

## YAZ 104 Temel Programlama II

Bahar 2020

### Mini Proje 2

(80 puan)

14 Nisan 2019

Üniversitemizin kafeteryasına gittiğinizde sizin de ne ısmarlayacağınıza karar veremediğiniz oluyor mu? Bu mini projede kafeteryaya gidenlere ne seçeceklerine yardımcı olmada kullanılabilecek bir öneri motoru geliştireceksiniz. Programınızın aşağıdaki şekilde görünüme benzer bir grafik ara yüzü olmalıdır (aşağıdaki şekil yalnızca bir örnektir, kendi programınızda dilediğiniz renkleri ve yerleşim yöneticisini kullanabilirsiniz, ancak “widget”ların yerleşimi şekilde görüldüğü gibi olmalıdır).

İstinye Kafeterya Öneri Sistemi

Müşteri Değerlendirmelerini Yükle Göster

Kendi Değerlendirmelerim

Yemek Seç Kendi Değerim 4.2 Ekle

Kasarlı Tost -- 3.5  
Omlet -- 2.5  
Su Boreği -- 6.4

Seçiliyi Kaldır

Ayarlar

Toplam Öneri Adedi 5

Öneri Modeli

☐ Kullanıcı Bazlı  
☒ Ürün Bazlı

Benzerlik Ölçütü

☒ Öklid  
☐ Pearson  
☐ Jaccard

Öneri Al

Benzer Müşterileri Listele

Izgara Kofte -- 4,8  
Mantı -- 4,2  
Omlet -- 2,5  
Acılı Tavuk -- 3,0

Ebru -- 0,35  
Muhammed-- 0,75  
Murat -- 0,44  
Evren-- 0,21

Şekil 1

Geliştirmeniz beklenen programın özellikleri aşağıda açıklanmıştır:

- Programınız farklı müşteriler tarafından yapılan menü değerlendirmelerini içeren bir Excel dosyayı girdi olarak almalıdır. Program kullanıcısı “Göster” butonuna tıklayarak bu değerlendirme dosyasını yükleyebilmelidir. Örnek bir Excel değerlendirme dosyası bu proje metniyle birlikte verilmiştir.

- Kullanıcı menü değerlendirme dosyasını yükledikten sonra, sisteme daha önce deneyip tattığı yemeklere ait kendi değerlendirme puanlarını girebilmelidir. Değerlendirmesini yapabileceği olası bütün yemeklerin listesini bir önceki adımda yüklenen dosyadan elde edip ara yüzdeki “combobox”ı (Yemek-Seç) ona göre doldurmalısınız. Kullanıcı bir yemek seçtikten sonra, bu yemek için 0 ile 10.0 arasındaki kendi değerlendirme notunu girebilmeli (Kendi Değerim) ve “Ekle” butonuna tıkladığında seçip değerlendirme notunu verdiği yemek hemen sağ taraftaki kutucuğa değerlendirme puanıyla birlikte eklenmelidir. Kullanıcı dilediği anda, bu kutucuktan daha önce değerlendirdiği herhangi bir yemeği seçip “Seçiliyi Kaldır” tuşuna basarak o yemeği kendi değerlendirme listesinden çıkartabilecektir.
- Programınızın kullanıcısı kendi değerlendirme puanlarını girdikçe, bunlar ayrıca “kendi\_degerlendirmelerim.db” isimli veri tabanı dosyasında saklanmalıdır; öyle ki bir kullanıcı programınızı ilk kez çalıştırdığında kendi tercihlerini girmek durumunda kalmalı, programı kapatılıp bir kez daha çalıştırdığıdaysa en baştan değerlendirme puanı girmesine gerek kalmamalı ve üstteki kutucuk veri tabanından okunan daha önce puanlanmış yemek isimleri ve puanlarıyla doldurulmalıdır. Kullanıcı “Ekle” ve “Seçiliyi Kaldır” işlevlerini kullanarak bu listeyi ve aynı zamanda veri tabanını güncelleyebilmelidir.
- Ara yüzdeki bir sonraki alanda kullanıcı öneri sistemine dair çeşitli ayarlamalar yapabilecektir. “Toplam Öneri Adedi” değeri önerme aşamasında kullanıcıya gösterilecek maximum öneri adedini belirtmelidir. “Öneri Tekniği” seçeneğiyle önermenin kullanıcı-bazlı mı yoksa ürün-bazlı olarak mı gerçekleştirileceğini belirtecektir. Nihayet, “Benzerlik Ölçeği” seçeneğiyle de, benzerlik/mesafe hesabı yapılırken “Öklid”, “Pearson”, ya da “Jaccard” ölçeklerinden hangisinin kullanılacağını belirtmelidir.
- En alt bölümde kullanıcı “Öneri Al” butonuna tıklayarak, sistemin kendisine kafeteryada seçmesi için önerdiği yemekleri olası değerlendirme puanlarıyla birlikte listelemeli, “Benzer Müşterileri Listele” butonuyla da yemek beğenileri kendisine en çok benzeyen diğer müşterilerin listesini, kendisine olan benzerlik katsayılarıyla birlikte alabilmelidir. Kaç adet benzer müşterinin listeleneceği bilgisi yukarıda belirtilen “Toplam Öneri Adedi” bilgisinden alınabilir.
- Kendisine yapılan önerileri öğrendikten sonra programınızın kullanıcısı dilediği ayarları değiştirip “Öneri Al” ve “Benzer Müşterileri Listele” butonlarına tekrar tıklayarak, değiştirdiği ayarlara göre yeni yemek önerileri ve benzer müşteri listesi görebilmelidir.

