**ÖDEV-3**

**Arş.Gör. Şeyma Yücel Altay (Teslim Tarihi: 31.05.2018)**

Bu ödevde, C++ ile Türkiye’deki şehirlerarası mesafenin km bazında listelenmesi, arama yapılabilmesine yönelik uygulama istenmektedir.

* Ödev, dosyada bulunan boyutu belli olmayan şehir dosyasına göre, şehirlerin birbiri ile olan uzaklık mesafelerini göstermek için kullanılacaktır.
* Ekler kısmında verilen dosya formatına göre “Sehirler.dat” dosyasını girdi kullanarak ilgili şehirlerin sistem yüklenmesi gerçekleştirilecektir. (Aşağıdaki girdi dosyası haricinde dosya kullanmayınız değerlendirme aşağıdaki dosyaya göre yapılacaktır)
* Bu ödev Nesneye Yön. Programlamaya uygun olarak sınıf (class), nesne (object) kullanılarak yapılacaktır. Tek dosya ile main.cpp içerisinde işlemler gerçekleştirilmeyecektir. Dolayısıyla ödeviniz parçalı dosyalar; “Sehir.h”, “Sehir.cpp” ve “Main.cpp” ler içerecek şekilde yazılmalıdır.
* Program ana çalışma dosyası Main içerisinde argüman satırından çalışma anında girdi ve çıktı dosyalarının isimlerini alarak çalışmalıdır.
* **Bu ödev için STL (Standart Şablon Kütüphanesi)** Vektor, map yapıları kullanılacaktır.
* Şehirler string karakter katarı içeren bir vektörden oluşmalıdır.
* Mesafeler integer tipinde iki boyutlu vektör olarak ele alınacaktır.
* Vektör kullanıldığı için sabit boyutlu bir tanımlama yapılmamalıdır.
* Yazacağınız tüm public ve private fonksiyonlar (methodlar) sadece “Sehir.cpp” içinde olmalıdır. Header imza dosyasında gerekli private ve public methodlar belirtilmelidir. Sehir.cpp, header dosyasını include etmelidir. Main içerisinden sadece dışardan erişilecek ***public*** fonksiyonlar çağrılmalıdır.
* Ödevde oluşturulacak .exe ye parametre olarak girdi dosyası “Sehirler.dat” ve “Sonuclar” yazdığımızda girdi dosyasına göre çıktı dosyası oluşmalıdır.
* Program aşağıdaki Örnek Dosyaya göre çalışacaktır. Bu “Sehirler.dat” dosyasının ilk satırında örneğin “Eskisehir” iline en yakın 500 km sınır içerisinde kalan şehirler getirilecektir. İkinci satırda “Erzurum-Izmir” arası mesafe ve üçüncü satırdan itibaren ise sisteme doldurulacak şehirler ve mesafeler bilgileri bulunmaktadır (Elle şehir-mesafe bilgileri kullanıcıdan alınarak doldurulmayacaktır, dosyadan okunup vektörler doldurulacaktır.)
* Bütün şehir adları ve mesafeleri ilgili vektörlere doldurulduktan sonra, “Sonuclar.dat” dosyasına şu bilgiler yazdırılacaktır.
  + “Eskisehir” iline en yakın 500 km sınır içerisinde kalan şehirlerin listesi
  + “Erzurum-Izmir” arası mesafenin ne kadar olduğu
  + Birbirine 1400 km’den daha uzak olan illerin listesi (Örneğin Erzurum-İzmir listeye sadece 1 kez eklenmelidir. Yani Erzurum-İzmir eklendikten sonra İzmir-Erzurum listede olmamalıdır.)
* Bununla ilgili çıktı aşağıda verilmiştir.
* Ödev değerlendirilirken Dev-C++ ile değerlendirilecektir. Okunacak olan “Sehirler.dat” dosyası aşağıdaki içeriğe uygun olarak projenizin olduğu klasörün içerisinde yer almalıdır. Proje derlendiğinde “Sonuclar.dat” dosyası yine aynı klasörde oluşturulmalıdır. Değerlendirme “Sonuclar.dat” dosyasının içeriğine göre yapılacaktır.
* Zamanında iletilmeyen ödevler için itiraz hakkınız bulunmamaktadır. Klasör içerinde .exe uzantılı dosya olmamalıdır, aksi takdirde mail iletilmeyebilir. Bu durumdan öğrencinin kendisi mesul tutulacaktır.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sehirler.dat (**Dosya Formatı)  İlk satır: Yazılan ile en yakın iller  İkinci Satır: Yazılan iki şehir arası mesafe:  Üçüncü Satırdan itibaren şehirler ve mesafeleri  SehirAdi#km1 km2 km3 km4 km5 km6 km7 km8 km9 km10  Örnek dosya: Bu örnek dosyada alltaki verileri txt dosya içine koyarak kaydedip, dosya adını Sehirler, dosya uzatısını .dat olarak değiştiriniz)  Sehirler.dat  Eskisehir  Erzurum-Izmir  Adana#0 618 844 658 946 896 1048 347 888 443  Antalya#618 0 1238 415 694 454 1440 302 1497 676  Erzurum#844 1238 0 1116 1234 1467 204 932 379 661  Eskisehir#658 415 1116 0 322 412 1318 339 1436 456  Istanbul#946 694 1234 322 0 471 1436 711 1661 661  Izmir#896 454 1467 412 471 0 1671 557 1775 809  Kars#1048 1440 204 1318 1436 1671 0 1134 360 862  Konya#347 302 932 339 711 557 1134 0 1224 367  Van#888 1497 379 1436 1661 1775 360 1224 0 1014  Yozgat#443 676 661 456 661 809 862 367 1014 0 | **Sonuclar.dat (Çıktı)**  Eskisehir iline 500 km sınır içinde en yakın iller:  Antalya  Istanbul  Izmir  Konya  Yozgat  Erzurum-İzmir arası mesafe:  1467km  Birbirine 1400 km den daha uzak olan iller:  Antalya-Kars  Antalya-Van  Erzurum-İzmir  Eskisehir-Van  İstanbul-Kars  İstanbul-Van  İzmir-Kars  İzmir-Van |

Şehirlerarası mesafeler Tablosu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Adana | Antalya | Erzurum | Eskisehir | Istanbul | Izmir | Kars | Konya | Van | Yozgat |
| Adana | 0 | 618 | 844 | 658 | 946 | 896 | 1048 | 347 | 888 | 443 |
| Antalya | 618 | 0 | 1238 | 415 | 694 | 454 | 1440 | 302 | 1497 | 676 |
| Erzurum | 844 | 1238 | 0 | 1116 | 1234 | 1467 | 204 | 932 | 379 | 661 |
| Eskisehir | 658 | 415 | 1116 | 0 | 322 | 412 | 1318 | 339 | 1436 | 456 |
| Istanbul | 946 | 694 | 1234 | 322 | 0 | 471 | 1436 | 711 | 1661 | 661 |
| Izmir | 896 | 454 | 1467 | 412 | 471 | 0 | 1671 | 557 | 1775 | 809 |
| Kars | 1048 | 1440 | 204 | 1318 | 1436 | 1671 | 0 | 1134 | 360 | 862 |
| Konya | 347 | 302 | 932 | 339 | 711 | 557 | 1134 | 0 | 1224 | 367 |
| Van | 888 | 1497 | 379 | 1436 | 1661 | 1775 | 360 | 1224 | 0 | 1014 |
| Yozgat | 443 | 676 | 661 | 456 | 661 | 809 | 862 | 367 | 1014 | 0 |

Örneğin: bu tabloya göre Erzurum- İzmir arası: 1467 km’dir.