

Nesneye Dayalı Programlama
2021-2022 GÜZ
Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Dönem Projesi

Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Rıza Cenk ERDUR
Öğretim Üyesi Yardımcıları: Araş. Gör. Dr. Oylum ALATLI

Proje-1:

Konu: Nesneye Dayalı Programlamanın Temel Yapıları, Tasarım Desenleri ve JUnit Kullanımı

Soru:

Aşağıda temel gereksinimleri verilen uygulamayı Java dili ile gerçekleştiriniz. Proje raporu da aşağıda belirtildiği şekilde hazırlanarak ayrıca yüklenecektir.

Temel Gereksinimler:

* Bir firmanın çalışanlarına ilişkin hiyerarşik yapının, uygun bir tasarım deseni kullanılarak temsil edilmesi istenmektedir. Firmada, “Direktör” ve “Memur” çalışanların olduğu varsayılmaktadır. Bir direktörün emrinde sıfır veya N tane çalışan (memur veya direktör) olabilmektedir. Çalışanlar için String tipinde adSoyad ve tamsayı (int) tipinde maaş verileri bulunmaktadır.

Oluşturulması istenen yapıda desteklenmesi istenen iki işlem vardır. Bunlardan birincisi, bir direktörün hiyerarşik olarak altında çalışanların listelenmesidir (direktörün kendi adı da liste başına yazılabilir.) (Eğer memur için emrinde çalışanlar listelenmek istenirse, memurun adı liste başına yazılabilir ancak doğal olarak liste boş kalacaktır.) Diğer işlem ise, her hangi bir çalışanın firmaya maliyetinin hesaplanmasıdır: Direktörlerin maliyeti kendi maaşı artı emrinde çalışanların maaşları toplamıdır. Bir memurun firmaya maliyeti ise sadece kendi maaşı kadardır. Söz edilen iki işlem tasarımınızda ilgili sınıflar içinde desteklenmelidir. Bunların dışında gerekli olan tüm metotlar sizin tarafınızdan yazılmalıdır.

* Hiyerarşik yapının dolaşılması için Iterator deseni kullanılacaktır. Iterator desenini kendinizin baştan yazması istenmektedir, Java ortamındaki hazır Iterator desenini kullanmayınız. Hiyerarşik yapıda ihtiyacınız olan koleksiyonu dizi tabanlı olarak (ArrayList değil). Iterator deseni çerçevesinde tanımlamanız gerekmektedir.

* Aşağıda verilen hiyerarşik yapı, yine bu yapının arkasından aşağıda verilen girdi.txt dosyasında ifade edilmiştir.

D(Mustafa Turksever,5000) D:DİREKTÖR, M:MEMUR anlamındadır.
 D(Halil Sengonca,4000)
 D(Ugur Guclu,2000)
 M(Emre Kosar,700) M(Ahmet Egeli,700)
 D(Sedat Tunc,2500)
 M(Bora Kuzey,1000)
 D(Oguz Demir,3000)
 M(Önder Bati,500) M(Erdem Altin,500) M(Mehmet Bilir,600)
 D(Bahar Karaoglan,3500)

girdi.txt

D,Mustafa Turksever,5000,Root
D,Halil Sengonca,4000,Mustafa
D,Bahar Karaoglan,3500,Mustafa
D,Ugur Guclu,2000,Halil
D,Sedat Tunc,2500,Halil
D,Oguz Demir,3000,Halil
M,Emre Kosar,700,Ugur
M,Ahmet Egeli,700,Ugur
M,Bora Kuzey,1000,Sedat
M,Onder Bati,500,Oguz
M,Erdem Altin,500,Oguz
M,Mehmet Bilir,600,Oguz

Bu dosyada, tek karakterlik ilk saha ilgili girdinin direktör mü yoksa memur mu olduğudur. İkinci sahada çalışan ismi, üçüncü sahada maaşı, dördüncü sahada ise hangi çalışana bağlı olduğu bilgisi vardır. Bir girdinin hangi çalışana bağlı olduğu sahası "root" ise en üst direktör demektir.

