

**Gebze Technical University**

**Computer Engineering**

**CSE 222 - 2018 Spring**

**HOMEWORK 01 REPORT**

**Celal TEMİZ**

**101044070**

**Course Assistant : Fatma NUR ESİRCİ**

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Problem Definition

Problem basit bir hotel yönetim sisteminin tasarımı ve kodlanmasıdır.

Otelde sadece odalar bulunmaktadır ve otelin diğer bölümleri bu problem dahilinde ele alınmamıştır.

Yönetim sisteminin kullanıcıları hotel misafirleri ve resepsiyonistlerden oluşmaktadır. Sisteme sadece bu yetkideki kişiler giriş yapıp, kendilerine tanımlı olan işlemleri gerçekleştirebilmektedir.

Hotel müşterilerinin sistem üzerindeki yetkileri sadece hotelde oda rezervasyonu yapma ve yapılan bu oda rezervasyonunu iptal etmektir.

Hotel resepsiyonistlerinin sistem üzerindeki yetkileri ise oda rezervasyonu yapma, yapılan oda rezervasyonlarını iptal etme, check-in ve check-out işlemlerini gerçekleştirmektir.

## 1.2 System Requirements

Sistem çalışması için gerekli ortam **IntelliJ IDEA Version = 2017.3.4, jdk = 8' dir.**

Hotel yönetim sistemi, istenen verileri sistem kullanıcılarından sırasıyla istemektedir. Bu verilerin sırasıyla girilmesi için kullanıcı yapacağı işlemlere göre sistem tarafından yönderilmektedir.

Hotel yönetim sisteminin testi için Unit testler proje dosyasının içerisinde test klasörü altına eklenmiştir. Buradaki örnek verilerle misafir ve resepsiyonist objeleri oluşturulmuş, veriler üzerinde çalışan methodlar test edilmiştir.

### << PersonInterface >>

Method Name	Return Type	Parameters
getPersonType()	String	( void )
Bu method sistemde rezervasyon yapan kişinin misafir mi yoksa resepsiyonist mi olduğunu döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getPersonFirstName()	String	( void )
Bu method sistemde rezervasyon yapan hotel misafirinin adını döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getPersonLastName()	String	( void )
Bu method sistemde rezervsyon yapan hotel müşterisinin soyadını döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
personOperations()	void	( void )
Bu method sistemde işlem yapan kişilerin yetkili oldukları işlemleri gerçekleştirmesini sağlar.		

### Person Class ( Abstract Class )

```
String personType;        // Rezervasyon yapan kişinin ünvanı
String firstName;         // Misafir adı
String lastName;          // Misafir soyadı
ArrayList<Rooms> roomList ;
```

Method Name	Return Type	Parameters
showReservedRooms ()	void	( void )
Bu method sistemde kayıtlı olan rezervasyonları listeler.		

Method Name	Return Type	Parameters
getRoomDetail ()	String	( int )
Bu method verilen oda numarasına göre sistemde kayıtlı olan rezervasyon detaylarını dönderir.		

Method Name	Return Type	Parameters
saveTheGuestRecord ()	void	( void )
Bu method sistemde kayıtlı olan rezervasyonları <b>GuestReservations.csv</b> dosyasına kaydeder.		

Method Name	Return Type	Parameters
reservation ()	boolean	( Rooms Object )
Bu method sistemde oda rezervasyonunu gerçekleştirir.		

Method Name	Return Type	Parameters
cancelReservation ()	boolean	( int )
Bu method verilen oda numarasına göre sistemdeki ilgili rezervasyonu iptal eder.		

Method Name	Return Type	Parameters
checkRoomStatus ()	boolean	( int )
Bu method verilen oda numarasını sistemdeki diğer kayıtlar ile karşılaştırır. Eğer oda boş ise true, değilse false döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
toString ()	String	( void )
Bu method rezervasyon yapan kişinin misafir ya da resepsiyonist olduğunu, misafirin adını ve soyadını döndürür.		

### Guest Class

String IdentificationNumber; // Misafir kimlik numarası  
String address; // Misafir iletişim adresi  
String phoneNumber; // Misafir telefon numarası  
String eMail; // Misafir e-posta adresi

Method Name	Return Type	Parameters
Guest ()	-	( void )
No parameter constructor. Bir Guest objesi oluşturur.		

Method Name	Return Type	Parameters
Guest ()	-	( String pType,String name, String surname, String ID, String contactAddress, String phone, String mail )
Constructor parametre olarak rezervasyon yapan kişinin ünvanını, misafirin adını,soyadını, kimlik numarasını, iletişim adresini, telefon numarasını ve mail adresini alıp bir Guest objesi oluşturur.		

Method Name	Return Type	Parameters
setContactInfo ()	void	(String ID,String contactAddress, String phone, String mail)
Setter fonksiyonu. Misafir bilgilerinin atamasını sağlar.		

Method Name	Return Type	Parameters
getIdentificationNumber ()	String	( void )
Bu method hotel misafirinin kimlik numarasını döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getAddress ()	String	( void )
Bu method hotel misafirinin adres bilgisini döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getPhoneNumber ()	String	( void )
Bu method hotel misafirinin telefon numarasını döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
geteMail ()	String	( void )
Bu method hotel misafirinin e-posta adresini döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getRoomDetailToGuest ()	String	( String )
Bu method hotel misafirinin soyadına göre rezervasyon bilgilerini döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
personOperations ()	void	( void )
Bu method sisteme giriş yapan hotel misafirinin tercihlerine göre yetkili olduğu işlemler için ( rezervasyon yapma ve rezervasyon iptal etme ) parametreler olarak, ilgili işlemleri gerçekleştirir.		

