

Kocaeli Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
PROGRAMLAMA LAB. I- III. Proje
Havalimanı Uçuş Yönetim Sistemi

ONUR ARAN

200202096

NİSA NUR BAŞAR

200202048

ÖZET

Programlama Laboratuvarı 1 dersinin 3. Projesinde bizden LinkedList(bağlı liste) ve kuyruk yapısı kullanarak havaalanı sistemi yapmamız istenmiştir.

Bağlı liste, her elemanın bir değerinin yanında bir de referans içerdiği veri yapısıdır. Bağlı listeler en basit ve en çok kullanılan veri yapılarından. Yığın, kuyruk gibi diğer soyut veri yapılarını gerçeklemek için sıklıkla kullanılır.

1- GİRİŞ

Proje için C programlama dili ve CodeBlocks geliştirme ortamı kullanıldı.

AT&T Bell laboratuvarlarında, KenThompson ve DennisRitchie tarafından UNIX İşletim Sistemi' ni geliştirebilmek amacıyla B dilinden türetilmiş yapısal bir programlama dilidir. Code:Blocks özellikle C ve C++ gibi programlama dillerinde kodlamageliştirmeyapmamızaimkanveren, açık kaynaklı ve cross-platform bir IDE'dir.

2-YÖNTEM

Projemiz main(),queue_control,ertelenen(), olmak üzere 3 adet fonksiyondan oluşmaktadır.

MAIN():

Main fonksiyonu ana fonksiyon olup yan fonksiyonları çalıştıran

ana fonksiyondur.

int queue_control(int talep,int id,int ucak,int ertelenme)

```

{
    int loop_control = 0;
    int bos=0;
    int sayac=0;
    struct node *index = front;
    while(index != NULL)
    {
        sayac++;
        if(sayac==24)
        {
            printf("Maksimum inis sayisina ulasildi.\n");
            return 99;
        }

        if(index->talep_edilen_inis_saati == talep)
        {
            if(index->oncelik_id !=NULL && index-
>oncelik_id==id && index->ucak_id<ucak &&
ertelenme ==3)
            {
                printf("Inis talebiniz ucak ID farki nedeniyle

```

```
reddedilmistir.\n");
```

```
    return 2;
```

```
}
```

```
    if(index->oncelik_id !=NULL && index->oncelik_id==id && index->ucak_id<ucak && ertelenme ==2)
```

```
{
```

```
        printf("Inis talebiniz ucak ID farki nedeniyle reddedilmistir.\n");
```

```
        ertelenme++;
```

```
        talep++;
```

```
        ertelenen(talep,id,ucak,ertelenme);
```

```
        return 3;
```

```
}
```

```
    if(index->oncelik_id !=NULL && index->oncelik_id>id && index->ucak_id != ucak)
```

```
{
```

```
        printf("Inis talebiniz yuksek oncelik nedeniyle onaylanmistir.\n");
```

```
enqueue(talep,id,ucaak,ertelenme);
```

```
tut1 = index->talep_edilen_inis_saati;
```

```
tut2 = index->oncelik_id;
```

```
tut3 = index->ucaak_id;
```

```
tut4 = index->ertelenme;
```

```
dequeue(tut1,tut2,tut3,tut4);
```

```
ertelenen(tut1,tut2,tut3,tut4);
```

```
return 2;
```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
index = index->next;
```

```
}
```

```
return 1;
```

```
}
```

Burada gelen tüm iniş isteklerini kontrolleri yapılmaktadır. Eğer bir iniş aynı saate denk geliyorsa yüksek önceliği var mı yok mu veya id olarak daha mı öncelikli diye bir kontrol yapılıyor. Eğer hiçbir şekilde önceliği yoksa ertelenen fonksiyonuna erteliyor yada önceliği varsa öncelikli olanı ekleyip önceliği olmayanı silip ertelenen fonksiyonuna gönderiyor.

```
int ertelenen(int talep,int id,int ucak,int ertelenme)
```

```
{
```

```
    if(queue_control(talep,id,ucak,ertelenme)==0)
```

```
    {
```

```
        printf("\nAynı saatte baska bir talep oldugu icin talebiniz 1 saat erteleniyor..");
```

```
        ertelenme = ertelenme +1;
```

```
        talep = talep + 1;
```

```
        if(ertelenme>3)
```

```
        {
```

```
            yonlendir(talep,id,ucak,ertelenme);
```

```
            return 0;
```

```
    }  
    ertelenen(talep,id,ucak,ertelenme);  
}  
    else if(queue_control(talep,id,ucak,ertelenme)==1  
&& queue_control(talep,id,ucak,ertelenme) !=2 &&  
queue_control(talep,id,ucak,ertelenme)!=3)  
{  
  
    enqueue(talep,id,ucak,ertelenme);  
  
