

BLM3021 - Algoritma Analizi

Dönem Projesi

2018-2019 Bahar Yarıyılı

Ders Yürütücüsü: Dr. Öğr. Üyesi M. Amaç GÜVENSAN

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>).

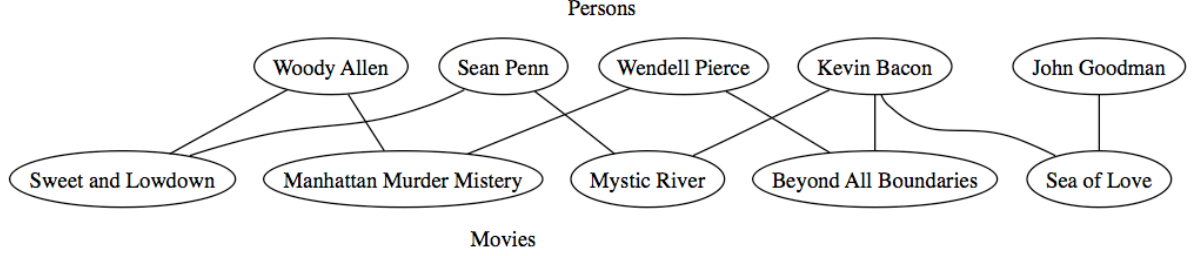
- Örneğin Kevin Bacon'ın Kevin Bacon Sayısı sıfırdır. Robert De Niro Kevin Bacon ile *Sleepers* filminde birlikte oynadığı için Kevin Bacon Sayısı 1'dir.
- Elvis Presley Kevin Bacon'la aynı filmde oynamamıştır. Fakat *Change of Habit* filminde Edward Asner ile oynamıştır. Asner de *JFK* filminde Kevin Bacon ile birlikte oynadığı için Elvis Presley'in Kevin Bacon Sayısı 2'dir.

Bu çalışmada aşağıdaki işlemleri yapabilen bir sistem tasarlayınız:

1. Adı verilen bir artistin **Kevin Bacon Sayısını** ve **bununla ilgili bilgiyi** veriniz. 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)"
2. Adı verilen iki artistin birbirine mesafesini bulunuz ve bununla ilgili bilgiyi veriniz.
 - 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) "
3. 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:

Ödevler **28.05.2019 Salı** günü yapılacak laboratuvarda gösterilecektir.

Aşağıda verilen bütün bilgileri içeren tek bir doküman hazırlayarak **28.05.2019 saat 06:59'a** kadar <https://forms.gle/w9VXd6M3oFFBPbAk7> adresi üzerinden **OgrenciNumarasi.rar** dosyasını yükleyiniz.

Bu dosya içerisinde

- **OgrenciNumarasi.pdf** isimli rapor dosyası
- **OgrenciNumarasi.c** isimli kaynak kod bulunmalıdır.

Laboratuvar Sunumu:

Programınızın çalışmasını laboratuvar esnasında size verilecek olan bir örnek üzerinde göstermeniz istenecektir.

Değerlendirme:

Algoritma Tasarımı ve Programın Çalışması: (%80)

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: (%20)

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(veya metod) isimleri anlamlı olmalıdır.
4. Her fonksiyonun (veya metodun) 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.

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