Method Name	Return Type	Parameters
toString ()	void	( void )
Bu method hotel misafirinin bilgilerini döndürür.		

## Receptionist Class

Method Name	Return Type	Parameters
Receptionist ()	void	( void )
No parameter constructor. Bir resepsiyonist objesi oluşturur.		

Method Name	Return Type	Parameters
saveTheRecords ()	void	( String, int )
Bu method resepsiyonistin yaptığı rezervasyon check-in ve check-out kayıtlarını <b>CheckIn-CheckOutRecords.csv</b> dosyasına kaydeder.		

Method Name	Return Type	Parameters
checkOutOperation ()	boolean	( void )
Bu method resepsiyonistin yaptığı check-out işlemini gerçekleştirir. İşlem başarılı ise true, değilse false döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
checkInOperation ()	boolean	( void )
Bu method resepsiyonistin yaptığı check-in işlemini gerçekleştirir. İşlem başarılı ise true, değilse false döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getDate ()	void	( void )
Bu method resepsiyonistin yaptığı check-in ve check-out işlemleri için zaman bilgisini gösterir.		

Method Name	Return Type	Parameters
personOperations ()	void	( void )
Bu method sisteme giriş yapan resepsiyonistin tercihlerine göre yetkili olduğu işlemler ( rezervasyon yapma, rezervasyon iptal etme, check-in ve check-out ) için parametreler alarak, ilgili işlemleri gerçekleştirir.		

### Rooms Class

```
int roomNo;           // Room No
int nightStay;        // Night Stay
int roomPrice;         // Room Price
String roomType;       // Room Type
PersonInterface personObject; // Person Object
```

Method Name	Return Type	Parameters
Rooms ()	-	( PersonInterface personObject, String roomType, int roomNo, int nightStay, int roomPrice)
Constructor parametre olarak hotel misafirini, oda türünü, oda numarasını, konaklama süresini ve oda ücretini alıp bir Rooms objesi oluşturur.		

Method Name	Return Type	Parameters
getPersonObject ()	PersonInterface	( void )
Bu method Person objesi döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getRoomType ()	String	( void )
Bu method rezerve edilen odanın tipini döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getRoomNo ()	void	( void )
Bu method rezerve edilen odanın numarasını döndürür.		



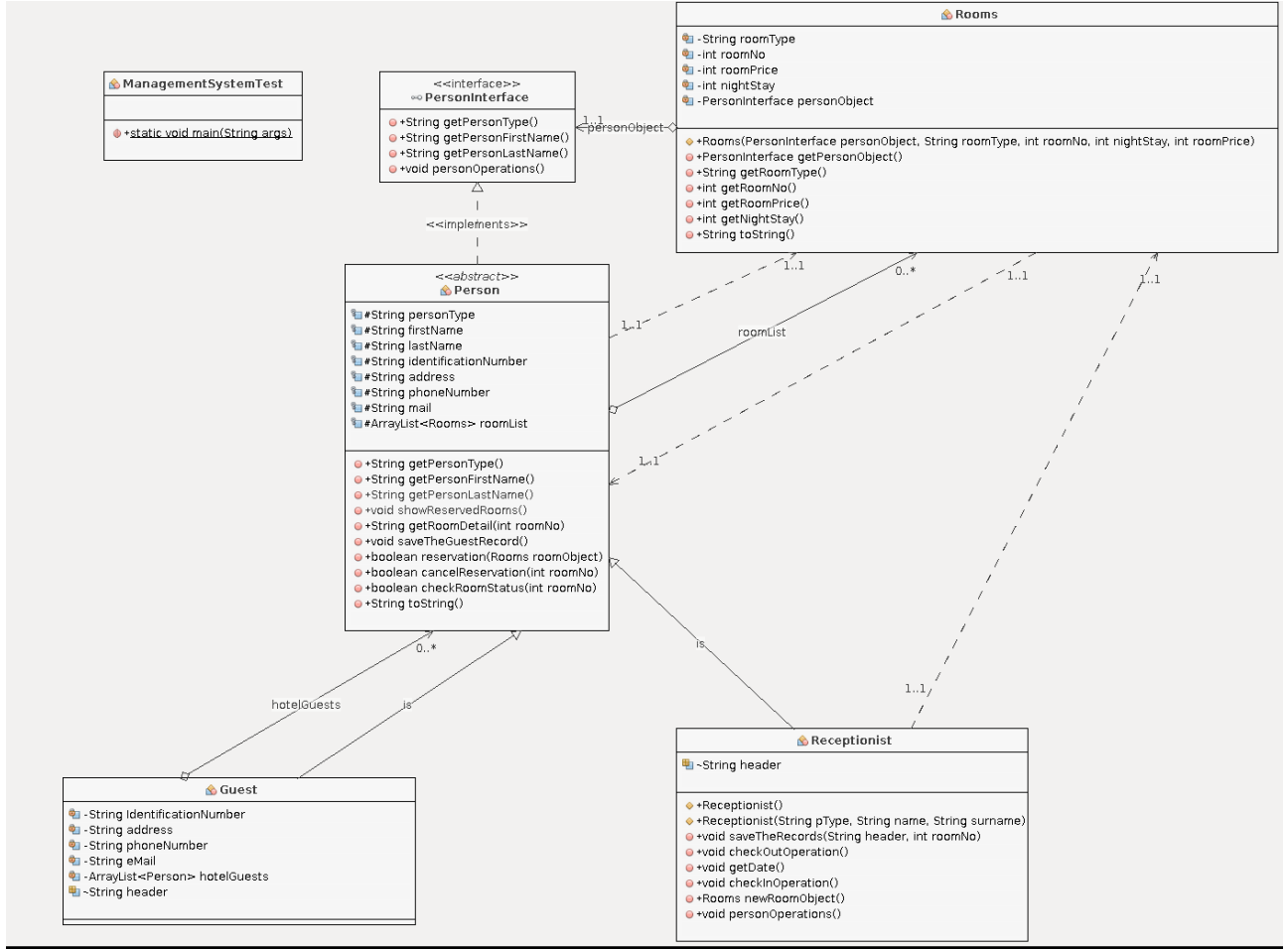
Method Name	Return Type	Parameters
getRoomPrice ()	int	( void )
Bu method rezerve edilen odanın fiyatını döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
getNightStay ()	int	( void )
Bu method odanın rezervasyon süresini döndürür.		

