



## **BLM2512 Veri Yapıları ve Algoritmalar Ödev 1**

### **Cache Buffer (Önbellek Tamponu) Tasarımı**

**Öğrenci Adı: İclal Ertürk**

**Öğrenci Numarası: 21011037**

**Dersin Eğitmeni: Göksel Biricik**

**Video Linki: [https://www.youtube.com/watch?v=0Pvz\\_KgCO5w](https://www.youtube.com/watch?v=0Pvz_KgCO5w)**

## 1- Problem Tanımı:

Bu ödevde, double linked list veri yapısı kullanarak bir cache buffer sistemi oluşturmamız ve bu sistem üzerinde düğümler arası gezinti gibi çeşitli işlemleri gerçekleştirmemiz beklenmiştir.

## 2- Problemin Çözümü:

İlk başta kullanıcıya sayfa adlarının okuma türü seçtirilmiştir. Kullanıcı string olarak okumayı seçerse buffera eklemesini istediği sayfanın adı kullanıcıdan alınır ve gerekli düğüm oluşturularak ve önceki düğüm ile sonraki düğüm arasındaki bağlantıları yapılmıştır. Oluşan bufferın yeni hali kullanıcıya gösterilmiştir. Bu işlem kullanıcı 1 girene kadar tekrarlanmıştır, 1 girdiği zaman tekrar saya adı alınmaz ve düğümler üzerinde gerçekleştirmek isteyeceği seçenekler kullanıcıya sunulmuştur.

Kullanıcı belgeden okuma seçeneğinin seçerse ilk olarak okunacak belgenin adı istenir sonrasında ise belgeden sayfa adları satır satır okunmuştur ve gerekli düğüm oluşturularak ve önceki düğüm ile sonraki düğüm arasındaki bağlantıları yapılmıştır. Her durumdaki listenin yeni hali kullanıcıya gösterilmiştir. Dosyadan okuma işlemi bittiğinde ise string okuma sonundaki gibi kullanıcıya düğümler üzerinde gerçekleştirmek istediği işlemler sorulmuştur.

Kullanıcıya 6 seçenek sunulmuştur:

- 1.Dugumlerde gezinti
- 2.Sayac sorgulama
- 3.Dugum ekleme
- 4.Dugum silme
- 5.Bufferın temizlenmesi
- 6.Cıkış

Kullanıcı 1'i seçtiğinde düğümler üzerinde sağa sola gidebilir, listenin dışına çıkması durumunda uyarı verilir. 2'yi seçtiğinde yapılan toplam istek sayısı gösterilir. Eğer daha önce düğümler üzerinde gezinti yapılmış ve bir noktaya varılmışsa 3'ü seçtiğinde bulunduğu noktanın soluna yeni düğüm eklenir, 4'ü seçtiğinde bulunduğu nokta silinir. Düğümler üzerinde daha önce bir gezinti yapılmadıysa 3 seçildiğinde listenin başına ekleme yapar, 4 seçildiğinde listenin ilk elemanını siler. Kullanıcı 5'i seçtiğinde ise oluşturulan buffer temizlenir. 6 seçildiğinde ise program sonlandırılır.

## 3- Karşılaşılan Sorunlar:

Her kullanıcıdan sayfa alındığında veya dosyadan sayfa adı okunduğu zaman listenin başına sayfa ekleme ve bufferlama işlemi bittikten sonraki sayfa ekleme fonksiyonları benzer çalışsa da alınan parametre ve bazı koşul farklılıklarından ötürü 2 ayrı fonksiyon olarak tasarlanmıştır. Bufferlama işleminden sonraki düğüm ekle fonksiyonu düğüm eklerken eklediği düğüm listede var mı diye kontrolü yapılmadan direkt olarak listeye eklenmiştir. Düğümler üzerinde gezinirken listeden çıkıldığı durumda kullanıcıya uyarı verilir. Burada program çalışması kendiliğinden durdurulduğu için çıkış yaptınız uyarısı da kullanıcıya verilmiştir.

## 4- Ekran Çıktıları:

### Senaryo 1-

```
Esik Degeri: T=3
Kapasite: L=5
Sayfa adlarini okuma turunu seciniz.
1.String olarak
2.Metin belgesinden okuyarak
Secim: 1

Sayfa adlarini giriniz.(sayfa girdisini durdurmak icin 1 giriniz)
sayfa adi: a
a,1
sayfa adi: b
b,1 -><- a,1
sayfa adi: c
c,1 -><- b,1 -><- a,1
sayfa adi: a
c,1 -><- b,1 -><- a,2
sayfa adi: a
c,1 -><- b,1 -><- a,3
sayfa adi: a
a,4 -><- c,1 -><- b,1
sayfa adi: d
d,1 -><- a,4 -><- c,1 -><- b,1
sayfa adi: e
e,1 -><- d,1 -><- a,4 -><- c,1 -><- b,1
sayfa adi: f
f,1 -><- e,1 -><- d,1 -><- a,4 -><- c,1
sayfa adi: a
a,5 -><- f,1 -><- e,1 -><- d,1 -><- c,1
sayfa adi: e
a,5 -><- f,1 -><- e,2 -><- d,1 -><- c,1
sayfa adi: 1

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 1
a,5 -><- f,1 -><- e,2 -><- d,1 -><- c,1
bulundugunuz dugum: a,5
gitmek istediginiz yon(sag=1, sol=2, baska islem=3): 1

geldiginiz dugum: f,1

bulundugunuz dugum: f,1
gitmek istediginiz yon(sag=1, sol=2, baska islem=3): 2

geldiginiz dugum: a,5

bulundugunuz dugum: a,5
gitmek istediginiz yon(sag=1, sol=2, baska islem=3): 3

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 4

Dugum basarili bi sekilde silindi.Yeni liste:

f,1 -><- e,2 -><- d,1 -><- c,1

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 6

Program sonlandirilimistir.
```

