Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

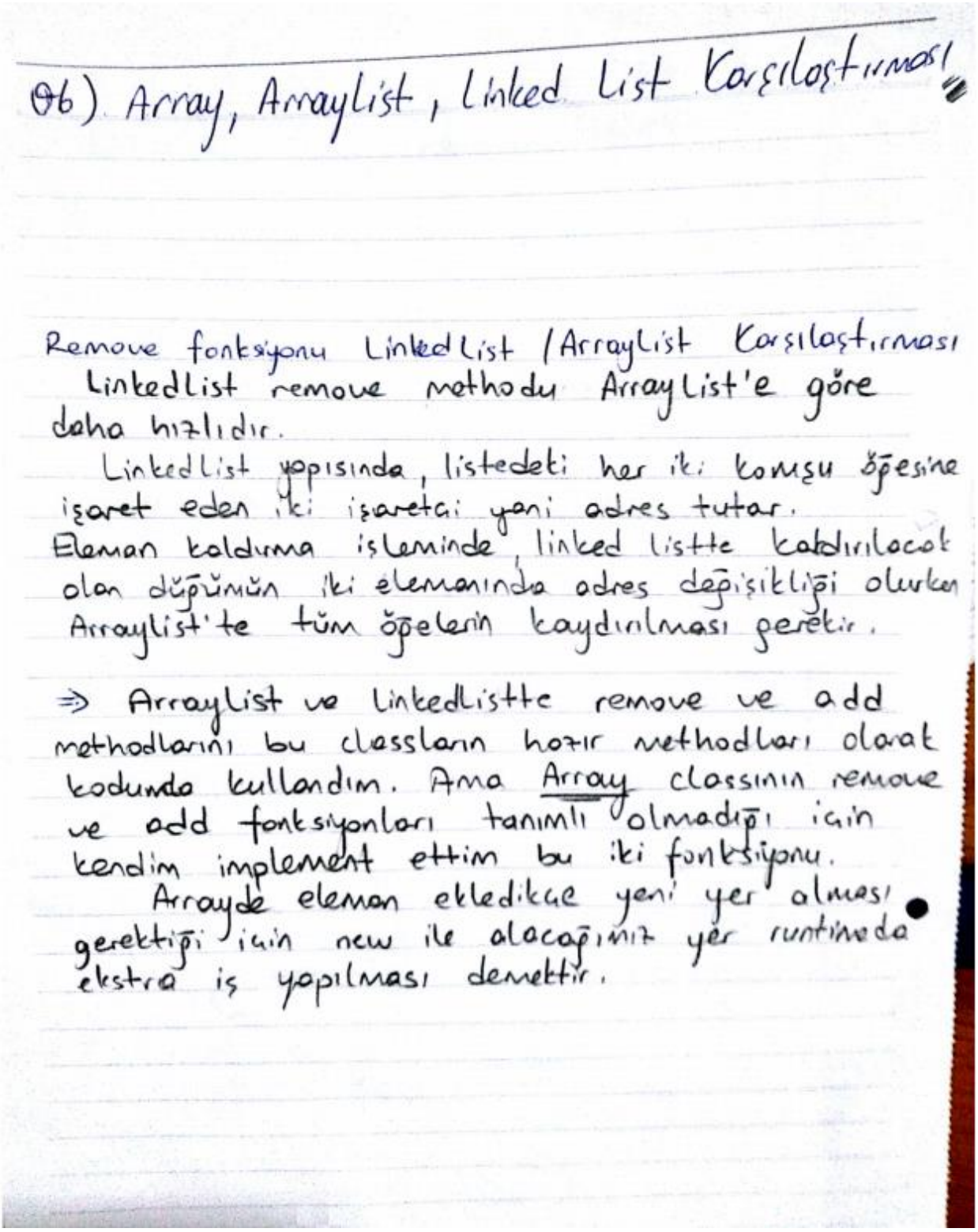
HOMEWORK 02 REPORT

Büşra ARSLAN
131044021

Course Assistant: Nur Banu Albayrak

1) Yazılı Soruların Cevapları

İlk 5 sorunun cevabı ekstra pdf olarak konulmuştur .6. sorunun cevabı rapora eklenmiştir.



06) Array, Arraylist, Linked List Karşılaştırması

Remove fonksiyonu LinkedList / ArrayList Karşılaştırması

LinkedList remove methodu ArrayList'e göre daha hızlıdır.

LinkedList yapısında, listedeki her iki komşu öğesine işaret eden iki işaretçi yani adres tutar. Eleman kaldırma işleminde, linked listte kaldırılacak olan düğümün iki elemanında adres değişikliği olurken Arraylist'te tüm öğelerin kaydırılması gerekir.

⇒ ArrayList ve LinkedListte remove ve add methodlarını bu classların hazır methodları olarak kodumda kullandım. Ama Array classının remove ve add fonksiyonları tanımlı olmadığı için kendim implement ettim bu iki fonksiyonu.

Arrayde eleman ekledikçe yeni yer alması gerektiği için new ile alacağınız yer runtimeda ekstra iş yapılması demektir.

2. Problem Solutions Approach

Bilgileri kullanıcıdan olabildiğince saklanmak amaçlanmıştır. Encapsulation amaçlanarak oluşturulan hiyerarşide interface kullanılmıştır.
İnterface mantığı ile oluşturduğum ödevde methodlar Override edilmiştir.

İnheritance ile değişik kullanıcılar eklenebilmesi amaçlanmıştır. Böylelikle sistem üzerinde sonradan değişiklik olur.

Polimorfizm düzeni kullanılarak da encapsulation sağlanmıştır.

- ArrayList ilk ödevimde yaptığım şekildi.
- ArrayListi LinkedListe çevirerek LinkedListte de mevcut olan remove ve add fonksiyonlarını kullandım. LinkedList'in remove gibi bazı fonksiyonları ArrayList'ten hızlı çalışır.

