YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ELEKTRİK ELEKTRONİK FAKÜLTESİ / BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ 2023-2024 Bahar Yarıyılı

BLM2512 Veri Yapıları ve Algoritmalar Gr.1-2-3 Dönem Projesi

Konu: Graf Yapılarında Çokgen Analizi

Problem: N adet düğüm ve M adet kenardan oluşan yönsüz ağırlıklandırılmış bir graf adjacency list olarak verilmektedir. Bu graftaki bağlantıların oluşturduğu çokgenleri (üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen, ... vb.) bulup sahip olduğu düğümleri, ve şekillerin her birinin çevre uzunluklarını yazdıran algoritmayı tasarlamanız beklenmektedir. Tasarlayacağınız algoritma toplam şekil sayısını, şekillerin ayrı ayrı adetlerini, düğümlerini, ve çevre uzunluklarını ekrana yazdırmalıdır.

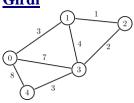
Programınızda uygulanması gereken adımlar şu şekildedir:

- 1. Dışarından düğüm ve kenar sayısı (N ve M) okunmalıdır.
- 2. Kenar bilgileri adjacency list olarak dısarıdan okunmalıdır.
- 3. DFS yaklaşımı ile grafınızda bulunan şekiller ayrı ayrı tespit edilmelidir.
- 4. Tespit edilen şeklin içerdiği düğümler ve şeklin toplam çevre uzunluğu saklanmalıdır.
- 5. Son olarak toplam şekil sayısı, çokgenlerin tipi(üçgen, dörtgen, ...vb.), adetleri, sahip oldukları düğümler ve çevre uzunlukları ekrana yazdırılmalıdır.

Not: Farklı başlangıç noktaları için aynı şekil listeye eklenmemelidir. Çevre uzunlukları hesabı için kenar ağırlıklarını kullanınız.

<u>Örnek 1 :</u>

Girdi



Çıktı:

Şekil sayısı: 6 3'gen sayısı: 3 4'gen sayısı: 2 5'gen sayısı: 1

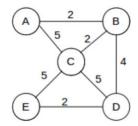
1. 3'gen: 0-3-4-0 Uzunluk:18 2. 3'gen: 0-1-3-0 Uzunluk:14 3. 3'gen: 1-2-3-1 Uzunluk:7

1. 4'gen:0-1-2-3-0 Uzunluk:13

2. 4'gen:0-1-3-4-0 Uzunluk:18

1. 5'gen:0-1-2-3-4-0 Uzunluk:17

Örnek 2:



Şekil Sayısı: 6 3'gen sayısı: 3 4'gen sayısı: 2 5'gen sayısı: 1

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

(Örn: C-B-A-C veya B-A-C-B aynı üçgen olduğu için dikkate alınmamalıdır.)

2. 3'gen: B-C-D-B Uzunluk:113. 3'gen: C-D-E-C Uzunluk:12

1. 4'gen: A-B-D-C-A Uzunluk:16 2. 4'gen: B-D-E-C-B Uzunluk:13

1. 5'gen: A-B-D-E-C-A Uzunluk:18

Ödev Teslimi ile ilgili önemli bilgiler:

Aşağıda verilen bütün bilgileri içeren tek bir doküman hazırlayarak 21.05.2024 saat 23:59'a kadar online.yildiz.edu.tr adresi üzerinde tanımlı ödeve OgrenciNumarasi.zip dosyasını yükleyiniz.

Geç Ödev Yükleme Koşulları:

Herhangi bir nedenle gecikme yaşayan öğrencilerin mağdur olmamaları için 22.05.2024 saat 00:01 ve 00:30 arası geç ödev yükleme alanı aktif edilecektir. Bu alandan yükleme yapan öğrencilerin ödevleri 20 puan kesinti ile 80 üzerinden değerlendirilecektir. 30 dakikadan fazla gecikme yaşayan öğrencilerin ödevleri değerlendirilmeyecektir.

Teslim Edilecekler:

1. Anlatılan problemi programı C dilinde yazarak OgrenciNumarasi.c dosyasını yükleyiniz.

- 2. Ekran çıktılarını içeren dosyayı OgrenciNumarasi.pdf formatında yükleyiniz.
- 3. Kısa bir **video** (5-10 dk.) hazırlayınız. Video içeriğinde problemi, geliştirdiğiniz çözümü ve kodunuzu anlatınız. Ardından farklı girdiler ile programınızın çalışmasını gösteriniz. Video linkini raporunuza ekleyiniz. Video linkini public paylaşmayınız, kopyaya sebep olmaktadır.

TESLİM EDİLECEK BELGELER İLE İLGİLİ DETAY BİLGİYİ CLASSROOM'DA PAYLAŞILAN ODEV KURALLARI.RAR DOSYASINDA BULABİLİRSİNİZ:

Teslim Edilecek Dokümanlar:

- o HW#_OgrenciNumarasi.zip (Örn: HW1_22011001.zip)
 - OgrenciNumarasi.pdf (Örn: 22011001.pdf)
 - Uygulama video linki
 - OgrenciNumarasi.c (Örn: 22011001.c)
- E-POSTA ile GÖNDERİLEN CEVAPLAR KESİNLİKLE DEĞERLENDİRİLMEYECEKTİR.
- DOSYA DIŞINDA SİSTEME HERHANGİ BİR **DRIVE LİNK'i** EKLEMEYİNİZ.
- BAŞKA BİR ÖDEVE VEYA INTERNET ÜZERİNDE BULUNAN BİR ÇÖZÜME BENZERLİĞİ YÜKSEK OLAN ÖDEVLER KOPYA OLARAK DEĞERLENDİRİLECEKTİR.