehri , İller: Karabik, İlan Yılı: 1994
  Alan Adı: Sivrihisar Camii , İller: Eskişehir, İlan Yılı: 2023
Alan Adı: Truva Arkeolojik Alanı , İller: Çanakkale, İlan Yılı: 1998
Alan Adı: Xanthos-Letoon , İller: Antalya-Muğla, İlan Yılı: 1988
```

#### 4.c Kuyruk ve Öncelikli Kuyruk Yapılarının Karşılaştırılması

Kuyruk (Queue) ve Öncelikli Kuyruk (Priority Queue) arasındaki temel fark, elemanların sıralanma şeklidir. İşte bu iki veri yapısı arasındaki temel karşılaştırmalar:

#### 4.c.2 Önerilen Yöntem

// İlan yılına göre öncelikli kuyruk kullanma ihtiyaç varsa, ikinci bir öncelikli kuyruk oluşturabilir ve ilan yılına göre sıralama yapılabilir. Böylece öncelikli kuyruk, alfabetik sıraya göre işlerken, ikinci öncelikli kuyruk ilan yılına göre sıralama yapabilir.

## Öz değerlendirme Tablosu

Proje 2 Maddeleri	Puan	Tahmini	Açıklama
		Not	
1 a) Sınıf Oluşturma	5	5	
1 b) Bileşik veri yapısının oluşturulması ve	15	10	
elemanların eklenmesi; Kaynak kod, ekran			
görüntüsü.			
1 c) Veri yapısının elemanlarının listelenmesi	10	10	
ve her bölgedeki UM alanı sayısının			
yazdırılması; Kaynak kodlar, ekran			
görüntüsü.			
2 a) Yığıt kaynak kod ve ekran görüntüleri	10	10	
2 b) Kuyruk kaynak kod ve ekran görüntüleri	10	10	
3 ) Öncelikli Kuyruk kod ve ekran görüntüleri	20	15	Öncelikli kuyruğu tam
			olarak anladığımı
			düşünmüyorum
4) Kod, sonuçlar tablosu, ekran görüntüleri,	20	20	
karşılaştırma ve soruların cevapları.			
5) Özdeğerlendirme Tablosu	10	5	Fazla açıklayıcı değil.
Toplam	100	70	

Açıklama kısmında yapıldı, yapılmadı bilgisi ve hangi maddelerin nasıl yapıldığı veya neden yapılamadığı kısaca yazılmalıdır. Tahmini not kısmına da ilgili maddeden kaç almayı beklediğinizi yazmalısınız.

Not: Raporu teslim edilmeyen projeler değerlendirmeye alınmayacaktır.