

Algoritma Analizi 3.Ödev Raporu

Amacımız text dosyasında bize verilmiş olan siteler ve sitelerin içinde neler olduğunu dair bilgileri tutan cümleleri kullanarak,input olarak bir kelime verildiğinde o kelimenin geçtiği siteleri getirmek.Tabiki arama yaparken ve,veya gibi bağlaçlarda dikkat ederek siteleri getirmek.Bunun için öncellikle hash tablosunu nasıl dizayn edeceğimize kara vermemiz gerekiyor.Ben sitelerin key olamayacağına karar verdim çünkü aramaları kelimeler bazlı yapacağımız için siteleri key yapmak mantıksız kalıyor bu yüzden sitenin içinde neler olduğunu söyleyen kelimeleri key yapmak siteleri value olarak tutmak daha mantıklı.Fakat site içerikleri birden fazla kelimedenden oluştuğu için her kelime için bir adet key oluşturmak daha mantıklı geldi.Yani;

www.instagram.com

kişilik fotoğraf video

datası için;

key-> kişilik

value->www.instagram.com

key-> fotoğraf

value->www.instagram.com

key-> video

value->www.instagram.com

şeklinde hashtableda tutulacaklar.Hash tablosunu oluşturmaya gelirsek item tutmak için;

```
struct item {  
    char key[50];  
    char value[50];  
};
```

Şeklinde bir yapı kullandım.Bu itemleride bir item dizisinde tuttum.

```
struct item **hash_table
```

Yapıları oluşturduktan sonra yapılcak ilk şey kaç adet key value ikilisine sahip olduğumuza bakmak çünkü

Hashtablosunu buna göre oluşturacağız.Bunun için say() adında bir fonksiyon kullanıyoruz.Bu fonksiyon text dosyasına gidip siteleri tarif etmek için yazılan cümleleri pars edip her kelime için sayma yapıyor ve bize int olarak geri dönüyor. Daha sonra kullanıcıdan load_Factor verisi float olarak alıyoruz.Elimizde kaç adet element olduğunu bulduk ,load_factor verisini de aldığımıza göre alfadan m(listenin)uzunluğunun kaç olması gerektiğini asal_bul() adlı fonksiyon yardımıyla load_factor verisini en yakın asıl sayıyı bularak belirliyoruz.Hash tablosu uzunluğu bulunduktan sonra insert() adlı fonksiyonu kullanıyoruz.Bu

fonksiyon say() fonksiyonunda olduğu gibi baştan itibaren site içirisini, tarif eden her kelime için bir key value oluşturup bunu linear probing kullanarak yerleştiriyor. Insert işlemi bittikten sonra aranacak kelime ya da kelimeleri kullanıcıdan alıyoruz. Bu aşamadan sonra 3 adet olasılık ele alıyoruz. Eğer kullanıcı sadece 1 adet kelime girerse ki bunu strtok() yapısı ile yapıyoruz. Tek kelime için search() fonksiyonu çalışıyor ve kelimenin geçtiği sitelerin indexsini bize dönüyor. Eğer bir bağlaç kullanıldıysa ve ve veya için farklı dallanmalarla iki durum içinde search() fonksiyonu çalışıp eğer bağlaç veya ise her iki aranan kelime için de gelen indexleri direk yazdırıyoruz eğer ve bağlacı kullanıldıysa 2 listenin sadece ortak olan siteleri yazdırılır.

ÇIKTILAR

```
C:\Users\user\OneDrive\Mas\uf\hash -dev\Untitled1.me
37-----it-----https://www.udemy.com
38-----it-----https://www.coursera.org
39-----it-----https://leetcode.com
40-----coding-----https://www.tutorialspoint.com
44-----business-----https://www.linkedin.com
45-----cars-----https://www.sahibinden.com
46-----cars-----https://www.motors.co.uk
50-----education-----https://ce.yildiz.edu.tr
51-----physics-----https://www.udemy.com
52-----education-----https://www.udemy.com
53-----education-----https://www.youtube.com
54-----education-----https://medium.com
55-----education-----https://www.coursera.org
58-----dataset-----https://www.kaggle.com
63-----university-----https://ce.yildiz.edu.tr
66-----ai-----https://ce.yildiz.edu.tr
67-----entertainment-----https://www.instagram.com
68-----ai-----https://www.kaggle.com
69-----entertainment-----https://www.rottentomatoes.com
70-----entertainment-----https://www.youtube.com
71-----entertainment-----https://www.reddit.com
72-----entertainment-----https://medium.com
73-----ai-----https://www.coursera.org
74-----entertainment-----https://www.imdb.com
75-----entertainment-----https://www.netflix.com
83-----computers-----https://ce.yildiz.edu.tr
84-----computers-----https://www.tutorialspoint.com
85-----reviews-----https://www.rottentomatoes.com
86-----series-----https://www.rottentomatoes.com
87-----computers-----https://www.udemy.com
88-----realestate-----https://www.sahibinden.com
Aranacak kelimeyi giriniz:~
```

```
C:\Users\cafe\OneDrive\Masaüstü\hash-dev\Unstuffed1.exe
LOAD FACTOR:0.6
0-----blogs-----https://medium.com
1-----motorcycles-----https://www.sahibinden.com
2-----reviews-----https://www.imdb.com
3-----series-----https://www.imdb.com
4-----series-----https://www.netflix.com
5-----computers-----https://leetcode.com
6-----cloud-----https://www.kaggle.com
7-----e-trade-----https://www.amazon.com
8-----e-trade-----https://www.hepsiburada.com
17-----news-----https://edition.cnn.com
18-----news-----https://www.youtube.com
19-----news-----https://weather.com
20-----news-----https://twitter.com
21-----competition-----https://www.kaggle.com
22-----competition-----https://leetcode.com
25-----r&d-----https://ce.yildiz.edu.tr
26-----socialnetwork-----https://www.instagram.com
27-----socialnetwork-----https://www.reddit.com
28-----socialnetwork-----https://twitter.com
29-----socialnetwork-----https://www.linkedin.com
31-----movies-----https://www.rottentomatoes.com
32-----tutorials-----https://www.tutorialspoint.com
33-----movies-----https://www.imdb.com
34-----movies-----https://www.netflix.com
36-----it-----https://ce.yildiz.edu.tr
37-----it-----https://www.udemy.com
38-----it-----https://www.coursera.org
39-----it-----https://leetcode.com
40-----coding-----https://www.tutorialspoint.com
44-----business-----https://www.linkedin.com
45-----cars-----https://www.sahibinden.com
```

