



Algoritma Analizi Ödev 3

Öğrenci Adı: Mehmet Emin Aydın

Öğrenci No: 20011011

Dersin Öğretmeni: Mine Elif Karslıgil

1 - Problem Tanımı

Bir sistemde bulunan kullanıcıların isimlerini, doluluk oranı belirli bir hash tablosuna ekleme, arama ve silme işlemlerini uygulayabilen ve istek doğrultusunda hash tablosunun temiz bir sonucunu aynı boyutta yeni bir hash tablosuna aktarıp eski tabloyu ortadan kaldıran ve kullanıcı girdisine göre hem normal hem de debug modda çalışabilen bir algoritma geliştirilmelidir.

2 - Problemin Çözümü

Kullanıcı ismini tabloya yerleştirme, tabloda arama, tablodan silme veya yeni tabloya taşıma işlemlerinin hepsinde index değerini hesaplayabilmek için kullanıcı ismi Horner Kuralı kullanılarak anahtara çevirilir. Daha sonra bu işlemlerin hepsinde gerekli olan indeks değerini hesaplamak için problem çözümünde istenildiği üzere double hashing metodu kullanılır. Tablonun oluşan indeksinin boş olması veya yapılan işleme göre oluşturulan kısıtlamalara göre indeksleme işleminin akıbetine karar verilir. Kontrol döngüsü sonucunda oluşan iki ihtimale göre her işlemin kendi işlevi uygulanır.

3 – Karşılaşılan Sorunlar:

Kullanıcı ismi Horner Kuralı'na göre dönüştürüldüğü için string boyutu bir değerden sonra her bir digit büyüdüğünde key boyutu 2 digit artıyor. C de integer olarak muhafaza edilebilecek en büyük veri boyutu 20 digit olduğu için bu da sayısal olarak yedeklenebilen karakter sınırlamasını 12 yapıyor. Bu sorun key değerinin hesaplandığı her adımda string olarak depolanmasıyla çözülebilse de algoritmanın akıcılığını ve okunurluğunu bozacaktır.

4 - Karmaşıklık Analizi:

Kullanıcının gerçekleştirmek istediği işleme bağlı olarak algoritmanın karmaşıklığı değişmektedir. Kullanıcı; ekleme, silme ve arama işlemleri yapmak istediğinde hashing işleminde oluşan collusion durumları ve kullanılan hashing metodunun olabildiğince uniform bir değer çıktısı ürettiğini ele alırsak $O(i)$ den $O(1)$ karmaşıklıkta olacaktır. Bu işlemlerin dışında kullanıcı eğer hash tablosunu yeni bir tabloya taşımak isterse tüm tablo elemanları sırasıyla hashing işleminden geçerek yeni tabloya geçeceğinden tablo boyutu olan m değeri kadar bir döngü yüküne maruz kalır ve m değeri N değerinin bağıl bir sonucu olduğundan $O(m)$ ' den $O(N)$ karmaşıklıkta olacaktır.

5 - Ekran Çıktıları:

ÖRNEK-1:

```
Enter the number of users,please!      10
Enter the load factor(0 to 1 || i.e:0.75 ): 0.6
Choose your mode(1:NORMAL      2:DEBUG): 1

1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1

Enter the name of new user[max:12char]: emin
Elemaniniz 4. adrese yerlestirildi.

1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1

Enter the name of new user[max:12char]: mehmet
Elemaniniz 12. adrese yerlestirildi.

1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1

Enter the name of new user[max:12char]: emin
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!

1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1

Enter the name of new user[max:12char]: ali
Elemaniniz 8. adrese yerlestirildi.

1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1

Enter the name of new user[max:12char]: ayse
Elemaniniz 11. adrese yerlestirildi.
```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: ali
ali elemani 8 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: hamiyet
hamiyet elemani tabloda bulunamadi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: emin
4 adresindeki emin elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: hamdi
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

ali elemani yeni tabloda 8. adrese yerlestirildi.
ayse elemani yeni tabloda 11. adrese yerlestirildi.
mehmet elemani yeni tabloda 12. adrese yerlestirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    5

Choose your mode(1:NORMAL    2:DEBUG): 2

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: harun
h1("harun")=11
h2("harun")=3
harun elemani 11. adrese eklenemedi
Elemaniniz 14. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: mehmet
h1("mehmet")=12
h2("mehmet")=11
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: harun
h1("harun")=11
h2("harun")=3
harun elemani 11. adreste bulunamadi
harun elemani 14 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: hakan
h1("hakan")=8
h2("hakan")=6
hakan elemani 8. adreste bulunamadi
hakan elemani 14. adreste bulunamadi
hakan elemani tabloda bulunamadi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: mehmet

h1("mehmet")=12
h2("mehmet")=11
12 adresindeki mehmet elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

ali elemani eski tabloda 8.adreste bulunmaktaydi.
ali elemani yeni tabloda 8. adrese yerlestirildi.
ayse elemani eski tabloda 11.adreste bulunmaktaydi.
ayse elemani yeni tabloda 11. adrese yerlestirildi.
mehmet elemani eski tabloda 12.adreste bulunmaktaydi.
mehmet elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
harun elemani eski tabloda 14.adreste bulunmaktaydi.
harun elemani yeni tabloda 14. adrese yerlestirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: yigit

h1("yigit")=10
h2("yigit")=11
Elemaniniz 10. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: can

h1("can")=13
h2("can")=7
Elemaniniz 13. adrese yerlestirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: hacer

h1("hacer")=13
h2("hacer")=6
hacer elemani 13. adrese eklenemedi
Elemaniniz 2. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: can

h1("can")=13
h2("can")=7
13 adresindeki can elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

hacer elemani eski tabloda 2.adreste bulunmaktaydi.
hacer elemani yeni tabloda 13. adrese yerlestirildi.
ali elemani eski tabloda 8.adreste bulunmaktaydi.
ali elemani yeni tabloda 8. adrese yerlestirildi.
yigit elemani eski tabloda 10.adreste bulunmaktaydi.
yigit elemani yeni tabloda 10. adrese yerlestirildi.
ayse elemani eski tabloda 11.adreste bulunmaktaydi.
ayse elemani yeni tabloda 11. adrese yerlestirildi.
can elemani eski tabloda 13.adreste bulunmaktaydi.
can elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
harun elemani eski tabloda 14.adreste bulunmaktaydi.
harun elemani yeni tabloda 14. adrese yerlestirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    6

-----
Process exited after 262.3 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

ÖRNEK-2:

```
Enter the number of users,please!      6
Enter the load factor(0 to 1 || i.e:0.75 ): 0.8
Choose your mode(1:NORMAL      2:DEBUG): 1
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1
Enter the name of new user[max:12char]: mehmet
Elemaniniz 5. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1
Enter the name of new user[max:12char]: emin
Elemaniniz 3. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1
Enter the name of new user[max:12char]: aydin
Elemaniniz 0. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1
Enter the name of new user[max:12char]: ayse
Elemaniniz 1. adrese yerlestirildi.
```

```
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1
Enter the name of new user[max:12char]: ali
Elemaniniz 2. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      2
Enter the name of new user[max:12char]: mehmet
mehmet elemani 5 adresinde bulunmaktadir.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      2
Enter the name of new user[max:12char]: harun
harun elemani tabloda bulunamadi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      1
Enter the name of new user[max:12char]: mehmet
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:      3
Enter the name of new user[max:12char]: aydin
0 adresindeki aydin elemani silindi.
```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: hamir

Bu isimde kullanıcı bulunmamaktadır.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

ayşe elemanı yeni tabloda 3. adrese yerleştirildi.
ali elemanı yeni tabloda 0. adrese yerleştirildi.
emin elemanı yeni tabloda 4. adrese yerleştirildi.
mehmet elemanı yeni tabloda 5. adrese yerleştirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

ali elemanı yeni tabloda 0. adrese yerleştirildi.
ayşe elemanı yeni tabloda 3. adrese yerleştirildi.
emin elemanı yeni tabloda 4. adrese yerleştirildi.
mehmet elemanı yeni tabloda 5. adrese yerleştirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

ali elemanı yeni tabloda 0. adrese yerleştirildi.
ayşe elemanı yeni tabloda 3. adrese yerleştirildi.
emin elemanı yeni tabloda 4. adrese yerleştirildi.
mehmet elemanı yeni tabloda 5. adrese yerleştirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    5

Choose your mode(1:NORMAL    2:DEBUG): 2

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: ali

h1("ali")=0
h2("ali")=1
Eleman tablosunda mevcut olduğu için ekleme işlemi yapılmadı!

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: hamit

h1("hamit")=2
h2("hamit")=2
Elemanınız 2. adrese yerleştirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: pinar

h1("pinar")=2
h2("pinar")=4
pinar elemanı 2. adrese eklenemedi
Elemanınız 6. adrese yerleştirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: yagmur

h1("yagmur")=5
h2("yagmur")=2
yagmur elemanı 5. adrese eklenemedi
yagmur elemanı 0. adrese eklenemedi
yagmur elemanı 2. adrese eklenemedi
yagmur elemanı 4. adrese eklenemedi
yagmur elemanı 6. adrese eklenemedi
Elemanınız 1. adrese yerleştirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: murat

h1("murat")=2
h2("murat")=4
murat elemanı 2. adreste bulunamadı
murat elemanı 6. adreste bulunamadı
murat elemanı 3. adreste bulunamadı
murat elemanı 0. adreste bulunamadı
murat elemanı 4. adreste bulunamadı
murat elemanı 1. adreste bulunamadı
murat elemanı 5. adreste bulunamadı
murat elemanı tablosunda bulunamadı.

```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 2

Enter the name of new user[max:12char]: mehmet

h1("mehmet")=5
h2("mehmet")=1
mehmet elemani 5 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 2

Enter the name of new user[max:12char]: pinar

h1("pinar")=2
h2("pinar")=4
pinar elemani 2. adreste bulunamadi
pinar elemani 6 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 2

Enter the name of new user[max:12char]: yagmur

h1("yagmur")=5
h2("yagmur")=2
yagmur elemani 5. adreste bulunamadi
yagmur elemani 0. adreste bulunamadi
yagmur elemani 2. adreste bulunamadi
yagmur elemani 4. adreste bulunamadi
yagmur elemani 6. adreste bulunamadi
yagmur elemani 1 adresinde bulunmaktadir.
```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 3

Enter the name of new user[max:12char]: ali

h1("ali")=0
h2("ali")=1
0 adresindeki ali elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 3

Enter the name of new user[max:12char]: hakan

h1("hakan")=3
h2("hakan")=1
hakan elemani 3. adreste bulunamadi
hakan elemani 4. adreste bulunamadi
hakan elemani 5. adreste bulunamadi
hakan elemani 6. adreste bulunamadi
hakan elemani 0. adreste bulunamadi
hakan elemani 1. adreste bulunamadi
hakan elemani 2. adreste bulunamadi
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.
```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 4

ali elemani eski tabloda 0.adreste bulunmaktaydi.
ali elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
yagmur elemani eski tabloda 1.adreste bulunmaktaydi.
yagmur elemani yeni tabloda 5. adrese yerlestirildi.
hamit elemani eski tabloda 2.adreste bulunmaktaydi.
hamit elemani yeni tabloda 2. adrese yerlestirildi.
ayse elemani eski tabloda 3.adreste bulunmaktaydi.
ayse elemani yeni tabloda 3. adrese yerlestirildi.
emin elemani eski tabloda 4.adreste bulunmaktaydi.
emin elemani yeni tabloda 4. adrese yerlestirildi.
mehmet elemani eski tabloda 5.adreste bulunmaktaydi.
mehmet elemani yeni tabloda 6. adrese yerlestirildi.
pinar elemani eski tabloda 6.adreste bulunmaktaydi.
pinar elemani yeni tabloda 0. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5: 3

Enter the name of new user[max:12char]: hakan

h1("hakan")=3
h2("hakan")=1
hakan elemani 3. adreste bulunamadi
hakan elemani 4. adreste bulunamadi
hakan elemani 5. adreste bulunamadi
hakan elemani 6. adreste bulunamadi
hakan elemani 0. adreste bulunamadi
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.
```



```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]:
pinar

h1("pinar")=2
h2("pinar")=4
pinar elemani 2. adrese eklenemedi
pinar elemani 6. adrese eklenemedi
pinar elemani 3. adrese eklenemedi
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: emin

h1("emin")=3
h2("emin")=1
emin elemani 3. adreste bulunamadi
emin elemani 4 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: pinar

h1("pinar")=2
h2("pinar")=4
pinar elemani 2. adreste bulunamadi
pinar elemani 6. adreste bulunamadi
pinar elemani 3. adreste bulunamadi
0 adresindeki pinar elemani silindi.
0 adresindeki pinar elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    6

-----
Process exited after 384.3 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

ÖRNEK-3:

```

Enter the number of users,please!    15

Enter the load factor(0 to 1 || i.e:0.75 ): 0.1

Choose your mode(1:NORMAL    2:DEBUG): 1

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: ali

Elemaniniz 30. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: veli

Elemaniniz 6. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: ayse

Elemaniniz 93. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: hamiyet

Elemaniniz 114. adrese yerlestirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: veli

veli elemani 6 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: rustem

rustem elemani tabloda bulunamadi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: ayse

ayse elemani 93 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: hamiyet

114 adresindeki hamiyet elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: mehmet