Method Name	Return Type	Parameters
toString ()	String	( void )
Bu method odanın rezervasyon bilgilerini döndürür.		

## 2 METHOD

### 2.1 Class Diagrams



#### Person Interface :

Sisteme sonraki aşamalarda yeni kullanıcı grupları eklenmesine olanak sağlamak için **PersonInterface**’ adında bir interface oluşturulmuş ve bütün kullanıcıların sahip olduğu özellikleri içeren methodlar eklenmiştir.

Sistem üzerinde işlem gerçekleştiren kişilerin yetkili oldukları işlemleri gerçekleştirmelerini sağlamak için `personOperations()` adında bir method eklenmiştir. Bu method içerisinde gerçekleştirilecek işlemler müşteri ve resepsiyonistlerde farklı olduğu için interface’e eklendi.

#### Person Class :

**PersonInterface** interface’ini implement eden bir **Person** sınıfı oluşturuldu. Bu sınıf içerisinde rezervasyon yapan kişinin ünvanını ( Misafir ya da Resepsiyonist ) , müşterini adını, soyadını, kimlik numarasını, adresini, telefon numarasını ve e-postasını tutmak için data

field' lar eklendi.

Ek olarak rezerve edilen odaları tutmak için de roomList adında bir ArrayList tanımlandı.

PersonInterface interface'i içerisindeki methodlar bu Person abstract class'ı içerisinde implement edilmiştir. Bunlara ek olarak hotel müşterilerinin ve resepsiyonistlerin her ikisi de rezervasyon ve rezervasyon iptali işlemleri yetkilerine sahip oldukları için bu işlemleri gerçekleştiren reservation() ve cancelReservation() methodları burada implement edildi.

Bu işlemler sonucunda gerçekleşen müşteri kayıtlarını bir dosyaya yazan saveTheGuestRecord() methodu ile GuestReservations.csv dosyasına kaydedildi. Ayrıca rezervasyon kayıtlarını görüntülemek için showReservedRooms() methodu, oda numarasına ait rezervasyon bilgilerini gösteren getRoomDetail() methodu ve odanın daha önce rezerve edilip edilmediğini kontrol eden checkRoomStatus() methodu eklenmiştir. Rezervasyon bilgilerini dosyaya kaydetme sırasında oluşabilecek sorunlar için exception fırlatılıp,yakalandı. Son olarak toString() methodu Override edildi.

### **Guest Class :**

Guest sınıfı Person abstract sınıfından türetildi. Hotel müşterilerinin sahip oldukları yeni özellikleri içeren data field'lar eklendi. Otel rezervasyonu iptal etmek için soyadı bilgisine karşılık rezervasyon bilgileri döndüren getRoomDetailToGuest() methodu implement edildi. Rezervasyon işlemini başarıyla tamamlayan müşteri bilgilerini döndüren toString() methodu implement edildi. Son olarak hotel müşterilerinin yetkileri olan işlemleri gerçekleştirmeleri sağlayacak, onları yönlendirebilecek olan personOperations() methodu implement edildi. Method içerisinde oluşabilecek problemlere karşı exception fırlatılıp, yakalandı.