- Array kullanabilmek için kitap ekleme ve çıkarma işlemlerinde kullandığım remove ve add fonksiyonlarını kendim yazmam gerekti ve bu fonksiyonları iki ayrı class için implement ettim.
- Ayrıca get(index) fonksiyonu yerine [ ] index kullanıldı.
- Arrayle eleman ekledikçe yerimizi arttırmamız yada bu size dan sonra ekleme işlemi yapamazsın şeklinde uyarı vermemiz gerekliydi. Bunların kontrolleri sağlandı.

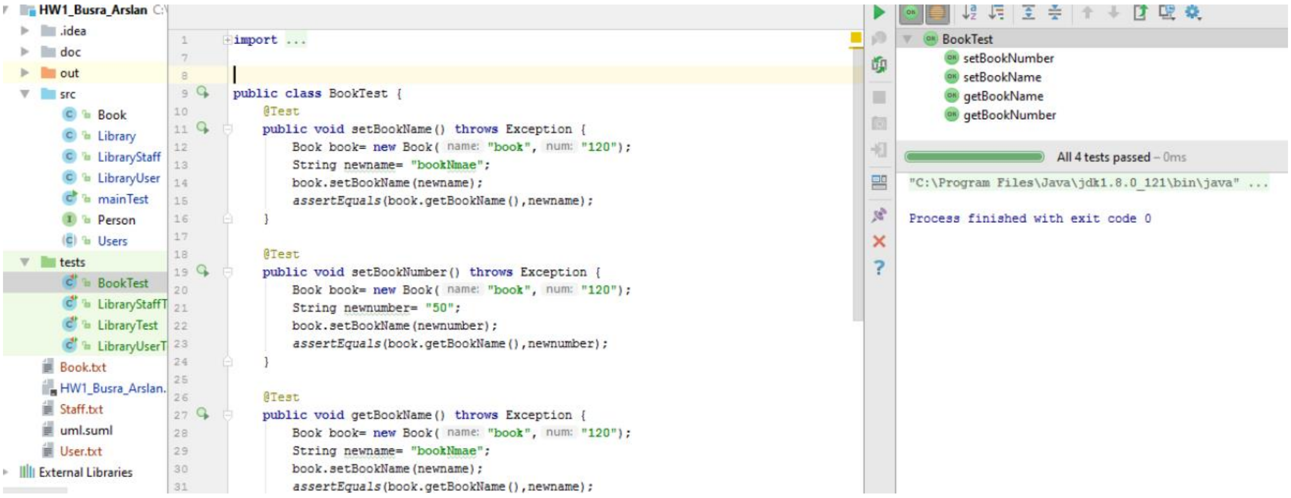
- Performans analizi yapıldı.

- İlk ödevdeki polimorfizm inheritance ve encapsulation mantığı array ve linkedList içinde uygulandı.

