

Kocaeli Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
BLM 210: Programlama Lab. II, 2019-2020
Bahar
Proje I

Gezgin Kargo Problemi

Proje Başlangıç Tarihi3 Mart 2020
Proje Teslim Tarihi: 27 Mart 2020

Giriş: Gezgin Satıcı Probleminde amaç, bir satıcının bulunduğu şehirden başlayarak her şehre sadece bir kez uğradıktan sonra başladığı şehre dönebilmesi için en kısa yolun bulunmasıdır. Bu problem polinom zamanda çözülmesi mümkün olmadığından NP (non-polynomial problem) sınıfına girmektedir. Bu projedeki problem, Gezgin Satıcı Probleminden uyarlanarak aşağıda tanımlanmıştır.

Bir nakliye firmasının en az maliyetli taşıma ağını yapması ve internet ağ trafiği protokolü problemleri kullanım alanlarına örnek verilebilir.

Amaç: Projeyi yapan kişi için veri yapıları ve veri modellerini anlamak, graf yapısının kullanılması ve algoritma mantığını kullanarak bir probleme çözüm sağlayabilmesi amaçlanmaktadır.

Problem: Merkezi Kocaeli’de kurulan yeni bir kargo firması, siparişlerini en kısa yoldan yerlerine ulaştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda size başvurmaktadır.

Dil: C, C#, JAVA

1 Kurallar

- Tüm sevkیاتların başlangıç ve bitiş noktası Kocaeli olmalıdır.
- Tek bir seferde maksimum 10 şehire teslimat yapılabilirdir.
Senaryo: Adım 1 - Teslimat adresleri kullanıcı tarafından başlangıçta Ankara, Kayseri ve İzmir olmak üzere 3 şehir belirlenmiş olsun.
- Bir şehirden diğer şehre giderken komşu şehirler üzerinden hareket edilmelidir.
Senaryo: Adım 2 - İlk olarak Kocaeli'den gidilebilir şehirler oluşturacağınız komşuluk matrisine göre Yalova, İstanbul, Bursa veya Sakarya şehirlerinden biri olmalıdır. Aynı şekilde bir sonraki adımda da gidilen şehre göre o şehrin komşuları üzerinden geçiş yapılmalıdır.
- Bir şehirden birden fazla kez geçilebilir.
Senaryo: Adım 3 - Kocaeli'den komşuluklar kullanılarak Eskişehir'den geçerek Ankara'ya gidebilir. Ankara'dan da İzmir'e gitmek için Eskişehir'den 2. defa geçmesi mümkündür.
- Bulunan çözüm o problem için en kısa mesafeli yolu bulabilmelidir.
Senaryo: Adım 4 - Kocaeli'den Ankara, Kayseri ve İzmir yolculuğunda Artvin gibi çok uzak yerlerden geçmek yerine daha kısa mesafedeki yerlerden gitmesi daha optimum sonucu verecektir.
- Aramada bulunan alternatif en kısa yollar en az maliyetliden başlayacak şekilde sıralı olarak yazdırılmalıdır.
- Bulunan en kısa 5 çözüm görsel bir harita üzerinde çizdirilmelidir (5 yol yoksa olduğu kadar). Bunlar arasındaki en iyi yol farklı renkle belirgin bir şekilde vurgulanmalıdır.
- Komşu iller arasındaki mesafeleri URL:<https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/Uzakliklar.aspx> linkindeki iller arası mesafe cetvelindeki mesafelerle uyumlu olmalıdır.
- URL:<https://drive.google.com/file/d/1bsYfGHZ3Wwe-mKfsoS97bEZvy5IB7mUz/view?usp=sharing> linkinde plaka kodu, şehir ve gidilebilecek komşu listeleri bulunmaktadır. Bu dosyayı kendi uygulamanıza göre farklı formatlarda kullanabilirsiniz.
- Gezin satıcı problemi temelde NP-hard bir problem olduğu için klasik yöntemlerle çözüm ideal zamanda bulunamayabilir. Bu sebeple farklı sezgisel yaklaşımların kullanılması gerekebilir. Projenin değerlendirilmesinde uygulamanın makul sürede (max 40 saniye) kabul edilebilir sonuçları bulabilmesi önemlidir.

NOT: Proje tanıtımında proje detaylı olarak anlatılacaktır. Proje sunumlarında problem yaşamamak adına sunuma katılım önemlidir. Anlaşılamayan noktalar mutlaka sorulmalıdır. Projeye ilgili sürecin e-destek üzerinden takip edilmesi gerekmektedir.

2 Ödev Teslimi

- Proje teslim gününde rapor (hard copy) teslim etmeniz gerekmektedir.
- Teslim tarihinden sonra getirilen projeler kabul edilmeyecektir.
- Proje ile ilgili sorularınız için Arş. Gör. Abdurrahman Gün veya Arş. Gör. Furkan Göz'e ulaşabilirsiniz. Proje süreci belirtilen isimler tarafından takip edilecektir.
- Demo tarihleri daha sonra duyurulacaktır.
- Demo sırasında algoritma, geliştirdiğiniz kodun çeşitli kısımlarının ne amaçla yazıldığı ve geliştirme ortamı hakkında sorular sorulabilir.
- Kullandığınız herhangi bir satır kodu açıklamanız istenebilir. Demo sırasında geliştirdiğiniz kod farklı girdiler için çalıştırılacaktır.
- Proje grupları her öğretim kendi içinden olmak üzere en fazla iki kişiden oluşacaktır.