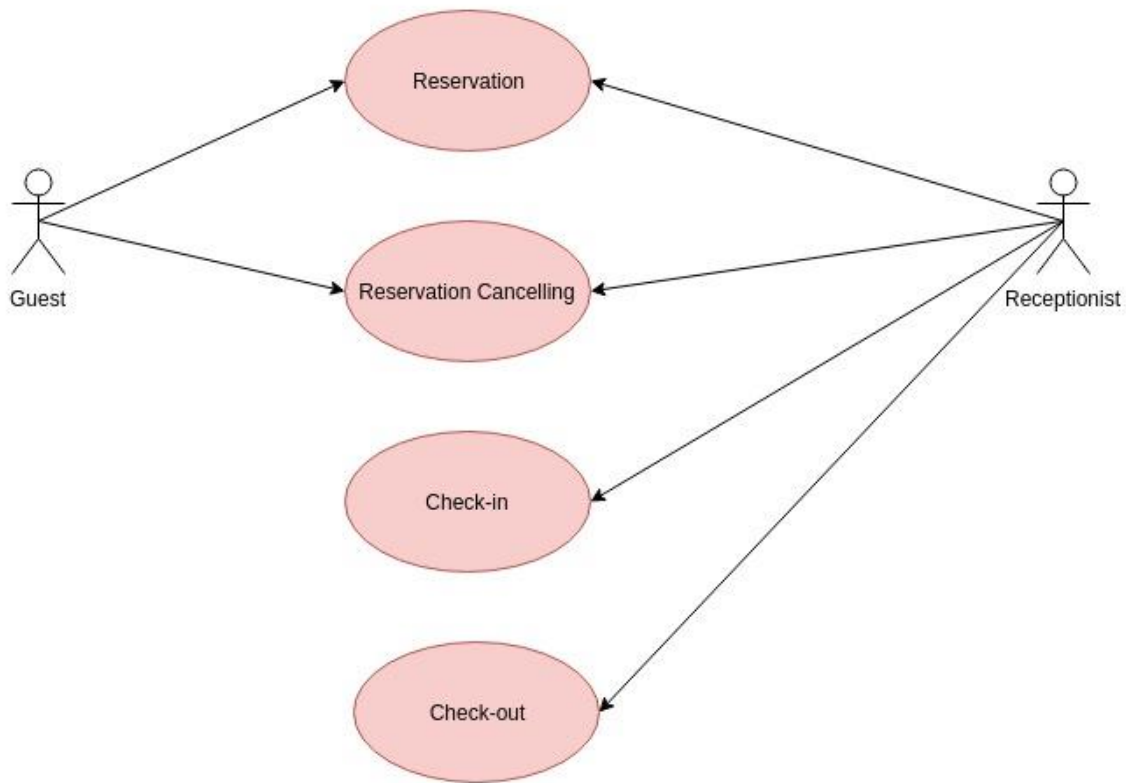
### **Receptionist Class :**

Receptionist sınıfı Person abstract sınıfından türetildi. Rezervasyonların check-in işlemlerini gerçekleştiren checkInOperation() methodu ve hotel müşterilerinin hotelden ayrılırken gerçekleştirdiği check-out işlemini gerçekleştiren checkOutOperation() methodu implement edildi. Bütün işlemlerin detayları saveTheRecords() methodu ile CheckOutRecords.csv dosyasına, zaman bilgileri eklenerek yazılmıştır. Resepsiyonistten aldığı müşteri bilgilerine göre bir hotel odası objesi döndüren newRoomObject() methodu implement edilmiştir. Son olarak resepsiyonistin yetkili olduğu işlemleri gerçekleştiren personOperations() methodu implement edilmiştir.

### Rooms Class :

Bu sınıf içerisinde bir oda rezervasyonuna ait ilgili tüm veriler eklenmiştir. Bir odaya ait seçilen odanın türü, kapı numarası, odanın konaklama fiyatı, müşterinin odada kaç gece kalacağı bilgisi ve odaya rezervasyon yaptıran kişi objesi bu sınıfa data field olarak eklendi. Rooms sınıfına ait bir objenin oluşturulması için öncelikle bir Guest objesinin oluşturulması sağlandı. Son olarak oda rezervasyonuna ait tüm bilgilerini döndüren toString() metodu override edildi.