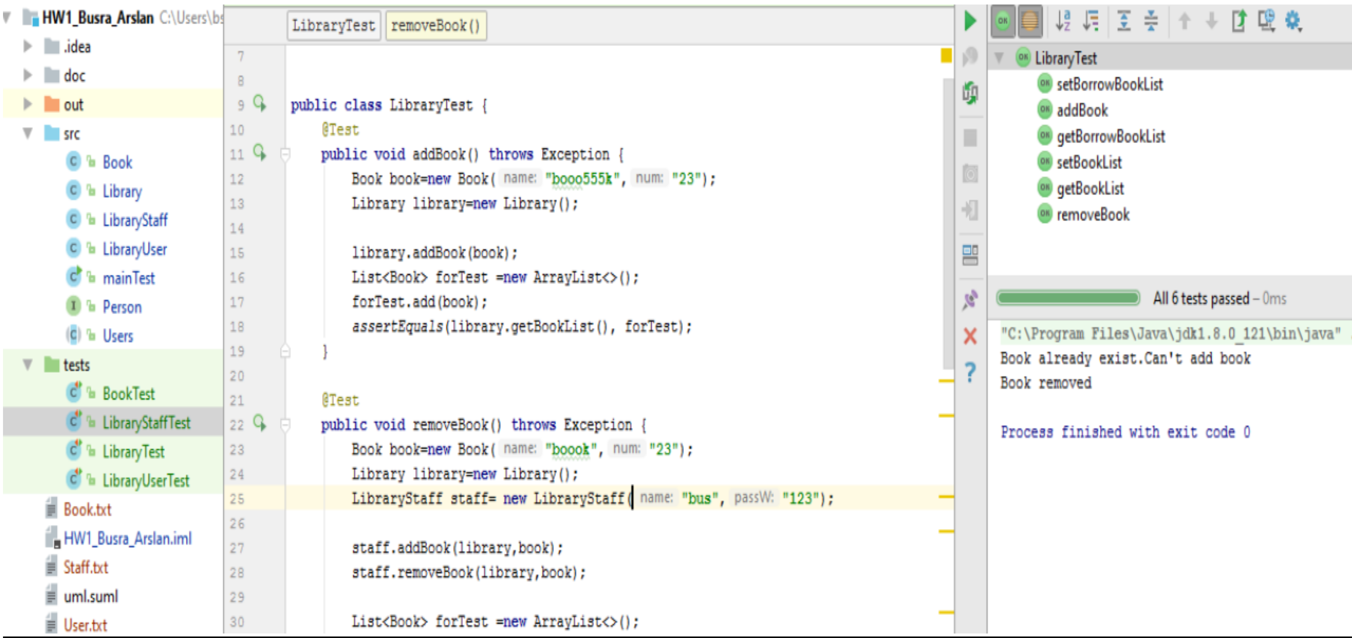
3. Test Cases

ArrayList>>

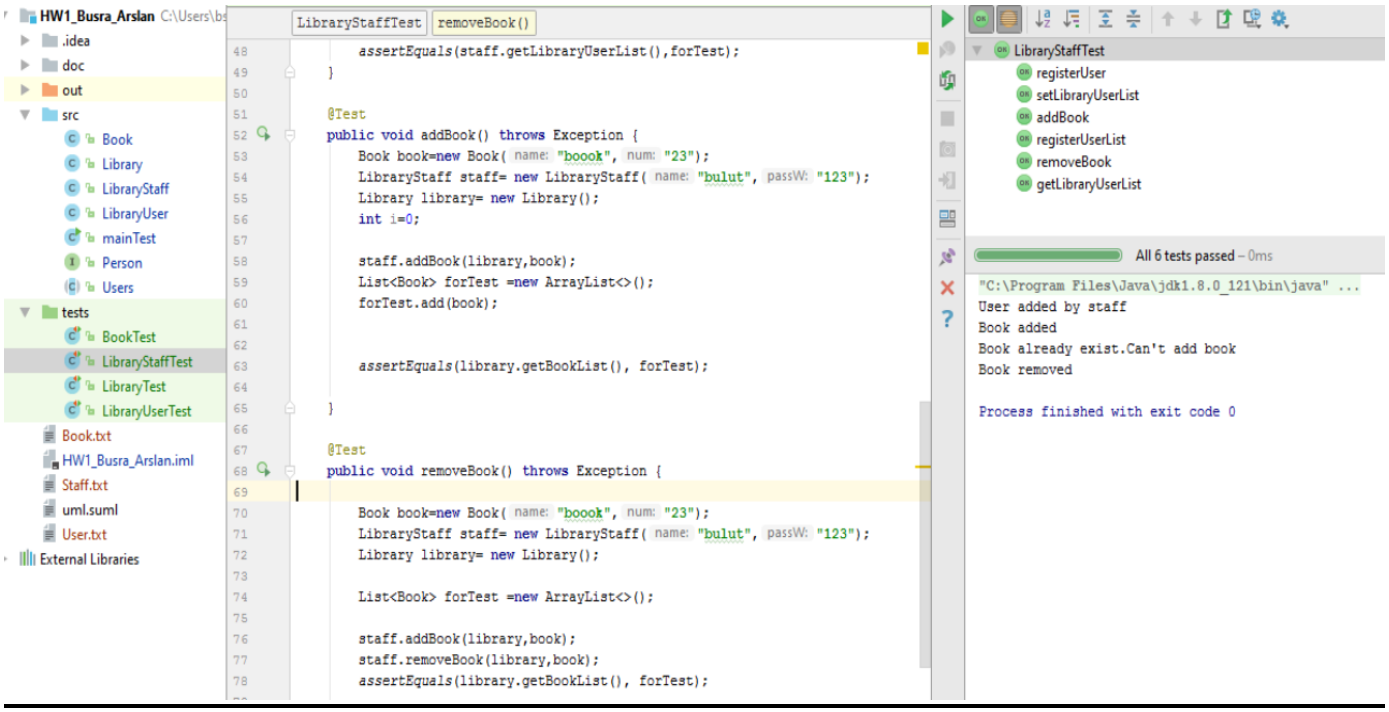
Book Class Test



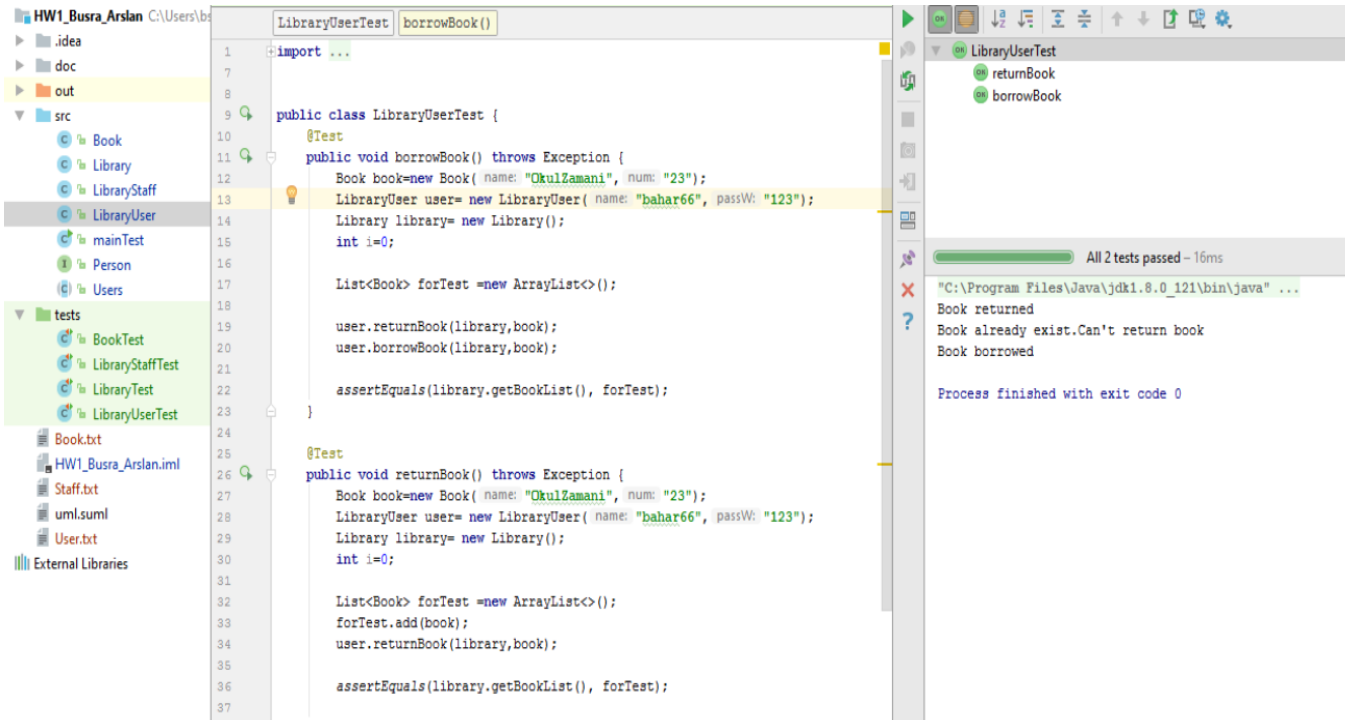
