02.05.2023

EGE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA II

**ARASINAV SORULARI**

**Aşağıda verilen gereksinimleri karşılayan kodları Java dili ile yazınız.**

**I.** İletişim bilgilerini temsilen **ContactInfo** isimli bir sınıf yazılması istenmektedir. **ContactInfo** sınıfında olması gereken değişken ve metotlar aşağıda verilmektedir.

**\*** Ev adresi, telefon numarası ve e-posta adresini tutmak üzere sırası ile String tipinde homeAddress, telNumber, eMail değişkenleri içermektedir.

\* Parametresiz yapıcı (constructor) metot yazınız. Bu metotta, değişkenlere null atanacaktır.

\* Sınıftaki değişkenlere parametre olarak geçirilen değerlerin atanmasını sağlayacak üç parametreli yapıcı (constructor) metot yazınız.

\* ContactInfo sınıfı için "copy constructor" metot yazınız.

\* Erişici ve atayıcı (accessor/mutator) olarak adlandırılan get ve set metotlarını oluşturunuz. (NOT: Atanacak verilerde hata kontrolü yapmanız istenmemektedir.)

\* toString metodunu yazınız.

\* Ders kitabınızda en son verilen şablona (Object tipinde parametresi olan şablon) uyarak equals metodunu yazınız.

**II.** Kişileri temsilen **Person** isimli bir sınıf yazmanız istenmektedir. **Person** sınıfında olması gereken değişken ve metotlar aşağıda verilmektedir:

\* Kişinin isim ve soyadını String tipindeki name isimli değişkende birlikte tutmaktadır. Ayrıca ContactInfo tipinde contactInformation değişkeni vardır.

\* Parametresiz yapıcı (constructor) metot yazınız. Bu metotta, değişkenlere null atanacaktır.

\* Sınıftaki değişkenlere parametre olarak geçirilen değerlerin atanmasını sağlayacak iki parametreli yapıcı (constructor) metotu **"Privacy Leak" durumuna dikkat ederek** yazınız.

\* Person sınıfı için "copy constructor" metodu **"Privacy Leak" durumuna dikkat ederek** yazınız

\* Erişici ve atayıcı (accessor/mutator) olarak adlandırılan get ve set metotlarını ilgili yerde **"Privacy Leak" durumuna dikkat ederek** oluşturunuz. (NOT: Atanacak verilerde hata kontrolü yapmanız istenmemektedir.)

\* toString metodunu yazınız.

\* Ders kitabınızda en son verilen şablona (Object tipinde parametresi olan şablon) uyarak equals metodunu yazınız.

**III.** Araçları temsilen abstract (soyut) **Vehicle** isimli bir sınıf yazılması istenmektedir. **Vehicle** sınıfında olması gereken değişken ve metotlar aşağıda verilmektedir:

\* Aracın markasını (üretici) ve plakasını tutmak için sırası ile String tipinde brand ve licencePlate değişkenleri ve aracın sahibi kişiyi tutmak için Person tipinde owner değişkeni tanımlamanız istenmektedir.

\* Parametresiz yapıcı (constructor) metot yazınız. Bu metotta, değişkenlere null atanacaktır.

\* Sınıftaki değişkenlere parametre olarak geçirilen değerlerin atanmasını sağlayacak üç parametreli yapıcı (constructor) metotu **"Privacy Leak" durumuna dikkat ederek** yazınız.

\* Vehicle sınıfı için "copy constructor" metodu **"Privacy Leak" durumuna dikkat ederek** yazınız

\* Erişici ve atayıcı (accessor/mutator) olarak adlandırılan get ve set metotlarını ilgili yerde **"Privacy Leak" durumuna dikkat ederek** oluşturunuz. (NOT: Atanacak verilerde hata kontrolü yapmanız istenmemektedir.)

\* toString metodunu yazınız.

\* Ders kitabınızda en son verilen şablona (Object tipinde parametresi olan şablon) uyarak equals metodunu yazınız.