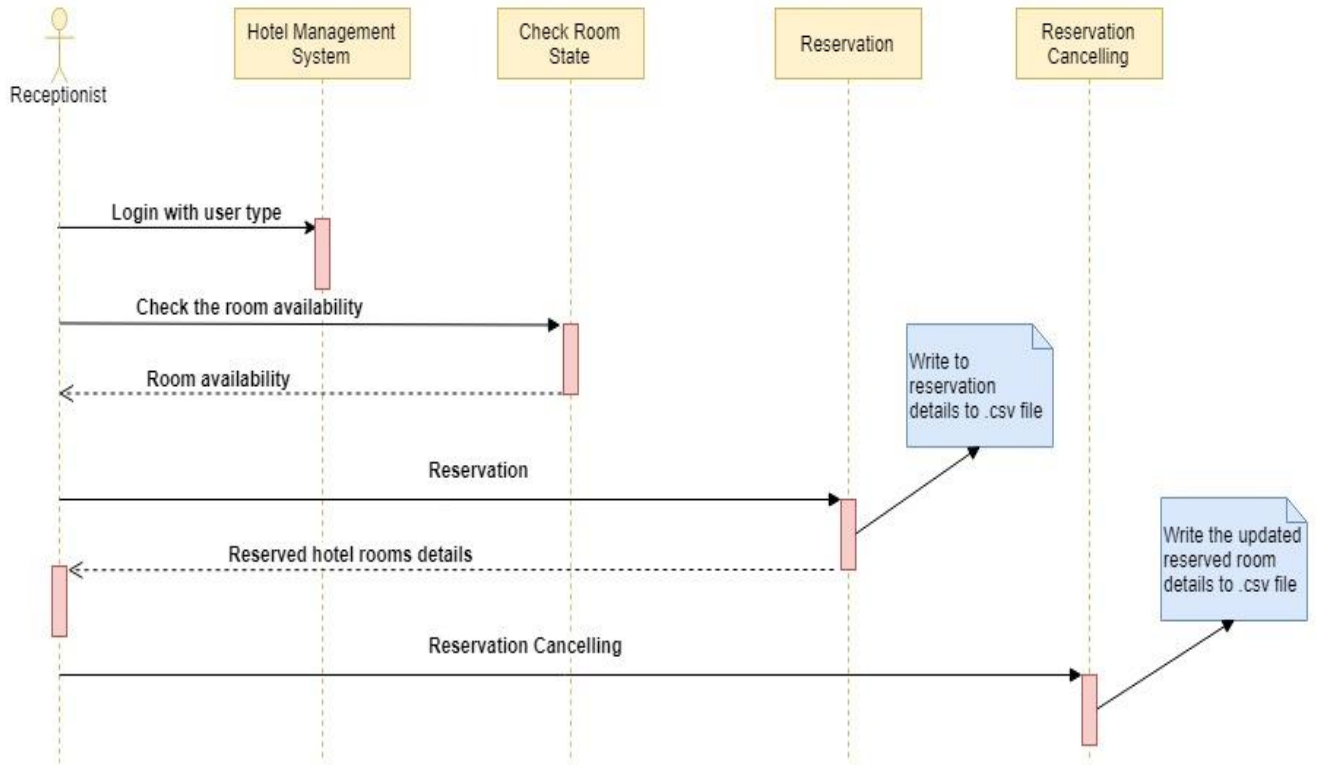
## 2.2 Use Case Diagrams



- Hotel müşterilerinin ( Guest ) sistem üzerinde yetkileri rezervasyon ve yaptıkları rezervasyon işlemlerini iptal edebilmektedir.
- Resepsiyonistler ise sistem üzerinde rezervasyon, rezervasyon iptali, check-in ve check-out işlemlerini yapabilmektedir.