Library Class Test



LibraryStaff Class Test

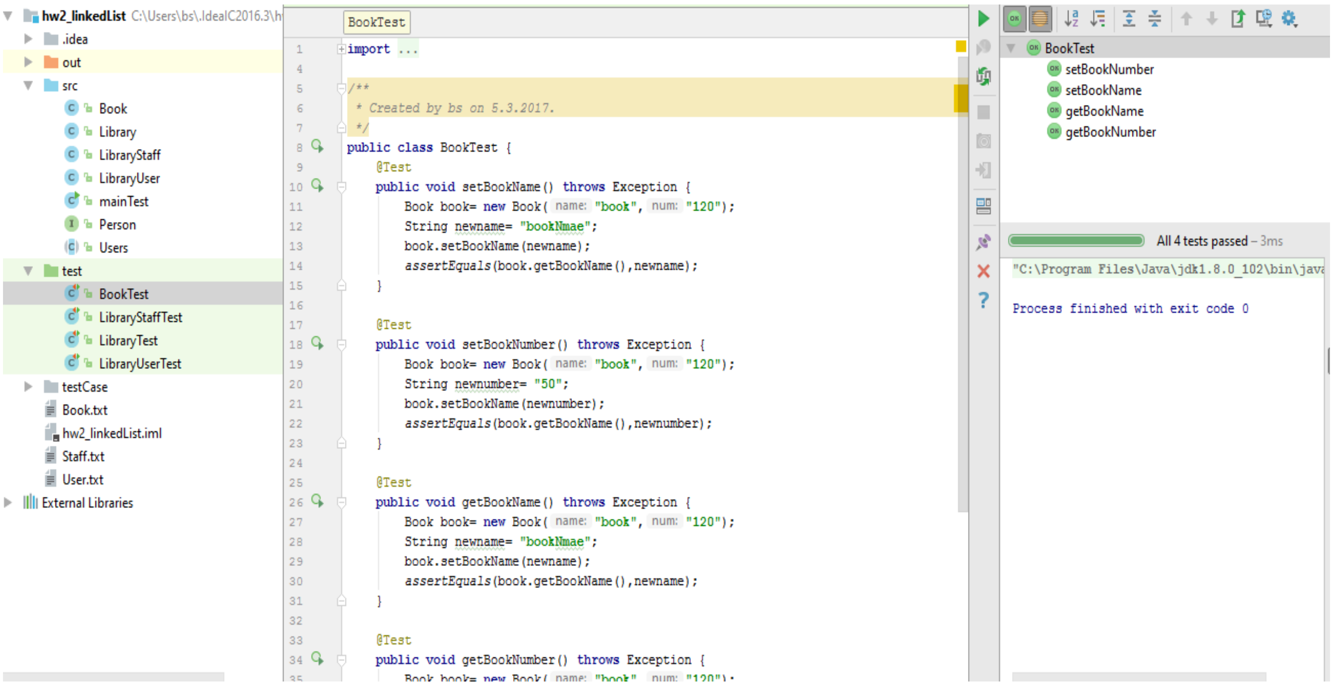


LibraryUser Class Test

