

İzmir Demokrasi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü
END 214 – Bilgisayarlar ve Veri Organizasyonu
2019-2020 Bahar
FİNAL SINAVI
15 Haziran 2020– 23 Haziran 2020

Demokrasi Üniversitesi bir seminer düzenlemektedir. Seminere isteyen her öğrenci katılabilecektir. Seminer kapsamında 4 ayrı eğitim verilecektir (E1, E2, E3, E4) ve her öğrenci yalnızca bir eğitime kayıtlıdır. Seminer kapsamında tutulan öğrenci veri tabanı, her öğrenci için şu bilgileri tutmaktadır:

Öğrenci numarası (int)
Öğrencinin adı (string)
Öğrencinin soyadı (string)
Öğrencinin kayıtlı olduğu eğitim kodu (int)

Öğrenciler, seminerin sisteminde, **öğrenci numaralarına göre ikili arama ağacı şeklinde** tutulmaktadır. Aşağıda verilen liste, seminer öncesi ilgili eğitimlere rezervasyon yapan öğrencileri göstermektedir. Bu nedenle seminer gününe kadar bu bilgilerin sisteme girilmiş olması gerekmektedir. **(10 puan)**

| Ad | Soyad | Öğrenci No | Eğitim Kodu |
|---------|---------|------------|-------------|
| Deniz | Ozogul | 30 | 1 |
| Emirhan | Taner | 20 | 2 |
| Betul | Dikmen | 25 | 4 |
| Ecem | Cetin | 42 | 1 |
| Mert | Acunman | 32 | 4 |
| Gunce | Er | 47 | 3 |
| Fatih | Balci | 10 | 3 |
| Ahsen | Konak | 23 | 2 |
| Ece | Surucu | 17 | 1 |
| Yaren | Sari | 40 | 3 |

Daha sonra seminer günü kayıt masasında çalışan ekibin aşağıdaki işlemleri yapabilecekleri bir sistem tasarlanmalıdır. Tasarlanan bu sistemde yapı ve sınıflar kullanılmalıdır. Tüm yapı, sınıf ve fonksiyonları header dosyasında (.h) olmalı, kaynak dosyada ise (.cpp) sadece main fonksiyonu bulunmalıdır. Seminer kayıt sisteminin işlemleri aşağıdaki gibidir:

- Kayıtlı tüm öğrencilerin görüntülemek. Kullanıcıya iki seçenek sunulacaktır
 - Tüm listeyi görüntülemek (sistemde kayıtlı olan tüm öğrencileri görüntülemek) **(5 puan)**
 - Eğitim kodu bazlı liste görüntülemek (kullanıcının görüntülemek istediği eğitime kayıtlı olan öğrencileri görüntülemek) **(10 puan)**
- Seminerde toplam kaç kayıt olduğunu görüntülemek **(10 puan)**
- Yeni öğrenci eklemek
 - Yeni öğrencinin öğrenci numarası, ad, soyad ve katılmak istediği eğitim kodu kullanıcı tarafından girilecektir (cin) **(10 puan)**

- b. Her eğitime maksimum 4 kişi katılabilmektedir. Kotası dolan eğitime yeni kayıt yapılamaz, sistem “Uzgunuz, eğitimimizin kotasi dolmustur” şeklinde hata verir. Bu durumda kullanıcı boş yer olan eğitimlerden birini seçebilir. **(10 puan)**
4. Öğrenci silmek
- a. Kullanıcının tüm öğrencileri silmek ya da tek bir yolcuyu silmek şeklinde iki seçeneği vardır. **(10 puan)**
- b. Tek yolcu silinecekse, hangi yolcunun silineceği kullanıcı tarafından girilmelidir. (öğrenci numarasına göre) Silme işlemi için ders sunumunda verilen sözde kod kullanılabilir. Bir öğrenciyi silerken öğrencinin kayıtlı olduğu dersin kotasından bir azaltmayı unutmayınız! **(10 puan)**
5. Öğrenci düzenlemek
- a. Kullanıcı öğrenci numarası girdiğinde, o öğrenci numarasına sahip kişinin öğrenci numarası dışındaki bilgilerini güncelleyebilir (ad, soyad ve eğitim). Eğitim bilgisi güncellenirken kotaya dikkat edilmelidir! **(10 puan)**
6. Sürpriz hediye çekilişi (Seminerde 2 öğrenciye sürpriz hediye verilecektir. Bu öğrenciler sistemde kayıtlı olan en küçük ve en büyük öğrenci numarasına sahip olan öğrencilerdir. Bu seçenek seçildiğinde ekranda sırasıyla)
- a. önce numarası en küçük olan öğrenci, **(5 puan)**
- b. sonra numarası en büyük olan öğrenci listelenecektir. **(5 puan)**
7. Sistemden çıkmak
- a. Kullanıcının yapacağı işlemler bittiyse sistemden çıkmalıdır. **(5 puan)**

NOT:

- Yeni öğrenci eklendikten ya da bir öğrenci silindikten sonra kayıtlı tüm öğrencileri görüntüleme seçeneği seçildiğinde yeni öğrenci listede olmalı, silinen öğrenci ise olmamalıdır! Toplam kayıt sayısı ve her dersin kotası da buna göre değişmelidir.
- Sisteminiz ne kadar düzenli ve anlaşılır olursa notunuz o kadar yüksek olur.
- Derste ve ödevlerde yapılan tüm kodlardan yararlanabilir, kodlarının aynısını kullanarak, bu kodlar üzerinden ilerleyebilirsiniz.
- Kullanıcıya işlem listesini görüntülemeyi ve yapacağı işlemi bu listeden seçmesi gerektiğini söylemeyi unutmayınız! (İpucu: Switch-case yapısını kullanabilirsiniz)
- Sistemi öğrenci numaralarına göre ikili arama ağacı şeklinde tasarlamanız gerektiğini unutmayınız!

TESLİM: Lütfen kodunuz için bir başlık (.h) ve bir kaynak (.cpp) dosyası kullanınız ve bu dosyaları zipleyerek, zipli dosyayı AdSoyad şeklinde kaydedip **23.06.2020 saat 17:00’a** kadar **TEAMS üzerinden** gönderiniz. **Geç teslimler kabul edilmeyecektir!**

Bol Şans ☺