



Veri Yapıları ve Algoritmalar Proje Ödevi

Öğrenci Adı: Ömer Diner

Öğrenci Numarası: 20011017

Dersin Eğitmeni: M. Amaç Güvensan

Video Linki:

<https://drive.google.com/drive/folders/16AKF5T7xKFzTmXXJDxSyp83sVk7pWwU>

1- Problem Tanımı:

Dosyadan kenar ve bağlantı bilgileri verilen grafin alınması ve bu yönsüz graftaki bağlantıların oluşturduğu çokgenleri (üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen, ... vb.) bulup sahip olduğu düğümleri, ve şekillerin her birinin çevre uzunluklarını yazdıran algoritmayı yazmamız isteniyor. Tasarlayacağımız algoritma toplam şekil sayısını, şekillerin ayrı ayrı adetlerini(5 adet üçgen, 2 adet beşgen vb), düğümlerini(C-D-A-F), ve çevre uzunluklarını ekrana yazdırmalıdır.

2- Problemin Çözümü:

Ödev dosyasında anlatılan çözüm takip edilerek yapılmıştır.

1. Input olarak verilen dosya adına sahip dosyadan graf okunur ve belleğe alınır.
2. DFS yaklaşımı ile grafta bulunan şekiller ayrı ayrı tespit edilir.
4. Tespit edilen şekillerin çevre uzunluğu ve içerdiği düğümler saklanır.
5. Toplam şekil sayısı, çokgenlerin tipi(üçgen, dörtgen, ...vb.), adetleri, sahip oldukları düğümler ekrana kenar sayılarına göre sıralı olarak yazdırılır.

3- Karşılaşılan Sorunlar:

Cycleları dfs yaklaşımı ile tespit ettim ve bir cycle matrisinde bilgilerini sakladım. Ama output olarak kenar sayılarına göre ekrana yazdırılması istenmiş. Beni zorlayan kısım burası oldu bunu gerçekleştirmek için birkaç yöntem denedim ama en rahatı farklı bir fonksiyon yazarak cycle matrisini cycle lengthlerine göre sıralamak ve orada ekrana yazdırmak oldu. Bu sıralama işlemi yapılırken çevre uzunlukları dizisinin de eş zamanlı olarak aynı indislerini değiştirdim yoksa ilk halinin sırasıyla çevre uzunluklarını ekrana bastırırdım ve bu yanlış sonuçlar doğururdu.

4- Ekran Çıktıları:

Senaryo 1

```
C:\Users\OMER\Documents\c  X  +  v
Cycles in: Sample.txt
Sekil sayisi: 6
3'gen sayisi: 3
4'gen sayisi: 2
5'gen sayisi: 1

1. 3'gen: A C B A Uzunluk: 9
2. 3'gen: B D C B Uzunluk: 15
3. 3'gen: C E D C Uzunluk: 21

1. 4'gen: A C D B A Uzunluk: 16
2. 4'gen: B D E C B Uzunluk: 24

1. 5'gen: A C E D B A Uzunluk: 25

-----
Process exited after 0.05994 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . |
```

Senaryo 2

```
C:\Users\OMER\Documents\c  X + v
Cycles in: Sample2.txt
Sekil sayisi: 1
3'gen sayisi: 1

1. 3'gen: A B C A Uzunluk: 9

-----
Process exited after 0.04464 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . |
```

Senaryo 3

```
C:\Users\OMER\Documents\c  X + v
Cycles in: Sample3.txt
Sekil sayisi: 4
3'gen sayisi: 3
4'gen sayisi: 1

1. 3'gen: A C B A Uzunluk: 6
2. 3'gen: B C D B Uzunluk: 12
3. 3'gen: E G F E Uzunluk: 21

1. 4'gen: A C D B A Uzunluk: 12

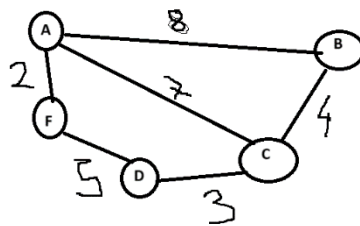
-----
Process exited after 0.03961 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Senaryo 4

```
C:\Users\OMER\Documents\c x + v
Cycles in: Sample4.txt
Sekil sayisi: 0

-----
Process exited after 0.05542 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . |
```

Senaryo 5



Beklenen output:

S'gen A-B-C-A: 19
S'gen A-C-D-F-A: 17
S'gen A-B-C-D-F-A: 22

mysample.txt

A B 8
B C 4
C D 3
D E 5
E F 5
F A 2
A C 7

C:\Users\OMER\Documents\c

+ v

Cycles in: mysample.txt

Sekil sayisi: 3

3'gen sayisi: 1

4'gen sayisi: 1

5'gen sayisi: 1

1. 3'gen: A C B A Uzunluk: 19

1. 4'gen: A C D F A Uzunluk: 17

1. 5'gen: A F D C B A Uzunluk: 22

Process exited after 0.03982 seconds with return value 0
Press any key to continue . . . |