## 2.3 Sequence Diagrams

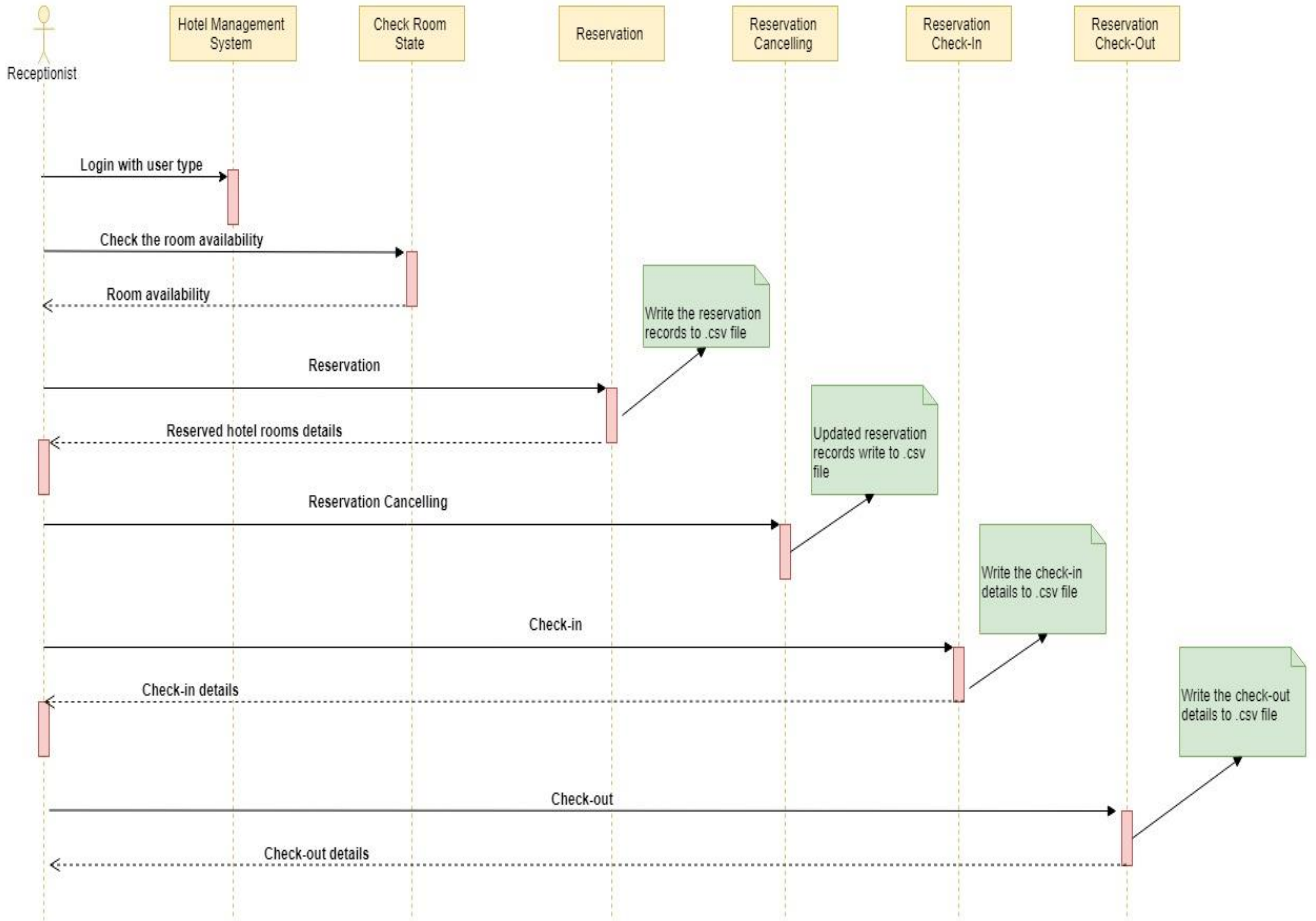
### Sequence Diagram for Guest



Sistemin ilk olarak çalışması için giriş yapan kişiye misafir olup olmadığını sorulur. Eğer giriş yapan kişi misafir ise Y ya da y karakterini girmesi istenir ve hemen ardından ona yetkinliği olan işlemler menüsü gösterilir. Oda rezervasyonu için 1 integer değerini, rezervasyon iptali için 2 integer değeri girmesi istenir. Misafirin rezervasyon işlemini gerçekleştirmesi için isim, soyisim, kimlik numarası, adresi, telefon numarası, e-posta adresi, kalmak istediği oda türünü, oda numarasını, kaç gece konaklayacağı bilgisi ve odanın ücretini girmesi istenir. Eğer kalmak istediği oda numarası önceki rezerve edilmiş ise, işlemin tekrarlanması istenir. Bu bilgiler alındıktan sonra rezervasyon gerçekleşir ve kayıt altına alınan veriler hem misafire ekranında gösterilir hem de GuestReservations.csv dosyasına kaydedilir.

Rezervasyon iptalini gerçekleştirirken misafirden soyadı bilgisini girmesi istenir ve bu bilgiye karşılık yaptığı rezervasyonun detayları gösterilir. Daha sonra misafirden rezerve ettiği oda numarasını girmesi istenerek, rezervasyon iptali işlemini tamamlaması istenir.

### Sequence Diagram for Receptionist



Sistemin ilk olarak çalışması için giriş yapan kişiye misafir olup olmadığını sorulur. Eğer giriş yapan kişi misafir ise Y ya da y karakterini girmesi istenir ve hemen ardından ona yetkinliği olan işlemler menüsü gösterilir. Oda rezervasyonu için 1 integer değerini, rezervasyon iptali için 2 integer değeri girmesi istenir. Misafirin rezervasyon işlemini gerçekleştirmesi için isim, soyisim, kimlik numarası, adresi, telefon numarası, e-posta adresi, kalmak istediği oda türünü, oda numarasını, kaç gece konaklayacağı bilgisi ve odanın ücretini girmesi istenir. Eğer kalmak istediği oda numarası önceki rezerve edilmiş ise, işlemin tekrarlanması istenir. Bu bilgiler alındıktan sonra rezervasyon gerçekleşir ve

kayıt altına alınan veriler hem misafire ekranında gösterilir hem de GuestReservations.csv dosyasına kaydedilir.

Rezervasyon iptalini gerçekleştirirken misafirden soyadı bilgisini girmesi istenir ve bu bilgiye karşılık yaptığı rezervasyonun detayları gösterilir. Daha sonra misafirden rezerve ettiği oda numarasını girmesi istenerek, rezervasyon iptali işlemi tamamlaması istenir.

## 2.4 Problem Solution Approach

Polymorphism bu sistemde önemli olan OOP prensiplerinden biri olmaktadır. Sistem üzerinde şimdilik sadece hotel müşterileri ve resepsiyonistler şeklinde işlem yapabilen 2 farklı grubun oluşu, bu sistemde polymorphism yapısının kullanılmasına neden olmuştur. Hotel müşterilerinin gerçekleştirme yetkisi olduğu işlemler sadece oda rezervasyonu ve bu rezervasyonun iptal edilmesi iken, resepsiyonistler ise bu işlemlere ek olarak check-in ve check-out işlemlerini de yapabilmektedir. Bu yüzden PersonInterface' de bu işlemleri gerçekleştirebilecek personOperations() methodu eklenmiştir. ManagementSystemTest sınıfında Person referansı ile polymorphism yapısının testi sağlanmıştır.

Hotel misafirleri ve resepsiyonist işlemlerinde kullanılacak ortak data field'lar ve methodlar Person sınıfına eklenerek, Guest ve Receptionist ve daha sonra eklenebilecek kullanıcı grupları için Inheritance yapısı kullanıldı. Benzer işlemlerin bu sınıfın methodları kullanarak gerçekleştirilmesi sağlandı. Rezervasyon bilgilerinin elde edilmesi toString() methodları Override edildi.

Kullanıcı işlemleri sırasında oda rezervasyonları için gerekli bilgiler sistem kullanıcılarından istenerek, yardımcı fonksiyonlar ile (rezervasyon, rezervasyon iptali, check-in, check-out, rezervasyonları görüntüleme, aynı odayı tekrar rezerve edememe, kayıtları bir dosyaya yazma , oda numarasına ve müşteri soyadına göre rezervasyon bilgisi görüntüleme, ... ) basit hotel yönetim sistemi tasarlanmış ve implement edilmiştir.