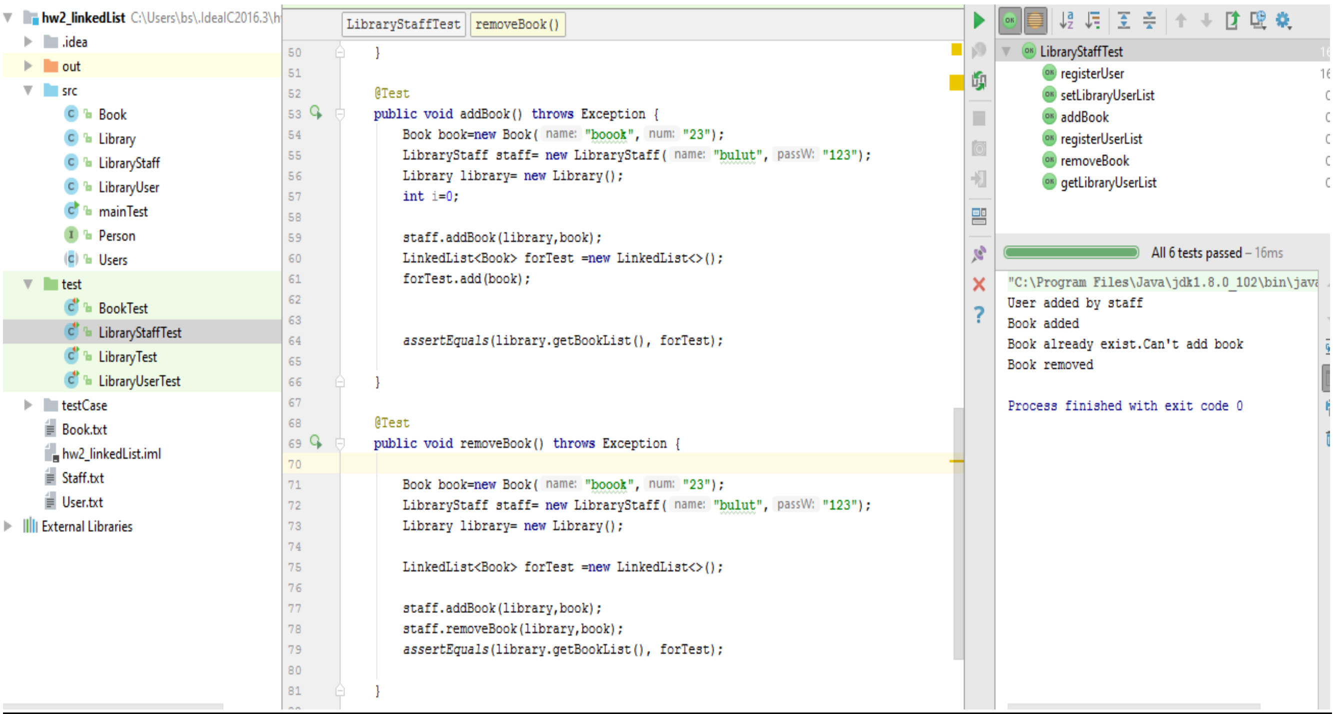


LinkedList>>>

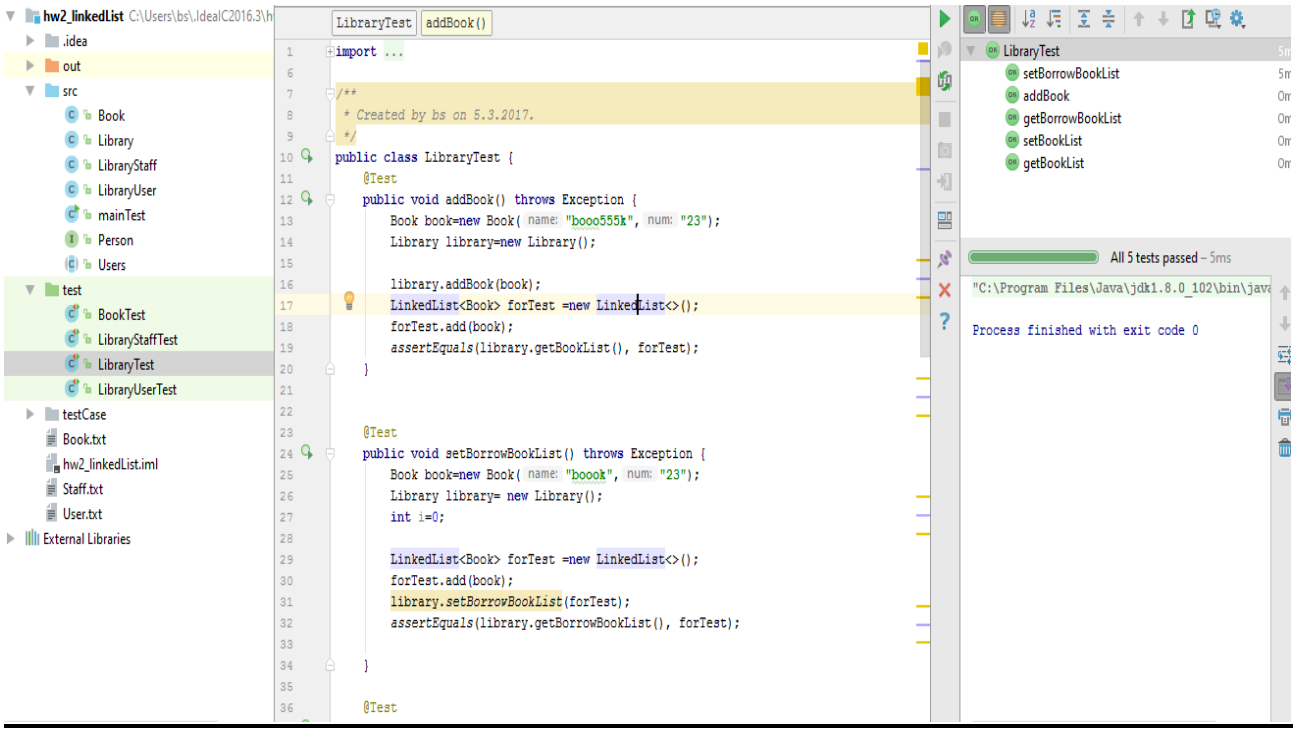
Book Class Test



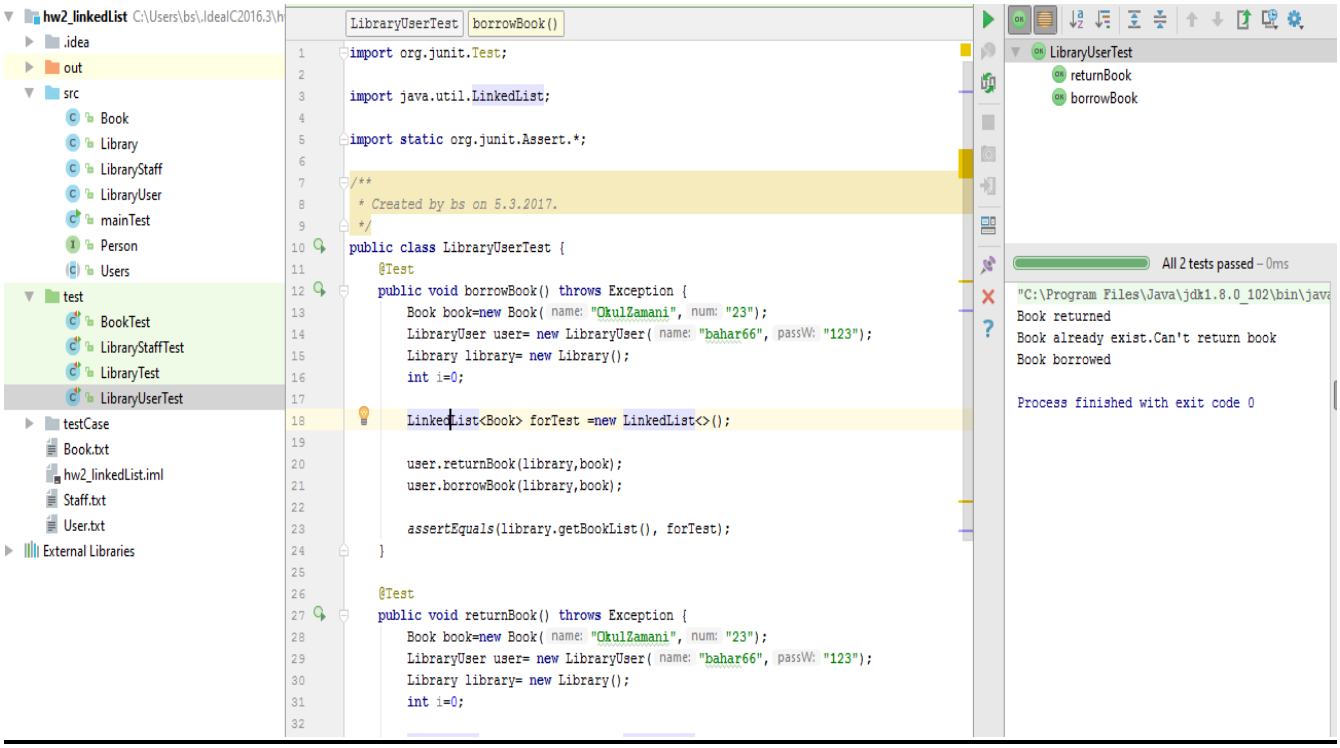
LibraryStaff Class Test



Library Class Test

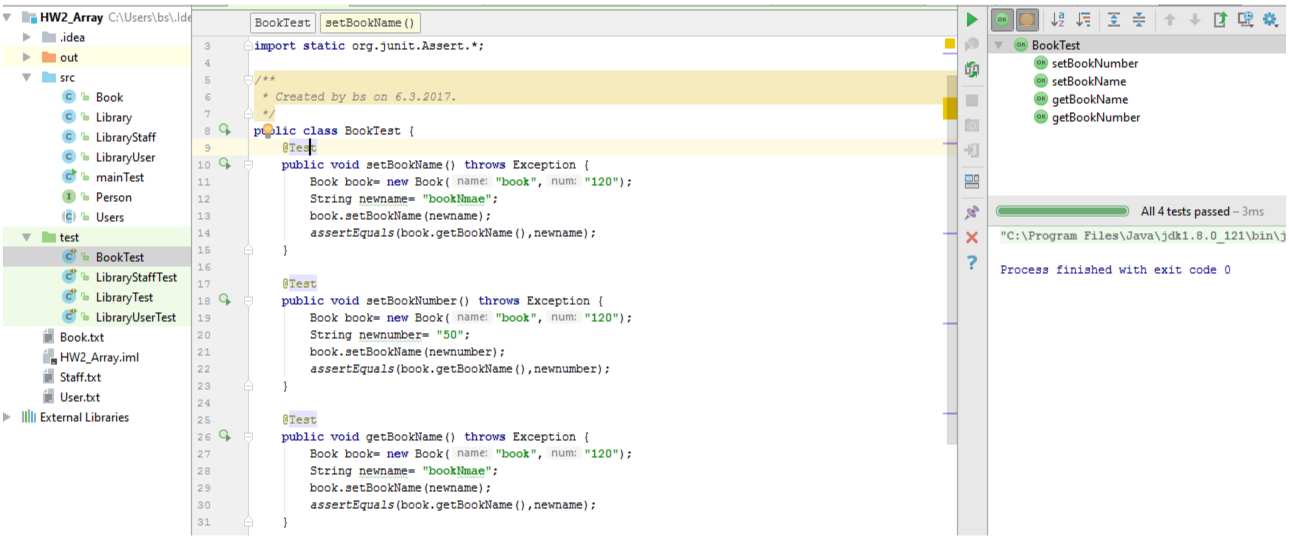


LibraryUser Class Test

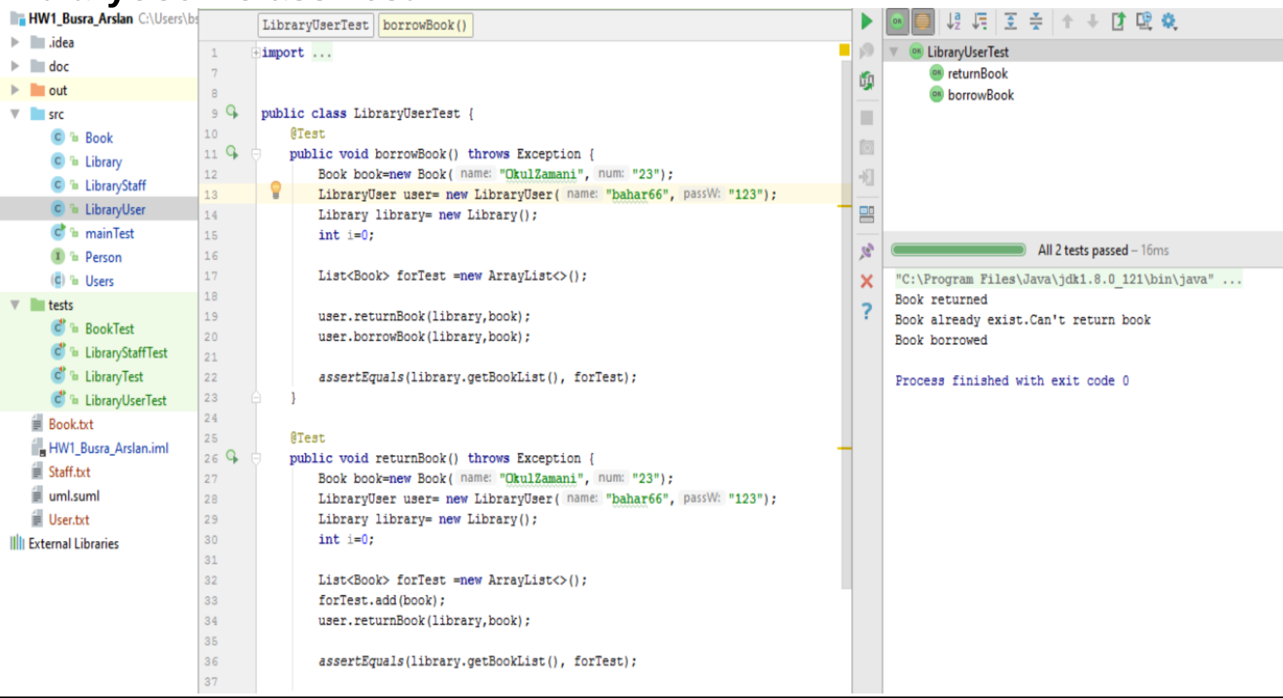


