

YAZ 104 Temel Programlama II

Bahar 2020

Mini Proje 6 (Telafl)

(80 puan)

2 Haziran 2020

Bu mini projede, İstinye Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nde okutulan bir takım dersleri içerikleri açısından aralarında kümeleyip görselleştirecek bir araç geliştirmenizi istiyoruz. Aracınız, fakülte derslerinin birbirleriyle nasıl benzerlikler içerisinde olduklarının anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Projenin detaylarını aşağıda bulabilirsiniz.

Programınızın Şekil 1'de verilene benzer bir grafik kullanım ara yüzü (GUI) olmalıdır. Şekildeki renklendirmeler sadece bir örnektir, siz projenizde dilediğiniz renkleri kullanabilirsiniz. Ancak widget'ların yerleşimi şekildeki gibi veya ona çok yakın olmalıdır. **Dikkat!** Projenizde Place Geometry Manager kullanmamalısınız; Pack ya da Grid Geometry Manager'dan herhangi birini kullanabilirsiniz.

Şekil 1

- Kullanıcı ilk olarak “**Veri Setini Oluştur**” butonunu tıklayarak, daha sonra kümelemede kullanılacak veri setinin oluşturmak üzere, Mühendislik Fakültesi web sayfalarında gezinmeye başlamalıdır. Mühendislik Fakültesinin ders içerikleri aşağıdaki formattaki web sayfalarında bulunmaktadır:

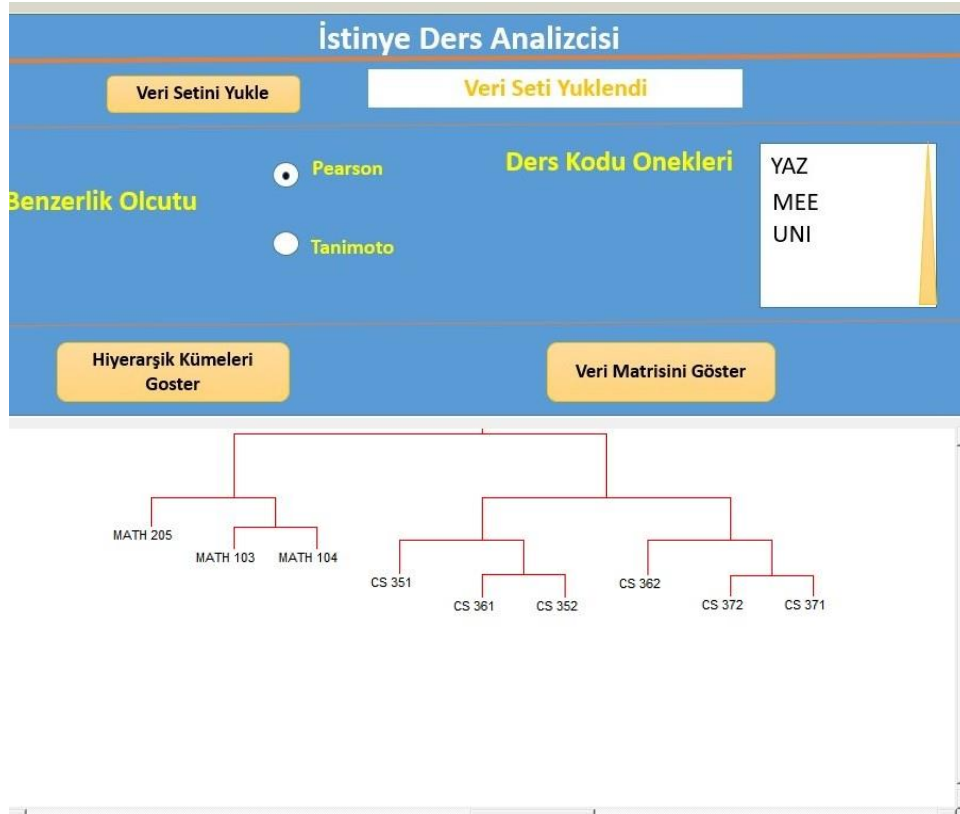
https://muhendislik.istinye.edu.tr/tr/bolumler/<bolum_adi>/ders-icerikleri

Yukarıdaki link’de **<bolum_adi>** ibareli yere aşağıdakilerden bir tanesini yerleştirdiğinizde ilgili bölümün ders içeriklerinin listelendiği sayfaya ulaşılabilirsiniz:

- bilgisayar-muhendisligi
- elektrik-elektronik-muhendisligi
- makine-muhendisligi
- inaat-muhendisligi
- endustri-muhendisligi
- yazilim-muhendisligi

Yukarıda verilen adresli sayfalar HTML frame yapısındadır ve ders içerikleri doğrudan bu sayfaların içinde olmayıp, sayfalarda yer alan *iframe*’lerin içinde bulunmaktadır. Sayfaların kaynak kodlarına baktığınızda da görebileceğiniz gibi *iframe* tag’inden ilgili içerik alt-sayfasının adresini elde edip o adrese doğru ikinci bir http bağlantısı açarak ders içeriklerine ulaşmanız mümkündür. Bölüm sayfalarında içerikleri henüz belirlenmemiş dersler olabilir, bu tip dersleri veri setinize dahil etmeyip analiz dışında bırakınız.

- Programınız veri setini oluşturma aşamasındayken, butonun hemen yanındaki alanda “.....” şeklinde ilerleyen noktalar görünmeli, veri seti oluşturma işlemi bittiğindeyse bu alanda “**Veri Seti Oluşturuldu**” yazmalıdır.
- Daha sonra kullanıcı, kümelemenin hangi parametre ve kriterlere göre yapılacağını belirleyebilmelidir. Sol tarafta benzerlik ölçütü olarak hangisinin kullanılacağını belirtebilmeli, sağ tarafta da kümelemenin hangi ders kodu ön-ekiyle başlayan dersler için yapılacağını seçebilmelidir. Bu seçim için başta için boş olan bir **Listbox** kullanmalı ve listbox’ınızı veri seti oluşturma aşamasında elde ettiğiniz bilgilere göre doldurmalısınız. Listbox’da ders kodu ön-ek tekrarları olmamalı ve ön-ekler listbox’da alfabetik sırada olmalıdır.
- Ara yüzünüzün alt bölgesinde üç adet buton ve bir de beyaz arka plan renginde bir **canvas** bulunmalıdır. “**Hiyerarsik Kumeleleri Goster**” butonu tıklandığında, derste gördüğümüz *drawdendogram* fonksiyonunun yaptığına benzer biçimde ancak yatay olarak, oluşturulan kümeleri canvas’ınızın içine çizdirmelisiniz. Ancak burada dikkat etmeniz gereken nokta, bu çizdirme işlemini *drawdendogram* fonksiyonunu birebir çağırmak suretiyle **değil**, kendi yazacağınız canvas çizim kodları (*create_line*, *create_text*, vs.) aracılığıyla yapmanız gerektiğidir. Şekil 2’de örnek bir hiyerarşik kümeleme çizimi görebilirsiniz. Canvas’ınızın yatay ve dikey **Scrollbar**’ları da olmalıdır.
- Kullanıcı “**Veri Matrisini Göster**” butonunu tıkladığında, aynı canvas’a kümelemede kullandığınız kelime kullanım matrisinizi yerleştirmelisiniz (Şekil 3’de bir örnek gösterilmiştir).
- Kullanıcı dilediği takdirde, veri setini tekrar yüklemeye gerek kalmadan, parametre ve seçeneklerde değişiklik yaparak hiyerarşik kümelemeyi ve matris gösterimini yeni baştan çalıştırabilmelidir.



Şekil 2

İstinye Ders Analizcisi

Veri Setini Yükle

Veri Seti Yüklendi

Benzerlik Olcutu

☒ Pearson

☐ Tanimoto

Ders Kodu Onekleri

YAZ
MEE
UNI

Hiyerarşik Kümeleri Göster

Veri Matrisini Göster

Courses	programming	course	including	knowledge	representation	solving	to	systems	matrices	these	in
CS 372	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CS 361	2	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
CS 371	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
CS 351	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2
CS 352	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0
CS 362	0	2	0	2	3	3	1	0	0	0	0
MATH 205	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	3
MATH 103	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MATH 104	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Şekil 3

İşinize yarayacak bilgiler:

- İstinye Üniversitesi web sitesinde *urllib* kütüphanesiyle erişimde bazı sıkıntılar yaşanmakta olduğundan, bu sıkıntıları aşmak adına projeye birlikte *myurllib2.py* isimli bir modül verilmiştir. Kendi projenizde bu modülü **import** edip, üniversitenin web sayfalarına erişmek istediğiniz yerlerde, *urllib..request.urlopen* fonksiyonunu çağırmak yerine bu modülden *myurllib2.urlopen* fonksiyonunu çağırmanız yeterli olacaktır. Örneğin:
`myurllib2.urlopen("https://muhendislik.istinye.edu.tr/tr/bolumler/yazilim-muhendisligi/ders-icerikleri")`
- clusters.py* modülündeki *drawdendogram* fonksiyonunu inceleyip nasıl çalıştığını anlamanız, canvas içine gerekli çizimi yapmanızda size yardımcı olacaktır.
- Canvas'da Scrollbar kullanımına ilişkin örnek ihtiyacınız olduğu takdirde aşağıdaki kod örneklerinden faydalanabilirsiniz:
<http://stackoverflow.com/questions/7727804/python-and-tkinter-using-scrollbar-on-a-canvas/7734187#7734187>

Dikkat edilmesi gereken konular:

- Projenizi kodlamaya başlamadan önce problemi çözmek için hangi veri yapılarını kullanmanız gerektiğine karar verin.
- Mini projeler en fazla iki kişilik gruplar halinde yapılabilir. Diğer gruplarla fikir alışverişinde bulunabilirsiniz ancak kesinlikle kod paylaşımı yapmamanız gerekmektedir.
- Eğer bir web sayfası ya da bir kitaptan bir kod parçasını direkt alıp kullandıysanız, programınızın o bölgesine yazacağınız yorum satırları içinde bu durumu (programınızın o parçasını nereden alıp kullandığınızı) açıkça belirtin.
- Projenizi tek bir Python dosyası olarak teslim etmeniz beklenmektedir, *clusters.py* modülünü projenizle birlikte göndermenize gerek yoktur.
- Son teslim tarihi 2 Haziran Salı günü saat 14:00'dir. Bu tarihten sonra teslim edilen projeler kabul edilmeyecektir.

Eğer tek başınıza çalıştıysanız oluşturduğunuz Python dosya adı şu şekilde olmalıdır (tek bir dosya teslim edeceğiniz için ".zip" ya da ".rar" lamanıza gerek bulunmamaktadır):

ad-soyad_okulnumarası_mp6.py

Eğer iki kişilik gruplar halinde çalıştıysanız dosya adınız şu şekilde olmalı ve grup halinde tek bir ödev gönderimi yapmalısınız:

ad_soyad1_numara1_ad_soyad2_numara2_mp6.py

Ödev dosyalarınızı yukarıdaki isimlerle sakladıktan sonra Piazza sistemine yükleyiniz.

Dosya adlarında Türkçe karakterler (ı, ü, ğ, ö, ç, ş) ve büyük harfleri kullanmayınız.

Değerlendirme Kriterleri:

Kod yapısı			İşlevsellik				
Class yapısı kullanımı (5)	Yorum satırları (5)	Anlamlı değişken isimleri (5)	Ara yüz (GUI) görsel tasarım (5)	Veri Setinin Yüklenmesi ve Listbox'un doldurulması (15)	Hiyerarşik Kümelerin Çizilmesi (15)	Veri matrisinin gösterimi (15)	Parametreleri değiştirerek tekrar sonuç alabilme (15)

Kolay gelsin.