Bu isimde kullanıcı bulunmamaktadır.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

veli elemani yeni tabloda 6. adrese yerlestirildi.
ali elemani yeni tabloda 30. adrese yerlestirildi.
ayse elemani yeni tabloda 93. adrese yerlestirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

veli elemani yeni tabloda 6. adrese yerlestirildi.
ali elemani yeni tabloda 30. adrese yerlestirildi.
ayse elemani yeni tabloda 93. adrese yerlestirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    5

Choose your mode(1:NORMAL    2:DEBUG): 2

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: mehmet

h1("mehmet")=112
h2("mehmet")=43
Elemaniniz 112. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: ali

h1("ali")=30
h2("ali")=119
Eleman tabloda mevcut oldugu için ekleme işlemi yapılmadı!

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: emin

h1("emin")=63
h2("emin")=75
Elemaniniz 63. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    1

Enter the name of new user[max:12char]: aydin

h1("aydin")=27
h2("aydin")=92
Elemaniniz 27. adrese yerlestirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: ali

h1("ali")=30
h2("ali")=119
ali elemani 30 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: hakan

h1("hakan")=49
h2("hakan")=66
hakan elemani tabloda bulunamadi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: aydin

h1("aydin")=27
h2("aydin")=92
27 adresindeki aydin elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: aydin

h1("aydin")=27
h2("aydin")=92
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    3

Enter the name of new user[max:12char]: hasan

h1("hasan")=36
h2("hasan")=6
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    4

veli elemani eski tabloda 6.adreste bulunmaktaydi.
veli elemani yeni tabloda 6. adrese yerlestirildi.
aydin elemani eski tabloda 27.adreste bulunmaktaydi.
aydin elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
ali elemani eski tabloda 30.adreste bulunmaktaydi.
ali elemani yeni tabloda 30. adrese yerlestirildi.
emin elemani eski tabloda 63.adreste bulunmaktaydi.
emin elemani yeni tabloda 63. adrese yerlestirildi.
ayse elemani eski tabloda 93.adreste bulunmaktaydi.
ayse elemani yeni tabloda 93. adrese yerlestirildi.
mehmet elemani eski tabloda 112.adreste bulunmaktaydi.
mehmet elemani yeni tabloda 112. adrese yerlestirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: emin

h1("emin")=63
h2("emin")=75
emin elemani 63 adresinde bulunmaktadir.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    2

Enter the name of new user[max:12char]: aydin

h1("aydin")=27
h2("aydin")=92
aydin elemani tabloda bulunamadi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 5:    6

-----
Process exited after 695.2 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . █

```

ÖRNEK-4:

```
Enter the number of users,please!      4
Enter the load factor(0 to 1 || i.e:0.75 ): 1
Choose your mode(1:NORMAL      2:DEBUG): 1
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: berat
Elemaniniz 1. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: emin
Elemaniniz 0. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: berat
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: yesim
Elemaniniz 4. adrese yerlestirildi.
```

```
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: nisa
Elemaniniz 2. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: hamit
Elemaniniz 3. adrese yerlestirildi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      1
Enter the name of new user[max:12char]: yonca
Tablo dolu oldugu icin ekleme islemi yapi lamadi!
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      2
Enter the name of new user[max:12char]: murat
murat elemani tabloda bulunamadi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      2
Enter the name of new user[max:12char]: berat
berat elemani 1 adresinde bulunmaktadir.
```