Array>>>

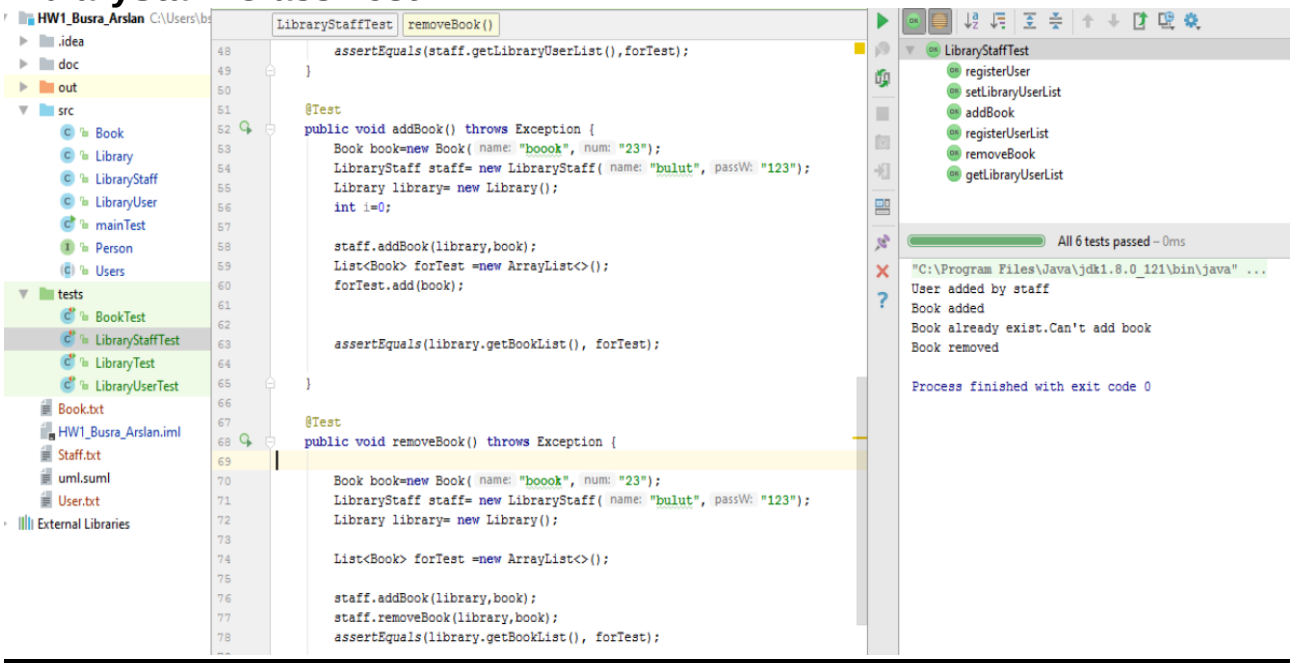
Book Class Test



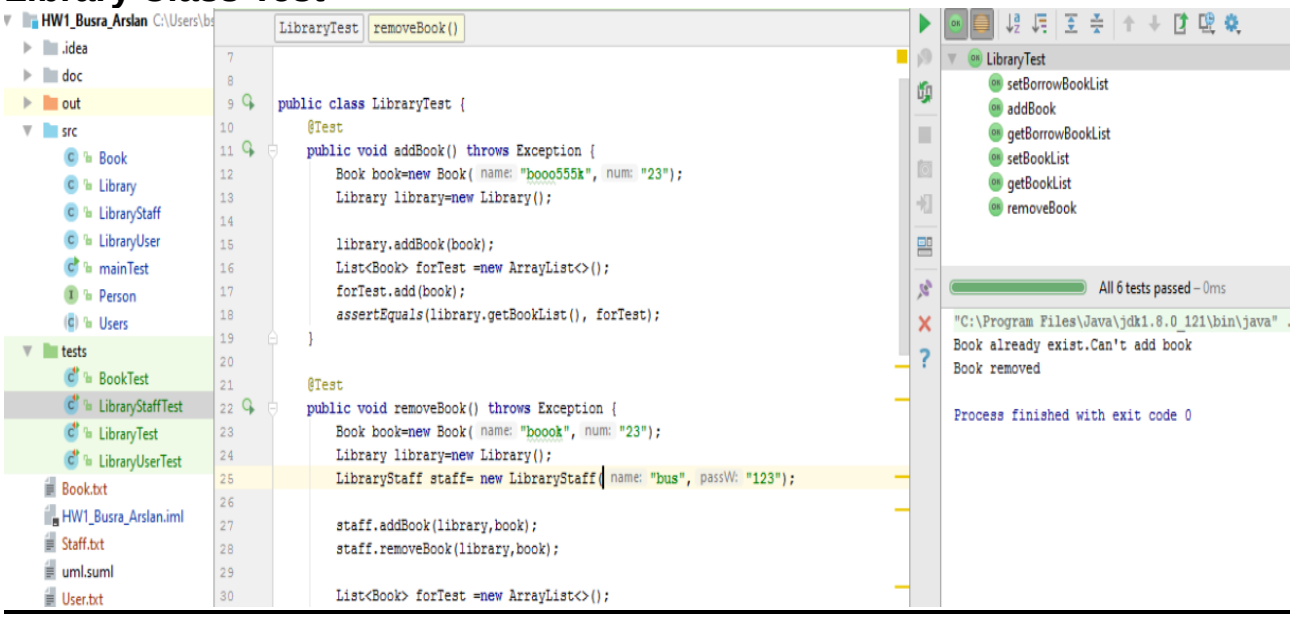
LibraryUser Class Test



LibraryStaff Class Test