## İşinize yarayacak bilgiler:

- Programınızın kullanıcısının kendi değerlendirmelerini gireceği kısımdaki “Yemek Seç” menüsü için Tkinter’in “Combo-box” “widget”ini kullanabilirsiniz. Aşağıdaki örnekler kod “Combo-box” kullanımı konusunda fikir verecektir:  
<https://www.delftstack.com/tutorial/tkinter-tutorial/tkinter-combobox/>  
<http://suleymanguven.com.tr/?p=614>
- Programınızın ara yüzündeki çeşitli bölgelerde, listelerin ilgili “widget” a sığmaması durumunda dikey “scrollbar” kullanmanız gerekecektir (Şekil 1’deki sarı renkli üçgenler ilgili “widget”ın “scrollbar”ını temsil etmektedir). Aşağıdaki linkte “Scrollbar” kullanım örneği bulabilirsiniz:

<http://effbot.org/tkinterbook/scrollbar.htm>

- Öneri Modeli ve Benzerlik Ölçütü seçenekleri için Tkinter “Radiobutton” “widget”ını kullanabilirsiniz. “Radiobutton” için aşağıdaki link’deki örneklerden faydalanabilirsiniz:

[https://www.python-course.eu/tkinter\\_radiobuttons.php](https://www.python-course.eu/tkinter_radiobuttons.php)

- Kullanıcınızın yemek tercih ve puanlarını veri tabanında saklamak için Python’un dönemin ilk haftasında gördüğümüz **dbm** ve **pickle** modüllerini kullanabilirsiniz.

### 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. Son teslim tarihi 14 Nisan salı saat 14:00’dur. Bu tarihten sonra teslim edilen ödevler kabul edilmeyecektir.
- Derslerde üzerinden geçtiğiniz **recommendations.py** modülünü projenizde “import” ederek kullanabilirsiniz. Göndereceğiniz ödevlere bu modülü de ekleyip göndermenize gerek yoktur.

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\_mp2.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\_mp2.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 (10)	Yorum satırları (5)	Program hata vermeden yorumları yor ve çalışabiliyor mu? (10)	Ara yüz (GUI) görsel tasarım (15)	“Öneri Al” butonu işlevi doğru çalışıyor mu? (10)	“Benzer Müşteri Liste” butonu işlevi doğru çalışıyor mu? (10)	Kullanıcı ayarları değiştirip yeni baştan öneri alabiliyor mu? (10)	Kullanıcının girdiği tercihler veri tabanında saklanıyor ve kapanıp açıldığında eski veriler geliyor mu? (10)

Kola gelsin.