```
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      2
Enter the name of new user[max:12char]: hamit
hamit elemani 3 adresinde bulunmaktadir.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      3
Enter the name of new user[max:12char]: nisa
2 adresindeki nisa elemani silindi.
1:Insertion      2:Searching      3:Deletion      4:reHashing      5:Change the mode      6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:      3
Enter the name of new user[max:12char]: hakan
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.
```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 3

Enter the name of new user[max:12char]: emin

0 adresindeki emin elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 4

berat elemani yeni tabloda 1. adrese yerlestirildi.
hamit elemani yeni tabloda 2. adrese yerlestirildi.
yesim elemani yeni tabloda 4. adrese yerlestirildi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: emin

emin elemani tabloda bulunamadi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: yesim

yesim elemani 4 adresinde bulunmaktadir.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 5

Choose your mode(1:NORMAL    2:DEBUG): 2

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 1

Enter the name of new user[max:12char]: murat

h1("murat")=3
h2("murat")=2
Elemaniniz 3. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 1

Enter the name of new user[max:12char]: elif

h1("elif")=1
h2("elif")=3
elif elemani 1. adrese eklenemedi
elif elemani 4. adrese eklenemedi
elif elemani 2. adrese eklenemedi
Elemaniniz 0. adrese yerlestirildi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 1

Enter the name of new user[max:12char]: yesim

h1("yesim")=1
h2("yesim")=3
yesim elemani 1. adrese eklenemedi
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: yesim

h1("yesim")=1
h2("yesim")=3
yesim elemani 1. adreste bulunamadi
yesim elemani 4 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: murat

h1("murat")=3
h2("murat")=2
murat elemani 3 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: elif

h1("elif")=1
h2("elif")=3
elif elemani 1. adreste bulunamadi
elif elemani 4. adreste bulunamadi
elif elemani 2. adreste bulunamadi
elif elemani 0 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 3

Enter the name of new user[max:12char]: yesim

h1("yesim")=1
h2("yesim")=3
yesim elemani 1. adreste bulunamadi
4 adresindeki yesim elemani silindi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 3

Enter the name of new user[max:12char]: murat

h1("murat")=3
h2("murat")=2
3 adresindeki murat elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 4

elif elemani eski tabloda 0.adreste bulunmaktaydi.
elif elemani yeni tabloda 1. adrese yerlestirildi.
berat elemani eski tabloda 1.adreste bulunmaktaydi.
berat elemani yeni tabloda 3. adrese yerlestirildi.
hamit elemani eski tabloda 2.adreste bulunmaktaydi.
hamit elemani yeni tabloda 2. adrese yerlestirildi.
murat elemani eski tabloda 3.adreste bulunmaktaydi.
murat elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
yesim elemani eski tabloda 4.adreste bulunmaktaydi.
yesim elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 4

elif elemani eski tabloda 1.adreste bulunmaktaydi.
elif elemani yeni tabloda 1. adrese yerlestirildi.
hamit elemani eski tabloda 2.adreste bulunmaktaydi.
hamit elemani yeni tabloda 2. adrese yerlestirildi.
berat elemani eski tabloda 3.adreste bulunmaktaydi.
berat elemani yeni tabloda 3. adrese yerlestirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: yesim

h1("yesim")=1
h2("yesim")=3
yesim elemani 1. adreste bulunamadi
yesim elemani tabloda bulunamadi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 1

Enter the name of new user[max:12char]: hamit

h1("hamit")=1
h2("hamit")=1
hamit elemani 1. adrese eklenemedi
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 1

Enter the name of new user[max:12char]: elif

h1("elif")=1
h2("elif")=3
Eleman tabloda mevcut oldugu icin ekleme islemi yapilmadi!

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 1

Enter the name of new user[max:12char]: hakan

h1("hakan")=0
h2("hakan")=3
Elemaniniz 0. adrese yerlestirildi.

```

```

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 2

Enter the name of new user[max:12char]: hamit

h1("hamit")=1
h2("hamit")=1
hamit elemani 1. adreste bulunamadi
hamit elemani 2 adresinde bulunmaktadir.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 3

Enter the name of new user[max:12char]: hamit

h1("hamit")=1
h2("hamit")=1
hamit elemani 1. adreste bulunamadi
2 adresindeki hamit elemani silindi.

1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6: 3

Enter the name of new user[max:12char]: elif

h1("elif")=1
h2("elif")=3
1 adresindeki elif elemani silindi.

```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:    3
```

Enter the name of new user[max:12char]: murat

```
h1("murat")=3
h2("murat")=2
murat elemani 3. adreste bulunamadi
murat elemani 0. adreste bulunamadi
murat elemani 2. adreste bulunamadi
Bu isimde kullanici bulunmamaktadir.
```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:    3
```

Enter the name of new user[max:12char]: berat

```
h1("berat")=1
h2("berat")=2
berat elemani 1. adreste bulunamadi
3 adresindeki berat elemani silindi.
```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:    4
```

```
hakan elemani eski tabloda 0.adreste bulunmaktaydi.
hakan elemani yeni tabloda 0. adrese yerlestirildi.
elif elemani eski tabloda 1.adreste bulunmaktaydi.
elif elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
hamit elemani eski tabloda 2.adreste bulunmaktaydi.
hamit elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
berat elemani eski tabloda 3.adreste bulunmaktaydi.
berat elemani eski tabloda silindigi icin yeni tabloya eklenmedi.
```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:    4
```

```
hakan elemani eski tabloda 0.adreste bulunmaktaydi.
hakan elemani yeni tabloda 0. adrese yerlestirildi.
```

```
1:Insertion    2:Searching    3:Deletion    4:reHashing    5:Change the mode    6:Exit
Enter your choice between 1 and 6:    6
```

```
-----
Process exited after 987.9 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```