## Senaryo 2-

Esik Degeri: T=3  
Kapasite: L=5  
Sayfa adlarini okuma turunu seciniz.  
1.String olarak  
2.Metin belgesinden okuyarak  
Secim: 2

Dosya adini giriniz: sayfaAdres.txt

ABA,1  
ACA,1 -><- ABA,1  
ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1  
ABC,1 -><- ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1  
DAD,1 -><- ABC,1 -><- ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1  
DAD,1 -><- ABC,2 -><- ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1  
FAD,1 -><- DAD,1 -><- ABC,2 -><- ADA,1 -><- ACA,1  
FAD,1 -><- DAD,1 -><- ABC,3 -><- ADA,1 -><- ACA,1  
FAD,1 -><- DAD,1 -><- ABC,3 -><- ADA,2 -><- ACA,1  
ABC,4 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2 -><- ACA,1  
ABA,1 -><- ABC,4 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2  
ABC,5 -><- ABA,1 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2  
ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2  
ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,2 -><- DAD,1 -><- ADA,2  
DAA,1 -><- ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,2 -><- DAD,1

Yapmak istediginiz islemi seciniz:

- 1.Dugumler Uzerinde Gezinti
- 2.Sayac Sorgulama
- 3.Dugum Ekleme
- 4.Dugum Silme
- 5.Buffer'in temizlenmesi
- 6.Cikis

Secim: 2

Toplam istek sayisi: 15

Yapmak istediginiz islemi seciniz:

- 1.Dugumler Uzerinde Gezinti
- 2.Sayac Sorgulama
- 3.Dugum Ekleme
- 4.Dugum Silme
- 5.Buffer'in temizlenmesi
- 6.Cikis

Secim: 6

Program sonlandirilimistir.

-----

## Senaryo 3-

```
Esik Degeri: T=3
Mapasite: L=5
Sayfa adlarini okuma turunu seciniz.
1.String olarak
2.Metin belgesinden okuyarak
Secim: 2

Dosya adini giriniz: sayfaAdres.txt
ABA,1
ACA,1 -><- ABA,1
ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1
ABC,1 -><- ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1
DAD,1 -><- ABC,1 -><- ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1
DAD,1 -><- ABC,2 -><- ADA,1 -><- ACA,1 -><- ABA,1
FAD,1 -><- DAD,1 -><- ABC,2 -><- ADA,1 -><- ACA,1
FAD,1 -><- DAD,1 -><- ABC,3 -><- ADA,1 -><- ACA,1
FAD,1 -><- DAD,1 -><- ABC,3 -><- ADA,2 -><- ACA,1
ABC,4 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2 -><- ACA,1
ABA,1 -><- ABC,4 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2
ABC,5 -><- ABA,1 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2
ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,1 -><- DAD,1 -><- ADA,2
ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,2 -><- DAD,1 -><- ADA,2
DAA,1 -><- ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,2 -><- DAD,1

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 1
DAA,1 -><- ABC,6 -><- ABA,1 -><- FAD,2 -><- DAD,1
bulundugunuz dugum: DAA,1
gitmek istediginiz yon(sag=1, sol=2, baska islem=3): 1

geldiginiz dugum: ABC,6

bulundugunuz dugum: ABC,6
gitmek istediginiz yon(sag=1, sol=2, baska islem=3): 1

geldiginiz dugum: ABA,1

bulundugunuz dugum: ABA,1
gitmek istediginiz yon(sag=1, sol=2, baska islem=3): 3

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 3

Ekleme istediginiz sayfanin adresini giriniz: YENI

DAA,1 -><- ABC,6 -><- YENI,1 -><- ABA,1 -><- FAD,2

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 6

Program sonlandirilimistir.
```

## Senaryo 4-

```
Esik Degeri: T=3
Kapasite: L=5
Sayfa adlarini okuma turunu seciniz.
1.String olarak
2.Metin belgesinden okuyarak
Secim: 1

Sayfa adlarini giriniz.(sayfa girdisini durdurmak icin 1 giriniz)
sayfa adi: ABC
ABC,1
sayfa adi: CAB
CAB,1 -><- ABC,1
sayfa adi: DAB
DAB,1 -><- CAB,1 -><- ABC,1
sayfa adi: CAB
DAB,1 -><- CAB,2 -><- ABC,1
sayfa adi: ADB
ADB,1 -><- DAB,1 -><- CAB,2 -><- ABC,1
sayfa adi: ABD
ABD,1 -><- ADB,1 -><- DAB,1 -><- CAB,2 -><- ABC,1
sayfa adi: CAB
ABD,1 -><- ADB,1 -><- DAB,1 -><- CAB,3 -><- ABC,1
sayfa adi: CAB
CAB,4 -><- ABD,1 -><- ADB,1 -><- DAB,1 -><- ABC,1
sayfa adi: 1

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 5

Buffer bosaltildi.

Yapmak istediginiz islemi seciniz:
1.Dugumler Uzerinde Gezinti
2.Sayac Sorgulama
3.Dugum Ekleme
4.Dugum Silme
5.Buffer'in temizlenmesi
6.Cikis

Secim: 6

Program sonlandirilimistir.
```