Bir Deneme sınıfı yazarak, bu sınıfın main metodu içinde yukarıda verilen dosyayı okuyarak verilmiş olan hiyerarşik yapıyı ilgili nesnelerle (grafiksel değil) oluşturunuz. Daha sonra, Mustafa Turksever isimli direktörün maliyeti ve emrinde çalışanlar listesi, Oguz Demir isimli direktörün maliyeti, emrinde çalışanlar listesi ve Ahmet Egeli isimli memurun maliyetlerini yazdırınız.

* Deneme sınıfını yazarken ilgili girdiler dosyadan okunmuştur. Girdilerin ileride farklı veritabanları veya ortamlardan da okunabileceğini düşünerek, gerekli esnekliği sağlamak üzere bir üst madde kapsamında hiyerarşik yapıyı oluşturmak üzere yazdığınız kodları veri erişimi için uygun bir tasarım deseni çerçevesinde yazınız. Bu amaçla size göre en uygun GoF desenini belirleyiniz. **DAO, Repository gibi desenler şu anda istenmemektedir. Bu madde için gerek proje raporunda gerekse kaynak kodlarda detaylı açıklamalar yapmanız gerekmektedir.**

* Geliştirdiğiniz uygulamaya ilişkin bir işlevselliği (veya bir senaryoyu) gerçekleştirirken, JUnit kullanarak birim testlere dayalı geliştiriniz. Her ne kadar “Extreme Programlama”nın gerçek hayat uygulamalarında tüm uygulamanın birim testlere dayalı olarak geliştirilmesi gerekse de, nesneye dayalı programlamanın diğer taraflarına daha çok odaklanabilmeniz için bu proje kapsamında geliştirdiğiniz uygulamanın tümünü birim testler ile gerçekleştirmenize gerek yoktur.

Grup Belirleme Tarihi, Proje Teslim Tarihi ve İstenenler:

1. Proje tek kişi olarak yapılabileceği gibi, 2 veya 3 kişilik gruplar olarak da yapılabilir. Proje gruplarınızı en geç **03 Aralık 2021 Cuma** gününe kadar

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wWzbxtqAIQ07zKjt6T3L8XUg3Y75xnpipp0drSwKCio/edit?usp=sharing>

adresinden girmeniz gerekmektedir. ***Proje süreci başlamış olduğundan, belirtilen tarihten sonra bildirilecek gruplardan ve bu tarihten sonra yapılacak grup değişikliklerinden puan kılacaktır.***

2. Proje raporu ve kaynak kodlar ayrı ayrı EgeDers ortamında dersin sayfasında açılacak ilgili klasörlere **5 Ocak 2022 Çarşamba** gününe kadar yüklenecektir. NetBeans ortamında kodlanarak çalıştırılacak Java projesine ilişkin klasör sıkıştırılmış (zip, rar gibi) halde, dosya adı grup üyelerinin öğrenci numaralarının alt çizgi karakteri ile birleşiminden (örneğin 05090004219_05090004235.rar) oluşacak şekilde sisteme yüklenmelidir.
3. Proje raporunda temel olarak; UML sınıf diyagramı, sınıfların açıklamaları ve birim testin nerede ve nasıl kullanıldığının belgelenmesi yer almalıdır. Gereksinimlerin son maddesi kapsamında kullanılan tasarım deseninin nasıl kullanıldığı da detaylı olarak açıklanmalıdır. Bu açıklama için tüm uygulamaya ait UML diyagramının bu desen ile ilgili kısımlarını alıp açıklamada kullanabilirsiniz.
4. Proje dersi alttan alan öğrenciler tarafından da yapılmalıdır.
5. Alıntı olduğu anlaşılan projeler, hem alıntı yapan hem de kendisinden alıntı yapılan taraflar için geçersiz sayılacaktır. Projenizi kendi yapabildiğiniz kadarı ile teslim etmeniz daha değerli olacaktır.

ÖNEMLİ NOTLAR:

***KOD İÇİNDE GEREKLİ YERLERDE AÇIKLAYICI YORUM (COMMENT) SATIRLARINI MUTLAKA EKLEYİNİZ.**

***DOSYA VEYA PAKETLERDE KENDİ BİLGİSAYARINIZA AİT ÖZEL YOL (PATH) İSİMLERİ VE PAKET İSİMLERİ VERMEYİNİZ, PROJE KONTROLÜNÜZ DEFAULT PAKET ALTINDA YAPILMAKTADIR.**