}  
}
```

Burada ertelenen fonksiyonların kuyruk kontrol fonksiyonunda kontrolünü yapıp ona göre erteleme veya ekleme yapıyor. Eğer 3den fazla erteleme yapmışsa bu uçağı başka bir havalimanına yönlendirme yapıyor.

DENEYSEL SONUÇLAR

```
plane: 1 - 12 - 2 - 3 - 1 - 4
plane: 3 - 7 - 3 - 4 - 1 - 5
plane: 1 - 12 - 2 - 3 - 1 - 4
plane: 3 - 7 - 4 - 6 - 2 - 7
plane: 2 - 13 - 9 - 9 - 0 - 10
Inis izni istemek için 0'a basınız, cikmak için 1'e basınız: 0
**14Inis talebiniz yuksek oncelik nedeniyle onaylanmistir.

Inis izni talebiniz onaylanmistir..

Ayni saatte baska bir talep oldugu için talebiniz 1 saat erteleniyor..
Ayni saatte baska bir talep oldugu için talebiniz 1 saat erteleniyor..
Inis izni talebiniz onaylanmistir..
Inis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat
Ucak: 1 - 1 - 14
Ucak: 2 - 2 - 13
Ucak: 2 - 3 - 11
Ucak: 2 - 6 - 10
Ucak: 3 - 8 - 15
Ucak: 4 - 9 - 17
Ucak: 1 - 11 - 1
Ucak: 1 - 12 - 2
Ucak: 3 - 7 - 3
Ucak: 1 - 12 - 2
Ucak: 3 - 7 - 4
Ucak: 2 - 13 - 9
Ucak: 3 - 14 - 16
Ucak: 4 - 5 - 18
Kalkis:

plane: 2 - 0 - 10 - 10 - 0 - 11
plane: 3 - 4 - 12 - 14 - 2 - 15
plane: 3 - 7 - 2 - 2 - 0 - 3
plane: 3 - 8 - 15 - 16 - 1 - 17
plane: 4 - 9 - 17 - 17 - 0 - 18
Inis izni istemek için 0'a basınız, cikmak için 1'e basınız: 0
**10
Ayni saatte baska bir talep oldugu için talebiniz 1 saat erteleniyor..
Ayni saatte baska bir talep oldugu için talebiniz 1 saat erteleniyor..
Ayni saatte baska bir talep oldugu için talebiniz 1 saat erteleniyor..Inis talebiniz ucak ID farki nedeniyle reddedilmistir
Inis talebiniz ucak ID farki nedeniyle reddedilmistir.
Inis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat
Ucak: 1 - 1 - 14
Ucak: 2 - 2 - 13
Ucak: 2 - 3 - 11
Ucak: 4 - 5 - 16
Ucak: 2 - 6 - 10
Ucak: 3 - 4 - 12
Ucak: 3 - 7 - 2
Ucak: 3 - 8 - 15
Ucak: 4 - 9 - 17
Kalkis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat -- Inis Saati -- Gecikme Suresi -- Kalkis Saati
plane: 1 - 1 - 14 - 14 - 0 - 15
plane: 2 - 2 - 13 - 13 - 0 - 14
plane: 2 - 3 - 11 - 11 - 0 - 12
plane: 4 - 5 - 16 - 16 - 0 - 17
plane: 2 - 6 - 10 - 10 - 0 - 11
plane: 3 - 4 - 12 - 14 - 2 - 15
plane: 3 - 7 - 2 - 2 - 0 - 3
plane: 3 - 8 - 15 - 16 - 1 - 17
plane: 4 - 9 - 17 - 17 - 0 - 18
```

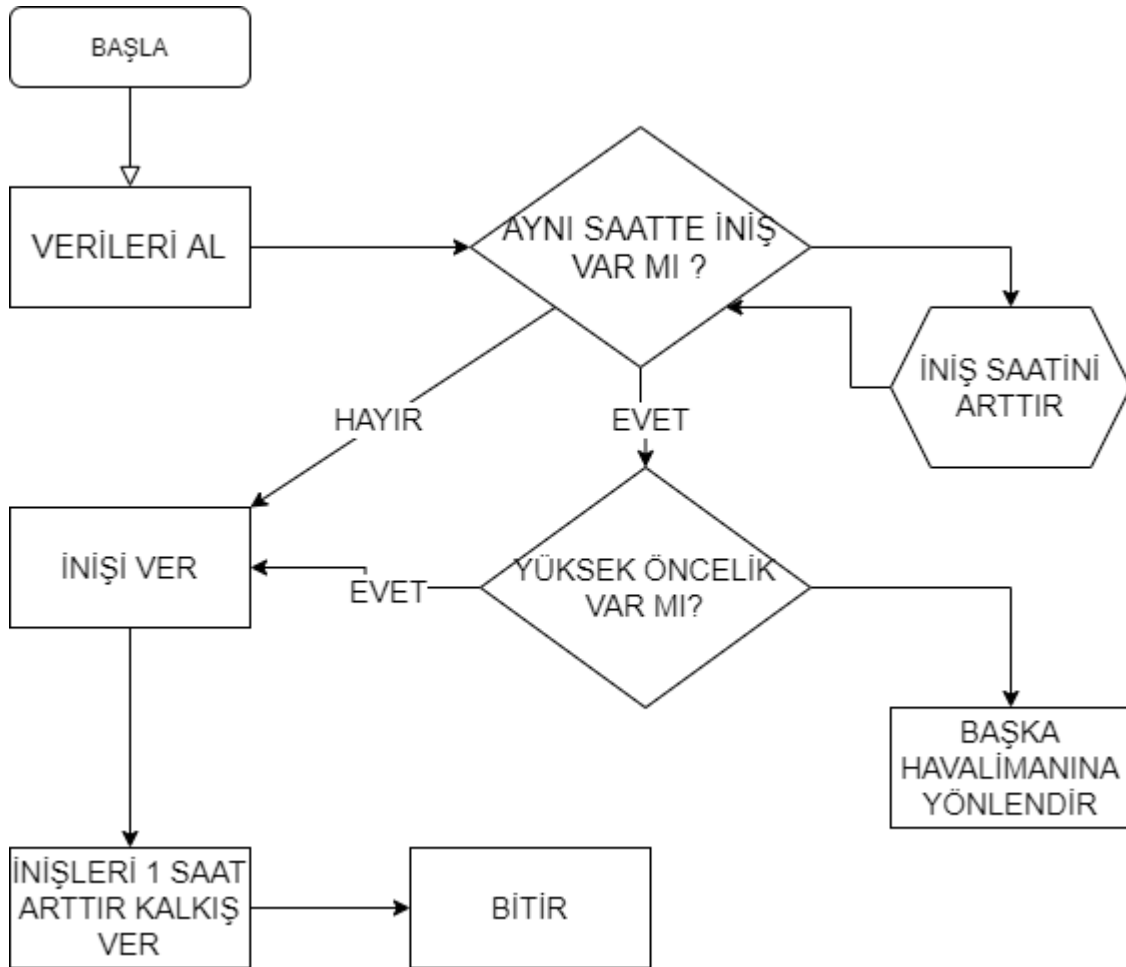


