



**DERSİN ADI:** Algoritma Analizi

**DERSİN EĞİTMENİ:** Dr. Öğr. Üyesi M. Amaç GÜVENSAN

**ÖĞRENCİ ADI:** Ertuğrul ŞENTÜRK

**ÖĞRENCİ NO:** 18011028

**ÖĞRENCİ MAIL:** [mdesenturk@gmail.com](mailto:mdesenturk@gmail.com)

**DÖNEM:** 3

**GRUP NO:** 2

**ÖDEV NO:** 2

**ÖDEV KONUSU:** Hashing Algoritmasının Kullanımı

## Ödev Raporu

### Algoritma Adımları:

1. Varsa veri tabanından load factor ve hash tablosu input olarak alındı yoksa boş bir hash tablosu oluşturuldu. Load factor değeri 0 olarak alındı.
2. Kullanıcıdan yapacağı işleme dair input alındı.
3. Eğer input 1 ise kullanıcıdan dosya adı girilmesi istendi verilen dosya adındaki dosya kelime kelime okundu.
4. Kelime eğer hash tablosunda varsa o kelimenin olduğu struct yapısına dökümanın adı, yoksa hash değerinden çıkan sonuçta bulunan boş indexe yeni bir kelime olarak eklendi.
5. Kelime eklenirken kaç adımda eklendiği ve mevcut tablo doluluk oranı kullanıcıya yazdırıldı.
6. Input olarak 2 girilmesi halinde kullanıcıdan bir kelime istendi.
7. Kelime hash tablosunda arandı eğer varsa kelimenin geçtiği dökümanlar, yoksa kelimenin bulunamadığı bilgisi kullanıcıya verildi. İşlemin kaç adımda yapıldığı bilgisi de ayrıca yazdırıldı.
8. Input olarak 3 girilmesi halinde hash tablosu temizlendi load faktör sıfırlandı ve bu değerler veritabanı dosyasına kaydedildi.
9. Input olarak 4 girilmesi halinde ekrandaki yazılar temizlendi.
10. Input olarak Q girilmesi halinde memory deallocasyonu yapıp programdan çıkıldı.

### Karmaşıklık:

1. adımda dosyadadaki kelime sayısı  $n$  olduğunu varsayarsak, kelimenin hash değerini bulmak ve tabloya yerleştirmek pratikte olmasada teorik olarak  $O(1)$  olduğundan dosya eklemenin karmaşıklığı  $O(n)$  dir.
2. adımda hash tablosunda kelime aradığımız için kelimenin hash değerini bulmak ve tablodan o hashi çağırmak teorik olarak  $O(1)$  karmaşıklıktadır.

## Program Çıktıları:

```
Hash Algoritması ile Kelime Arama Programı

Lutfen Yapilacak Islemi Secin:
1. Dosya Ekle
2. Kelime Ara
3. Veritabanini Temizle
4. Ekrani Temizle
Q. Cikis
Input:
```

### Program Açılışı

```
Lutfen Yapilacak Islemi Secin:
1. Dosya Ekle
2. Kelime Ara
3. Veritabanini Temizle
4. Ekrani Temizle
Q. Cikis
Input: 1
Dosya ekleme islemi secildi
Lutfen dosya adini girin: doc1.txt
- Lorem kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.001
- ipsum kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.002
- dolor kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.003
- sit kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.004
- amet kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.005
- consectetur kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.006
- adipiscing kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.007
- elit kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.008
```

### Dosya Ekleme Örneği

```
Lutfen Yapilacak Islemi Secin:
1. Dosya Ekle
2. Kelime Ara
3. Veritabanini Temizle
4. Ekrani Temizle
Q. Cikis
Input: 2
Kelime arama islemi secildi
Lutfen aranacak kelimeyi girin: nor
- nor kelimesi 5 adimda, doc3.txt dosyalarinda bulundu.
```

```
Input: 2
Kelime arama islemi secildi
Lutfen aranacak kelimeyi girin: a
- a kelimesi 1 adimda, doc4.txt, doc3.txt, doc2.txt, doc1.txt dosyalarinda bulundu.
```

```
Input: 2
Kelime arama islemi secildi
Lutfen aranacak kelimeyi girin: test
- test kelimesi bulunamadi. Islem 997 adim surdu.
```

### Kelime Arama Örnekleri

```
Lutfen Yapilacak Islemi Secin:
1. Dosya Ekle
2. Kelime Ara
3. Veritabanini Temizle
4. Ekranini Temizle
0. Cikis
Input: 3
Veritabani basariyla temizlendi.
```

## Veritabanı Temizleme Örneği

```
- exactly kelimesi 7 adimda eklendi - Load Factor: 0.790
- tenth kelimesi 1 adimda eklendi - Load Factor: 0.791
- yet kelimesi 4 adimda eklendi - Load Factor: 0.792
- give kelimesi 3 adimda eklendi - Load Factor: 0.793
- four kelimesi 10 adimda eklendi - Load Factor: 0.794
- promising kelimesi 3 adimda eklendi - Load Factor: 0.795
- together kelimesi 10 adimda eklendi - Load Factor: 0.796
- Forget kelimesi 4 adimda eklendi - Load Factor: 0.797
- bored kelimesi 4 adimda eklendi - Load Factor: 0.798
- library kelimesi 4 adimda eklendi - Load Factor: 0.799
- web kelimesi 7 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.800
- design kelimesi 3 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.801
- classes kelimesi 2 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.802
- exaggerating kelimesi 2 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.803
- convenience kelimesi 1 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.804
- store kelimesi 7 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.805
- outside kelimesi 17 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.806
- computer kelimesi 12 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.807
- human kelimesi 4 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.808
- translate kelimesi 25 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.809
- big kelimesi 2 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.810
```

## Dosya Eklerken Tablo Dolmak Üzere Uyarısı

```
- Week kelimesi 29 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.992
- posts kelimesi 36 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.993
- maximum kelimesi 284 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.994
- sentences kelimesi 182 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.995
- conlangs kelimesi 621 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.996
- approximantly kelimesi 236 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.997
- Divide kelimesi 19 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.998
- each kelimesi 643 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 0.999
- weeks kelimesi 474 adimda eklendi - Tablo Dolmak Uzere - Load Factor: 1.000
Tablo Dolu: worth kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: of kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: sentences kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: which kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: is kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: approximantly kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: the kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: number kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: of kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: weeks kelimesi eklenemedi.
Tablo Dolu: in kelimesi eklenemedi.
```

## Tablonun Dolduğu Durum