Burada hashtablosunun nasıl oluştuğunu görüyoruz.

```
C:\Users\cafe\OneDrive\Masaüstü\hash-dev\Unstuffed1.exe
74-----entertainment-----https://www.imdb.com
75-----entertainment-----https://www.netflix.com
83-----computers-----https://ce.yildiz.edu.tr
84-----computers-----https://www.tutorialspoint.com
85-----reviews-----https://www.rottentomatoes.com
86-----series-----https://www.rottentomatoes.com
87-----computers-----https://www.udemy.com
88-----realestate-----https://www.sahibinden.com

Aranacak kelimeyi giriniz:al ve it
index:66->al
index:68->al
index:73->al
index:36->it
index:37->it
index:38->it
index:39->it
site:https://ce.yildiz.edu.tr
site:https://www.coursera.org

-----
Process exited after 4.345 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Burada ve bağlacı için çıktıları görüyoruz.(indexlerle).

```
C:\Users\cafe\OneDrive\Masaüstü\hash-dev\Unlabeled1.exe
74-----entertainment-----https://www.imdb.com
75-----entertainment-----https://www.netflix.com
83-----computers-----https://ce.yildiz.edu.tr
84-----computers-----https://www.tutorialspoint.com
85-----reviews-----https://www.rottentomatoes.com
86-----series-----https://www.rottentomatoes.com
87-----computers-----https://www.udemy.com
88-----realestate-----https://www.sahibinden.com
Aranacak kelimeyi giriniz:computers
Index:83->computers
Index:84->computers
Index:87->computers
Index:8->computers
site:https://ce.yildiz.edu.tr
site:https://www.tutorialspoint.com
site:https://www.udemy.com
site:https://leetcode.com
-----
Process exited after 10.84 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Burada bağlaç olmadan tek kelimelik çıktılar gösteriliyor.

```
C:\Users\cafe\OneDrive\Masaüstü\hash-dev\Unlabeled1.exe
84-----computers-----https://www.tutorialspoint.com
85-----reviews-----https://www.rottentomatoes.com
86-----series-----https://www.rottentomatoes.com
87-----computers-----https://www.udemy.com
88-----realestate-----https://www.sahibinden.com
Aranacak kelimeyi giriniz:al veya it
Index:66->al
Index:68->al
Index:73->al
Index:36->it
Index:37->it
Index:38->it
Index:39->it
https://ce.yildiz.edu.tr
https://www.kaggle.com
https://www.coursera.org
https://ce.yildiz.edu.tr
https://www.udemy.com
https://www.coursera.org
https://leetcode.com
-----
Process exited after 9.003 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Burada ve bağlacı için çıktılar gösteriliyor.

```
C:\Users\cafe\OneDrive\Masaüstü\hash-dev\Untitled1.exe
B4-----computers-----https://www.tutorialspoint.com
B5-----reviews-----https://www.rottentomatoes.com
B6-----series-----https://www.rottentomatoes.com
B7-----computers-----https://www.udemy.com
B8-----realestate-----https://www.sahibinden.com

Aranacak kelimeyi giriniz:entertainment
index:67->entertainment
index:69->entertainment
index:70->entertainment
index:71->entertainment
index:72->entertainment
index:74->entertainment
index:75->entertainment
site:https://www.instagram.com
site:https://www.rottentomatoes.com
site:https://www.youtube.com
site:https://www.reddit.com
site:https://medium.com
site:https://www.imdb.com
site:https://www.netflix.com

-----
Process exited after 0.736 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Burada tek kelime içinçiktılgösteriliyor.

HASH Fonksiyonun Karmaşıklığı

Fonksiyon tek bir for döngüsü içeriyor ve stringin uzunluğu kadar dönüyor bu yüzden en kötü olasılıkla $O(N)$ karmaşıklık oluyor.

LOAD FACTOR Değişimi

Load factor azaldıkça hash tablosu size değeri büyüyor çakışma ihtinmali daha da azalıyor çünkü çok boş slot oluyor.Load factor 1 e yaklaştıkça hash tablosu size değeri eleman sayısına eşit oluyor ve daha fazla çakışma oluyor.