\* Motorlu taşıt vergisi hesaplama için abstract (soyut) bir metot vardır; bu metot int tipinde değer döndüren ve parametresi olmayan calculateTax isimli metotdur.

**IV.** Otobüsleri temsilen **Bus** isimli sınıfı **Vehicle** sınıfından kalıtım (inheritance) ile türetiniz. Bus sınıfında olması gereken değişken ve metotlar aşağıda verilmektedir:

\* Otobüsün yolcu kapasitesini tutmak için int tipinde capacity değişkeni ile otobüsün yaşını tutan int tipinde ageOfBus değişkeni vardır.

\* Parametresiz yapıcı (constructor) metot yazınız. Bu metotta, değişkenlere null atanacaktır.

\* Gerekli tüm verilerin parametre olarak alınıp atanmasını sağlayacak yapıcı (constructor) metotu yazınız.

\* Bus sınıfı için "copy constructor" metodu yazınız.

\* Erişici ve atayıcı (accessor/mutator) olarak adlandırılan get ve set metotlarını oluşturunuz. (NOT: Atanacak verilerde hata kontrolü yapmanız istenmemektedir.)

\* Motorlu taşıt vergisi hesaplama için calculateTax metodu yazılacaktır. Bu metot, şu şekilde gerçekleştirilecektir: Eğer otobüs yaşı 5'ten küçük ise 4000 TL, otobüs yaşı 5 ile 10 arasında ise 3000 TL ve otobüs yaşı 10'dan büyük ise 2000 TL vergi ödenecektir. Bu metot int tipinde değer olarak ödenecek vergi miktarını döndürecektir.

\* toString metodunu yazınız.

\* Ders kitabınızda en son verilen şablona (Object tipinde parametresi olan şablon) uyarak equals metodunu yazınız.

**V.** Deneme amaçlı bir Demo sınıfı yazarak main metodu içinde aşağıda istenenleri yapınız.

\* Verileri kod içine el ile yazarak (dosya veya klavyeden okumaya gerek yoktur), bir adet ContactInfo sınıfı nesnesi, bir adet Person sınıfı nesnesi ve bu Person nesnesinin sahip olduğu bir adet Bus sınıfı nesnesi oluşturunuz.

\* Oluşturduğunuz Bus sınıfı nesnesinin verilerini toString metodu kullanarak yazdırınız.

\* Oluşturduğunuz Bus sınıfı nesnesi için ödenmesi gereken motorlu taşıt vergi miktarını yazdırınız.

\* Bus sınıfı nesnesinden "copy constructor" ile bir adet kopya nesne oluşturunuz.

\* Bu iki adet Bus sınıfı nesnesinin eşitliğini "equals" metodu kullanıp, sonucunu yazdırarak gösteriniz.

**Çözümün Teslim Edilmesine İlişkin Kurallar:**

1. Çözüme ilişkin Java kodlarını yazıp, 02.05.2023 Salı günü saat 20.00’a kadar Ege Ders ortamında açılmış olan ARASINAV Yükleme klasörüne ekleyiniz. NetBeans ortamında kodlanarak çalıştırılacak Java uygulamasına ilişkin klasör sıkıştırılmış (zip, rar gibi) halde, dosya adı 11 haneli öğrenci numarası olacak şekildedir (örneğin 05110000222.rar).

2. Kaynak kod dosyası sisteme tekrar tekrar yüklenebilir, ancak sistemde sadece en son yüklenen dosyanın saklandığı unutulmamalıdır.

3. Kodları yazabildiğiniz kadarı ile yüklemeniz daha değerlidir. Başka bir öğrencinin çözümünden alıntı yapıldığı tespit edildiğinde hem alıntı yapan hem de kodlarını veren öğrenciler için arasınavdan 0 puan verilecek ve Üniversitenin kopya ile ilgili bürokratik prosedürleri dekanlık üzerinden uygulanacaktır.