## 3 RESULT

### 3.1 Test Cases

Hotel yönetim sistemi başlangıç olarak sisteme giriş yapan kişinin, misafir olup olmadığını sorar. Eğer kullanıcı misafir ise Y ya da y harflerini girerek sisteme giriş yapar. Hemen ardından rezervasyon için gerekli olan isim, soyisim, kimlik numarası, iletişim adresi, telefon adresi, mail adresi, seçmek istediği oda türünü, odanın numarasını ( Eğer seçmek istediği oda numarası daha önceden rezerve edilmişse, yeni bir oda numarası girmesi istenir ) , kaç gece konaklayacağını ve oda ücretini girerek rezervasyon işlemini tamamlar.

Sistem için yazılan Unit testler proje içerisindeki tests klasörüne eklenmiştir.

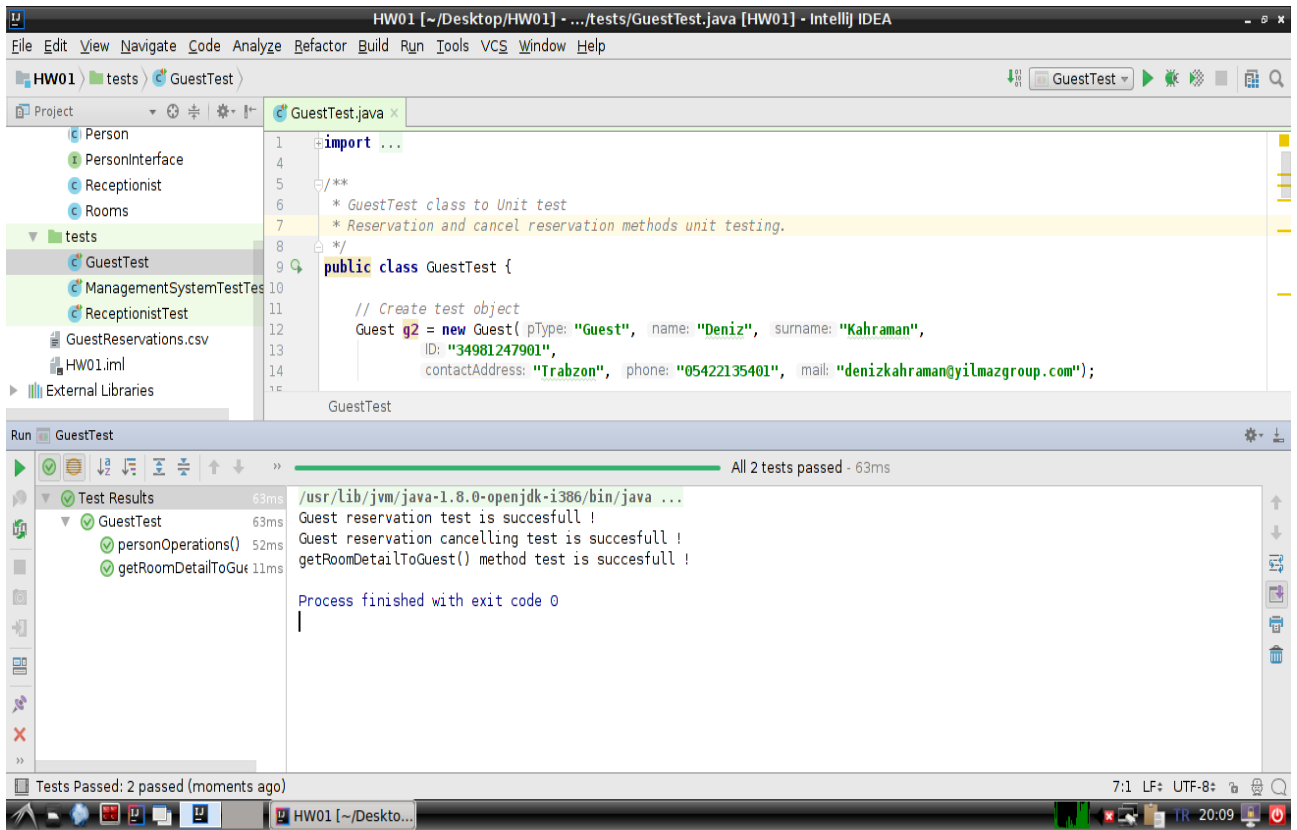
### 3.2 Running Results

#### **Guest Class Test Results**

Test için örnek bir Guest objesi ( g2 ) oluşturulup, Rooms objesine parametre olarak verilerek bir tane Rooms objesinin ( newRoomReservation2 ) oluşturulması sağlanmıştır.

