

Ad-Soyad: Noureddeen Ahmed Mahmoud Ali Hammad

Öğrenci No: 2121221362

BLM19013 Bilgisayar Programlama I Dersi 2. Proje

İlk Düşünceler:

Bu projedeki istenenler ilk projedekilerden daha çok var. arızalar için komple bir yönetme sistemi geliştirmek lazım. Büyük bir sistemi geliştirmek istediğimizde altyapı sağlam olmalı.

Yapı Taşları (ObjArr):

Sistemde en çok kullanılacak özellik object array'ler olmalı. Arraylist'i kullanmamız yasak olduğu için ObjArr adlı arraylist'e benzer bir class geliştirdim. Her yerde kullanılabilmesini istediğim için herhangi bir obje tipi saklayabilir ancak farklı tipler aynı ObjArr içinde saklanmaya izin vermez. ObjArr'lerin içinde normal bir object array saklanır, onun length'inin değeri 0 olarak başlatılır.

Class'ın içinde add(Object) ve delete(Object) metodlarla ObjArr'lerin içerikleri değiştirilebilir.

getObj(int) metodu ile verilen bir index'teki objeyi return eder.

length() metodu array'in length'ini return eder.

Tarih Karşılaştırma (Rendezvous):

Projenin istenenlerinden tarih karşılaştırma yöntemi geliştirmem gerektiğini anladım. İlk önce, nested if statements ile mantık kurmaya çalıştım, ama çok fazla komplekti, özellikle bir yılın sonu ile sonraki yılın başını karşılaştırmak çok zor oluyor.

Zaman ile ilgili algoritmalar hakkında araştırdım ve bir industry standart olarak her tarih objesinde 0.yıl veya 1700.yıldan itibaren geçen saniyeler veya milisaniyeler saklanır. Bu yöntemle tarihleri karşılaştırmak çok basit bir çıkartma işlemi olur.

Projemde Rendezvous adlı bir class içinde tarih ile alakalı her işlemi koydum.

İçinde 0.yıldan itibaren geçen saniyeleri hesaplayan bir metodu yazdım. 24Saattan daha az bir süre var mı diye kontrol eden bir metodu da yazdım Vs. (UML diagramda her şeyi görebilirsiniz).

Genel Düzen:

*Bu proje üzerinde çalıştığım sürece classlarım fazla büyük olmaya başladı, kod düzeni ve yapı hakkında araştırarak şöyle bir yöntemi buldum. Mesela, Technician sınıfında sadece bir technician'ın ilgilendiği işlemleri koymak ile TechnicianList sınıfında genel olarak tüm Technician'ler üzerinde yapılan işlemleri koydum. Bunu uygulayarak kodum daha düzenli ve okunabilir bir hale geldi. Aynı yöntem Breakdown (arıza) ve Customer sınıfları için yaptım. Tek istisna VehicleList'i Vehicle sınıfın içinde bıraktım çünkü arabalara yapılan işlemleri çok azdı.

*TechnicianList, CustomerList ve BreakdownList sınıflarının Abstract olmasına karar verdim, çünkü onlardan instance üretmek mantıksız olur, dolayısıyla içindeki her şey statictir.

*Projemdeki odak noktası Breakdown (arıza) olarak geliştirdim. UML'in gösterdiği gibi sınıfların çoğu Breakdown sınıfı ile 1'e 1 has-a ilişkileri var.

Test sınıfın çıktısı:

```
Output
Debugger Console x Debugger Console x Debugger Console x Project2 (run) x
run:
/////////////////////////////////1/////////////////////////////////
Error! Name not found

Breakdown type:Oil Change, technician:TechOne, customer:CustOne, date and time:24.03.2023,10:40:03

No active breakdowns found

No breakdowns assigned to this Technician

/////////////////////////////////2/////////////////////////////////
List of Unique Breakdown types in the system:
Oil Change
Engine Failure
Suspension

/////////////////////////////////3/////////////////////////////////
The customer with the most rendezvous is:
Name:CustThree ,Balance:100000
Their vehicles list:
Brand: Kia, Color: Yellow, Customer: CustThree
Brand: Porche, Color: Red, Customer: CustThree
Their breakdowns list:
Breakdown type:Suspension, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:24.01.2022,08:50:21
Breakdown type:Oil Change, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:23.01.2022,08:50:00
Their rendezvous list:
24.01.2022,08:50:21
23.01.2022,08:50:00

/////////////////////////////////4/////////////////////////////////
The customer with the most rendezvous is:CustOne
Their rendezvous list:
24.03.2023,10:40:03

/////////////////////////////////5/////////////////////////////////
Their rendezvous list:
24.03.2023,10:40:03
Less than 24 hours remaining on the rendezvous, cancellation unsuccessful
Their rendezvous list:
24.03.2023,10:40:03

Their rendezvous list:
24.01.2021,08:20:34
Rendezvous and breakdown information deleted successfully
No rendezvous found.

/////////////////////////////////6/////////////////////////////////
Customers matching search criteria:
Name:CustOne ,Balance:420000
Their rendezvous list:
24.03.2023,10:40:03
Name:CustTwo ,Balance:69
No rendezvous found.

No results found

Customers matching search criteria:
Name:CustTwo ,Balance:69
No rendezvous found.

Customers matching search criteria:
Name:CustOne ,Balance:420000
Their rendezvous list:
24.03.2023,10:40:03
Name:CustThree ,Balance:100000
Their rendezvous list:
24.01.2022,08:50:21
23.01.2022,08:50:00
Name:CustThree ,Balance:100000
No rendezvous found.
```

```
/////////////////////////////////7/////////////////////////////////
Breakdown type:Oil Change, technician:TechOne, customer:CustOne, date and time:24.03.2023,10:40:03
Breakdown type:Suspension, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:24.01.2022,08:50:21
Breakdown type:Oil Change, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:23.01.2022,08:50:00
Breakdown type:Crash, technician:TechTwo, customer:CustTwo, date and time:12.06.2020,14:50:00

Customer deleted successfully.
Breakdown type:Oil Change, technician:TechOne, customer:CustOne, date and time:24.03.2023,10:40:03
Breakdown type:Suspension, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:24.01.2022,08:50:21
Breakdown type:Oil Change, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:23.01.2022,08:50:00

This customer has active Breakdowns, delete unsuccessful
/////////////////////////////////8/////////////////////////////////
Technician deleted successfully.

/////////////////////////////////9/////////////////////////////////
Error! Cannot resolve an inactive breakdown.
Error! Cannot resolve an inactive breakdown.
The highest earning technician is:
TechOne ,earnings:350

/////////////////////////////////10/////////////////////////////////
The highest spending customer is:
CustOne ,spendings:350
Their rendezvous list:
24.03.2023,10:40:03

/////////////////////////////////11/////////////////////////////////
The average revenue of resolved breakdowns is: 350.0
The average resolution time is: 143.2 minutes

/////////////////////////////////12/////////////////////////////////
Breakdown type:Oil Change, technician:TechOne, customer:CustOne, date and time:24.03.2023,10:40:03

/////////////////////////////////13/////////////////////////////////
Un-resolved breakdowns between 24.01.2021,08:20:34 and 24.01.2022,08:50:21
Breakdown type:Oil Change, technician:TechThree, customer:CustThree, date and time:23.01.2022,08:50:00
Name:CustThree ,Balance:100000
Brand: Porche, Color: Red, Customer: CustThree

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

UML Diagram:

