

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
2019-2020 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI YAZ DÖNEMİ
BLM2521 - AYRIK MATEMATİK DERSİ PROJESİ
Son Teslim: 2 Eylül 2020 Çarşamba Saat 08.00

KURALLAR:

- 1- Projeniz için çözüm yönteminizi ve grafik ara yüzü tanıtan bir rapor hazırlayınız. Verilecek olan örnek bir veri setinde tasarladığınız arayüze ait sonuçları raporunuza ekleyiniz.
- 2- Raporunuzun kapak sayfasına Ad, Soyad, Öğrenci No, E-Mail adresinizi yazınız.
- 3- Ödevin Visual Studio Solution dosyasını ÖğrenciNo_Kod.rar, raporunuzu ÖğrenciNo_Rapor.pdf dosyasında oluşturunuz. Bu iki dosyayı tek bir ÖğrenciNo.rar dosyasında birleştirip Uzem sistemine yükleyiniz. Örn: 18011001.rar içinde 18011001_Kod.rar, 18011001_Rapor.pdf şeklinde olmalıdır.
- 4- Graf algoritmalarıyla ilgili hazır fonksiyon kullanımı yasaktır. List vb dinamik dizi kullanılabilir.
- 5- Öğrenciler arası veya farklı kaynaklardan yapılan kopya ödevler 0 olarak değerlendirilecektir.
- 6- UZEM sistemine yüklenmeyip geç gönderilen ödevler dikkate alınmayacaktır.
- 7- Değerlendirme : Hatasız çalışan kod %70, rapor %30.

KONU:

Proje kapsamında Graf Boyama probleminin bir uygulaması gerçekleştirilecektir.

1- Dersler.txt dosyasında sınav yapılacak derslerin kodlarının listesi bulunmaktadır. Bu dosya vasıtasıyla her bir derse ait DersKodu.txt dosyası tek tek okunmalıdır.

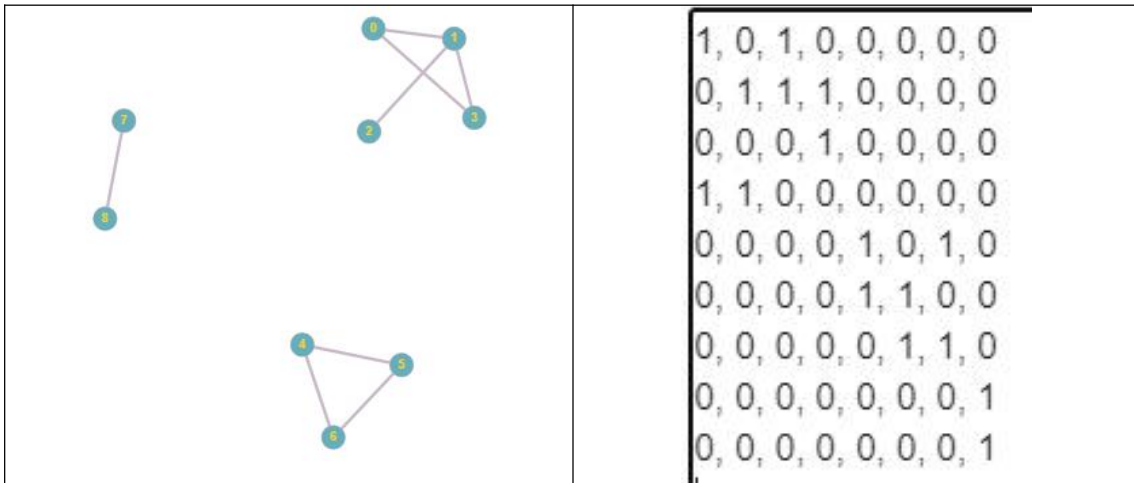
2- Her bir derse ait DersKodu.txt (örneğin BLM2521.txt) dosyasında ise bu dersten sınava girecek öğrencilerin numaraları sıralı olarak bulunmaktadır.

3- Örnek bir Dersler.txt, BLM2521.txt ve MAT1210.txt dosyası aşağıda gösterilmektedir. Kırmızı ile boyalı olan numaralar iki dersin de alındığını göstermektedir.

DERSLER.txt (ÖRNEKTİR)	BLM2521.txt (ÖRNEKTİR)	MAT1210.txt (ÖRNEKTİR)
BLM1011	18011001	18011001
BLM2020	18011002	19011001
BLM1210	18011003	19011002
BLM1510	18011004	19011003
BLM2521	18011005	19011004
MAT1210	18011006	19011005
		19011006

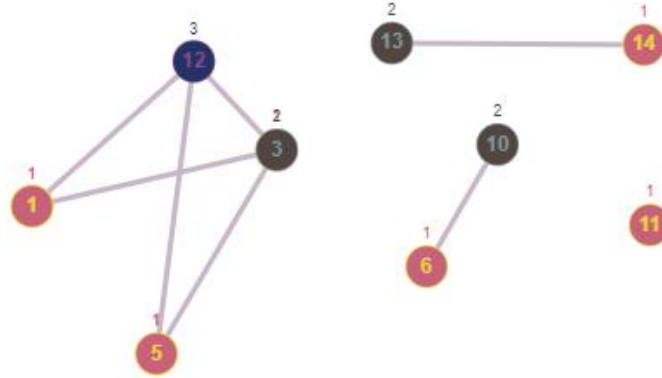
4- Yukarıda örneği verilen, N sayıda dersin kodunu içeren Dersler.txt dosyası ve buna uygun N sayıda DersKodu.txt formatıyla isimlendirilen dosyadan her bir dersi alan öğrencilerin bilgileri okunmalı ve dinamik listelerde saklanmalıdır. (List sınıfını kullanabilirsiniz)

5- Okunan bu dosyalardan elde edilen listeler yoluyla dersler arası grafi oluşturunuz. Oluşturulan bu graf komşuluk matrisi yoluyla saklanmalıdır. İki ders arasında bağlantı oluşturmak için, bu iki dersi alan 1 öğrencinin olması yeterlidir. Örnek bir ilişki grafi ve komşuluk matrisi aşağıdaki şekilde ile gösterildiği gibidir. Örnek 8 farklı ders için rastgele oluşturulmuştur.



6- Elde edilen komşuluk matrisi yoluyla, okunan **derslere ait en az sayıda kaç oturum bu sınavları yapmak için gereklidir problemi C# dilinde yazacağınız kod ile çözünüz**. Problem çözümünde iki ders arasında bağlantı varsa bu iki ders aynı zaman diliminde yapılamaz kuralını dikkate alınız.

7- Elde edilen çözümden bulunan sonuçlara aşağıdaki şekle benzer bir boyama gerçekleştiriniz ve olabilecek en az renk sayısı değerini gösteriniz. Örnekte en az olması gereken renk sayısı 3'tür.



8- Problem çözümüne yönelik tasarladığınız yaklaşımı (approach) ve algoritmayı **raporunuzda kısaca özetleyiniz**.

9- Tasarladığınız algoritmadaki minimum renk bulmak ile ilgili bölümün **algoritmasının karmaşıklığını asimptotik notasyonlar kullanarak raporunuzda oluşturacağınız analiz başlığı altında gösteriniz**.

10- Raporun son bölümüne bir sonuç bölümü ekleyiniz. Bu bölümde ödevde gerçekleştirdiğiniz işlemlerin aşağıdaki Ayrık Matematik konularından hangisi ile ilgili olduğunu kısaca açıklayınız.

Mantık ve Önermeler:

İspat:

Lojik Devreler:

Bağıntı ve Fonksiyonlar:

Sonlu Durum Makineleri:

Algoritmalar:

Veri Yapıları:

Algoritma Karmaşıklığı:

Graflar:

Ağaçlar: