

2019-2020 Güz Yarıyılı
Algoritma Analizi Final Projesi

Konu : Graf Üzerinde Arama İşlemi

Problem: Kevin Bacon Sayısının Bulunması

Bir film artistinin Kevin Bacon Sayısı, o artistin Kevin Bacon'a **en az** kaç film uzakta olduğudur (<http://oracleofbacon.org>). Örneğin Kevin Bacon'ın Kevin Bacon Sayısı sıfırdır. Adile Naşit Kevin Bacon ile aynı filmde oynamamıştır. Fakat Adile Naşit Şener Şen ile, Şener Şen Uğur Yücel ile, Uğur Yücel Eli Wallach ile ve Eli Wallach Kevin Bacon ile birlikte oynadığı için Adile Naşit'in Kevin Bacon Sayısı 4'dür.

Bu çalışmada aşağıdaki işlemleri yapan bir sistem tasarlayınız:

1. **Adı verilen bir artistin Kevin Bacon Sayısını ve hangi artistler ve filmler üzerinden bağlantı kurulduğunu gösteren bilgiyi ekrana yazdırınız.** Eğer Kevin Bacon sayısı 6'yı geçiyorsa bu artistin Kevin Bacon'la bağlantısı yoktur. Örneğin Arnold Schwarzenegger'in Kevin Bacon sayısı ile ilgili programınız aşağıdaki mesajı vermelidir. (Mesajları istediğiniz formatta yazdırabilirsiniz.) :
Arnold Schwarzenegger Kevin Bacon sayısı : 2
Schwarzenegger, Arnold - Furst, Stephen "Scavenger Hunt (1979)"
Furst, Stephen - Bacon, Kevin "Animal House (1978)"
Bu duruma örnek olarak 10 farklı artist için ekran çıktısını ödev raporunuza ekleyiniz.
2. Adı verilen herhangi iki artistin birbirine mesafesini bulunuz ve bununla ilgili bilgiyi ekrana yazdırınız. Örneğin Jack Nicholson ve Meryl Streep'in mesafesi 1'dir. Bununla ilgili, programınız aşağıdaki mesajı vermelidir:
Jack Nicholson – Meryl Streep : 1
Nicholson, Jack – Streep, Meryl : "Heartburn (1986) "

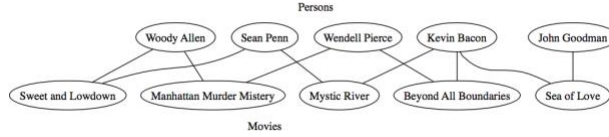
(Kaynak : Robert Sedgewick & Kevin Wayne, Algorithms 4th Edition)

Bu duruma örnek olarak 10 farklı artist için ekran çıktısını ödev raporunuza ekleyiniz.

Ödevinizin çalışmasını <ftp://ftp.cs.princeton.edu/pub/cs226/bacon/input-mpaa.txt> dosyasını kullanarak test ediniz.

Yapılacak İşlemler:

1. Artistleri ve filmleri aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi, artistlerden sadece filmlere, filmlerden de sadece artistlere bağlantı olacak şekilde **bipartite** bir grafa yerleştiriniz.



2. Bu graf üzerinde **BFS(Breadth First Search)** arama yöntemini kullanarak algoritmanızı geliştiriniz.
3. Algoritmanızın programını **C** dilinde yazınız.

Teslim İşlemleri:

Ödevinizi **26 Aralık 23.59'a** kadar teslim edebilirsiniz. Teslim işlemleri ve rapor formatına dair bilgileri için Arş. Grv. **Ahmet Elbir'in AVEŞS** sayfasını takip ediniz.

Değerlendirme: Ödeviniz aşağıdaki gibi değerlendirilecektir:

Algoritma Tasarımı ve Programın Çalışması: (%70)

1. Ödev, istenilen işlerin tamamını yerine getirmelidir.
2. Gereksiz kontrollerden ve işlemlerden arınmış bir tasarım yapılmalıdır.
3. Programda gerekli alt modüller belirlenerek her modül ayrı fonksiyon (veya metod) olarak yazılmalıdır.
4. Program hatasız çalışmalıdır.
5. Programın çalışması sırasında, konuyu bilmeyen kişilerin rahatlıkla anlayabilmesi için, giriş ve çıkışlarda mesajlarla bilgi verilmelidir.

Rapor Dokümantasyonu: (%30)

1. Raporun kapak sayfasında, dersin adı, öğrencinin ad, soyad ve numarası, ödev konusu bilgileri yer almalıdır.

2. Kaynak kodda değişken deklarasyonu yapılırken her değişken tek satırda tanımlanmalı, tanımın yanına değişkenin ne için kullanılacağı açıklama olarak yazılmalıdır.
3. Değişken ve fonksiyon isimleri anlamlı olmalıdır.
4. Her fonksiyonun yaptığı iş, parametreleri ve dönüş değeri açıklanmalıdır.
5. Gerekli yerlerde açıklama satırları ile kodda yapılan işlemler açıklanmalıdır.
6. Gereksiz kod tekrarı olmamalıdır.
7. Kaynak kodun formatı düzgün olmalıdır.
8. Ekran çıktıları eklenmelidir.