```
Inis izni istemek icin 0'a basiniz, cikmak icin 1'e basiniz: 0
**1
Inis izni talebiniz onaylanmistir..
Inis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat
      Ucak: 1 - 1 - 14
Kalkis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat -- Inis Saati -- Gecikme Suresi -- Kalkis Saati
      plane: 1 - 1 - 14 - 14 - 0 - 15
Inis izni istemek icin 0'a basiniz, cikmak icin 1'e basiniz: 0
**2
Inis izni talebiniz onaylanmistir..
Inis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat
      Ucak: 1 - 1 - 14
      Ucak: 2 - 2 - 13
Kalkis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat -- Inis Saati -- Gecikme Suresi -- Kalkis Saati
      plane: 1 - 1 - 14 - 14 - 0 - 15
      plane: 2 - 2 - 13 - 13 - 0 - 14
Inis izni istemek icin 0'a basiniz, cikmak icin 1'e basiniz: 0
**3
Inis izni talebiniz onaylanmistir..
Inis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat
      Ucak: 1 - 1 - 14
      Ucak: 2 - 2 - 13
      Ucak: 2 - 3 - 11
Kalkis:
Oncelik ID -- Ucak ID -- Talep Edilen Saat -- Inis Saati -- Gecikme Suresi -- Kalkis Saati
      plane: 1 - 1 - 14 - 14 - 0 - 15
      plane: 2 - 2 - 13 - 13 - 0 - 14
      plane: 2 - 3 - 11 - 11 - 0 - 12
Inis izni istemek icin 0'a basiniz, cikmak icin 1'e basiniz:
```

SONUÇ

Bu projeden öncelikli kuyruk yapısını bağlı listeleri öğrendim. Araştırma yapmayı ve öğrenmeyi öğrendim. Araştırma yaparken C ile veri yapıları Bağlı Listeleri Struct yapılarını araştırdım ve bunların üzerinde kodumda kullanmadığım bilgileri de öğrendim.

AKIŞ ŞEMASI



KAYNAKÇA

<https://hasscript.com/908/öncelikli-kuyruk-prioty-queue-nedir>

<https://medium.com/@tolgahan.cepel/doğrusal-veri-yapıları-4-kuyruk-queue-dcbd07e8ba77>

https://en.wikipedia.org/wiki/Priority_queue#:~:text=In%20computer%20science%2C%20a%20priority,an%20element%20with%20low%20priority