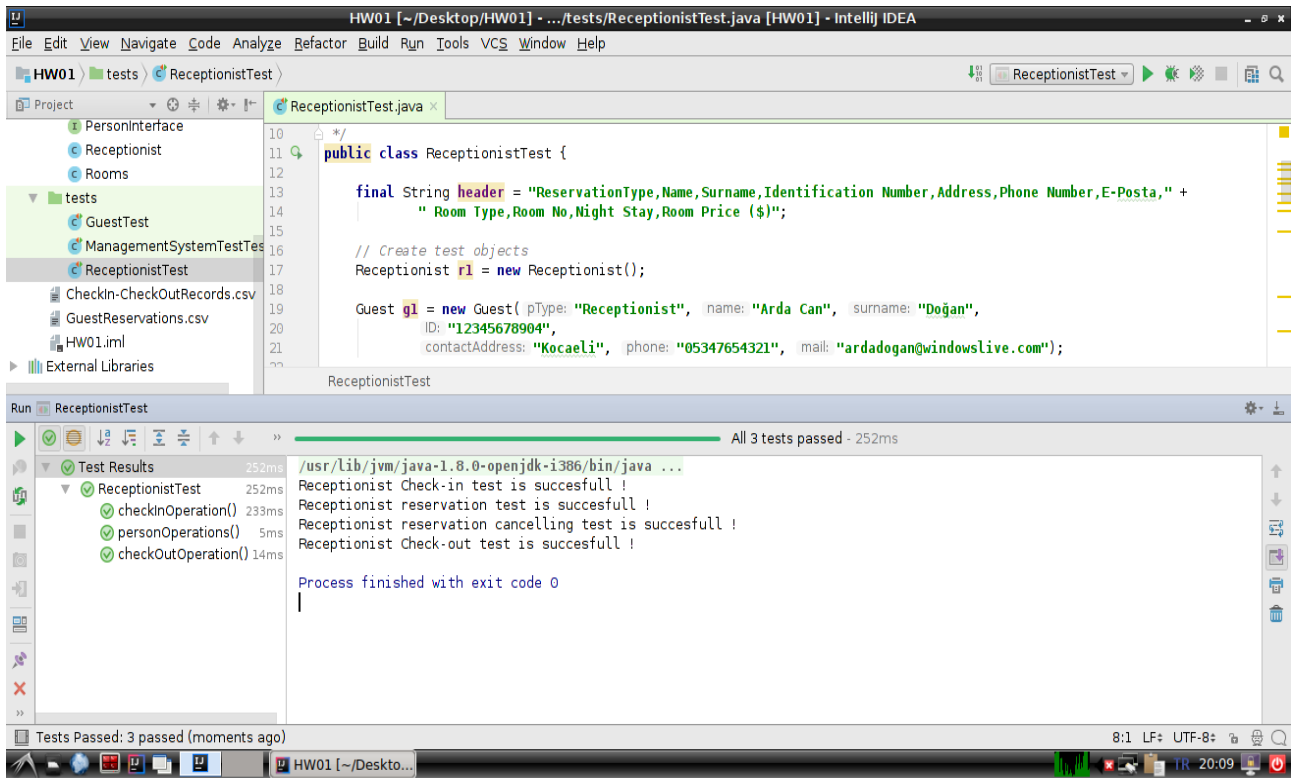
Guest' in bu oda rezervasyonunu gerçekleştirmesi ve yapılan bu rezervasyonun iptal edilmesi işlemleri personOperations() methodu ile test edilmiştir. Ayrıca bu method içerisinde Guest'in rezervasyon işlemini gerçekleştirdikten sonra rezervasyon bilgisinin GuestReservation.csv dosyasına da yazılması saveTheGuestRecord() methodu çağırılarak test edilmiştir.





## Receptionist Class Test

Test için örnek bir tane Receptionist objesi ( r1 ) oluşturulmuştur. Daha sonra Guest objeleri oluşturularak ( g1 ve g3 ) Rooms objelerine parametre olarak verilip Rooms objelerinin ( newRoomReservation1, newRoomReservation3 ) oluşturulması sağlanmıştır. Test aşamasına geçilirken personOperations() methodu içerisinde resepsiyonistin rezervasyon işlemini gerçekleştirmesi ve bu rezervasyonu iptal etmesi test edilmiştir. Daha sonra checkInOperation() methodunun testi ile resepsiyonistin, rezervasyonu check-in yapması, checkOutOperation() methodunun testi ile check-out işlemlerini yapması test edilmiştir. Ayrıca bu methodlar içerisinde saveTheRecords() methodu ile zaman bilgileri check-in ve check-out işlemlerine eklenmiştir.



## ManagementSystemTest Class Test – Main Test

Test için bir tane Receptionist objesi ( r1 ) , iki tane Guest objesi ( g1, g2) objesi ve bu objeleri parametre olarak alan iki tane Rooms objesi (newRoomReservation1, newRoomReservation2 ) oluşturulmuştur. Sırasıyla ;

Guest objesi g1'in rezervasyon işlemi reservation() methodu ile, rezervasyonun GuestReservations.csv dosyasına kaydı saveTheGuestRecord () methodu ile, Rezervasyon iptali için soyadına göre rezervasyon bilgilerinin görüntülenmesi getRoomDetailToGuest() methodu ile, oda numarasına göre rezervasyon bilgilerinin görüntülenmesi getRoomDetail() methodu ile, oda numarasıyla rezervasyon iptali cancelReservation() methodu test edilmiştir.

Receptionist objesi r1'in rezervasyon işlemi reservation() methodu ile, GuestReservations.csv dosyasına kaydı saveTheGuestRecord() methodu ile, rezervasyon iptali cancelReservation() ile, check-in ve check-out işlemleri checkRoomStatus() methodu ile, işlem sonuçlarının CheckIn-CheckOutRecords.csv dosyasına kaydı saveTheRecords() methodu ile test edilmiştir.