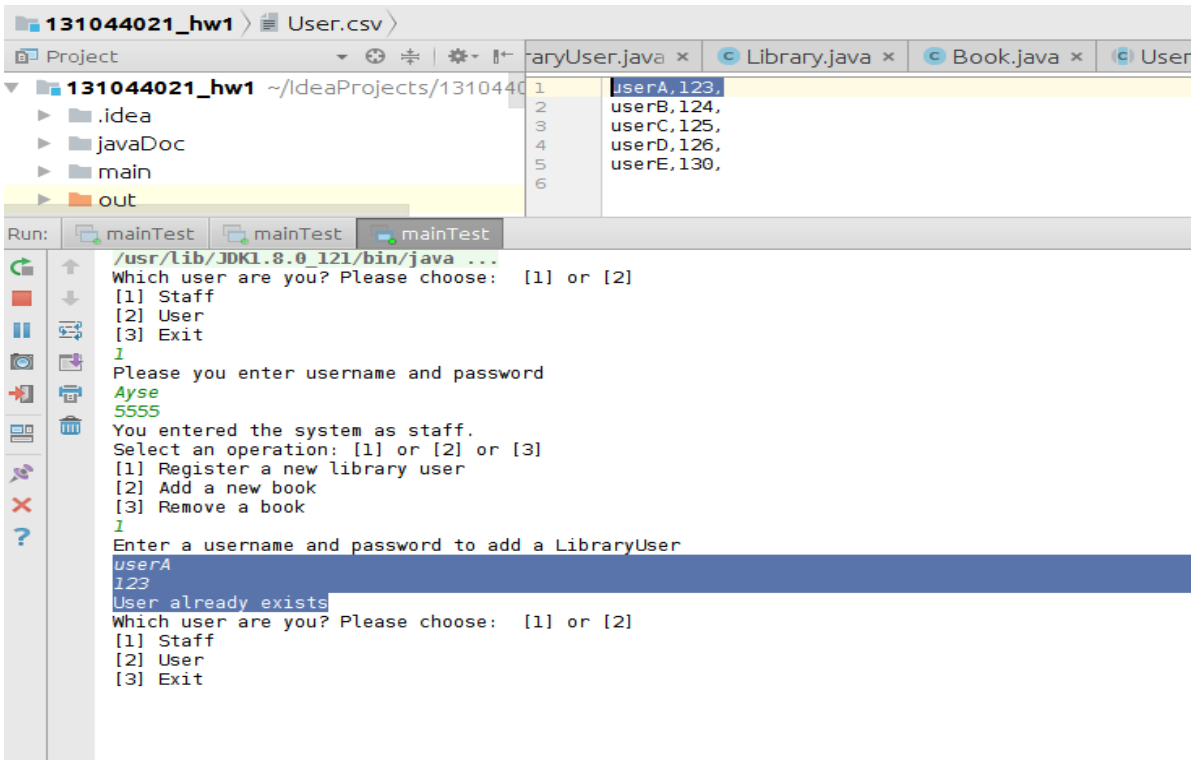
Library Class Test



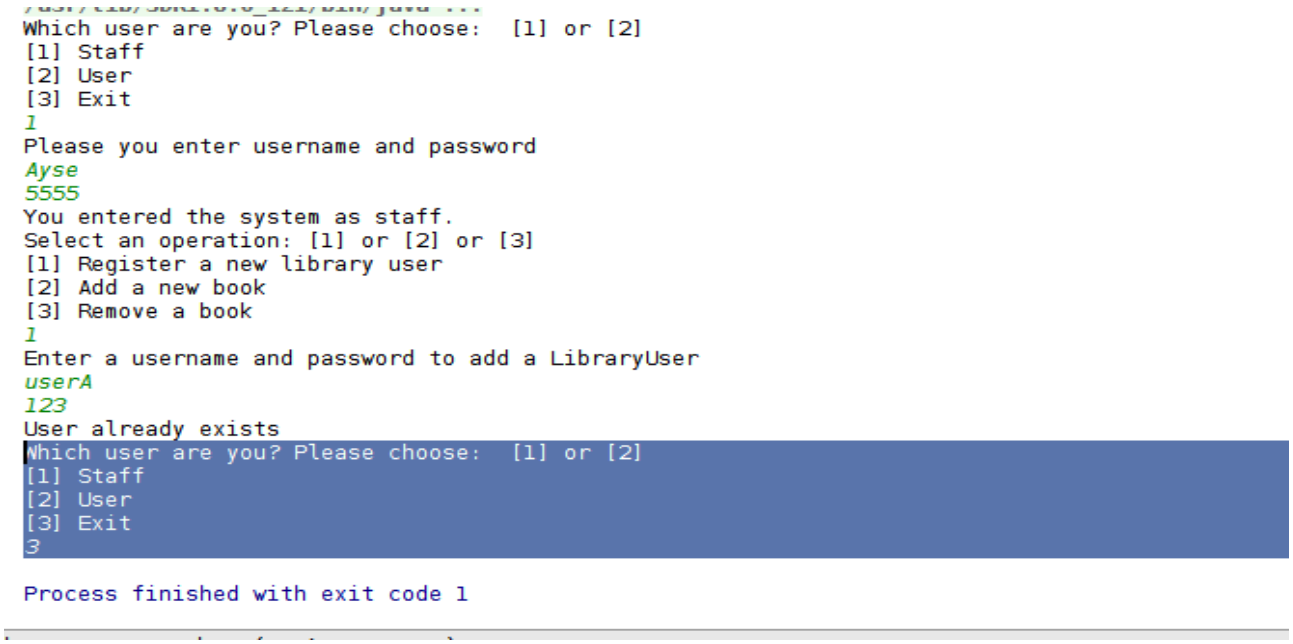
4. Running and Results

ArrayList

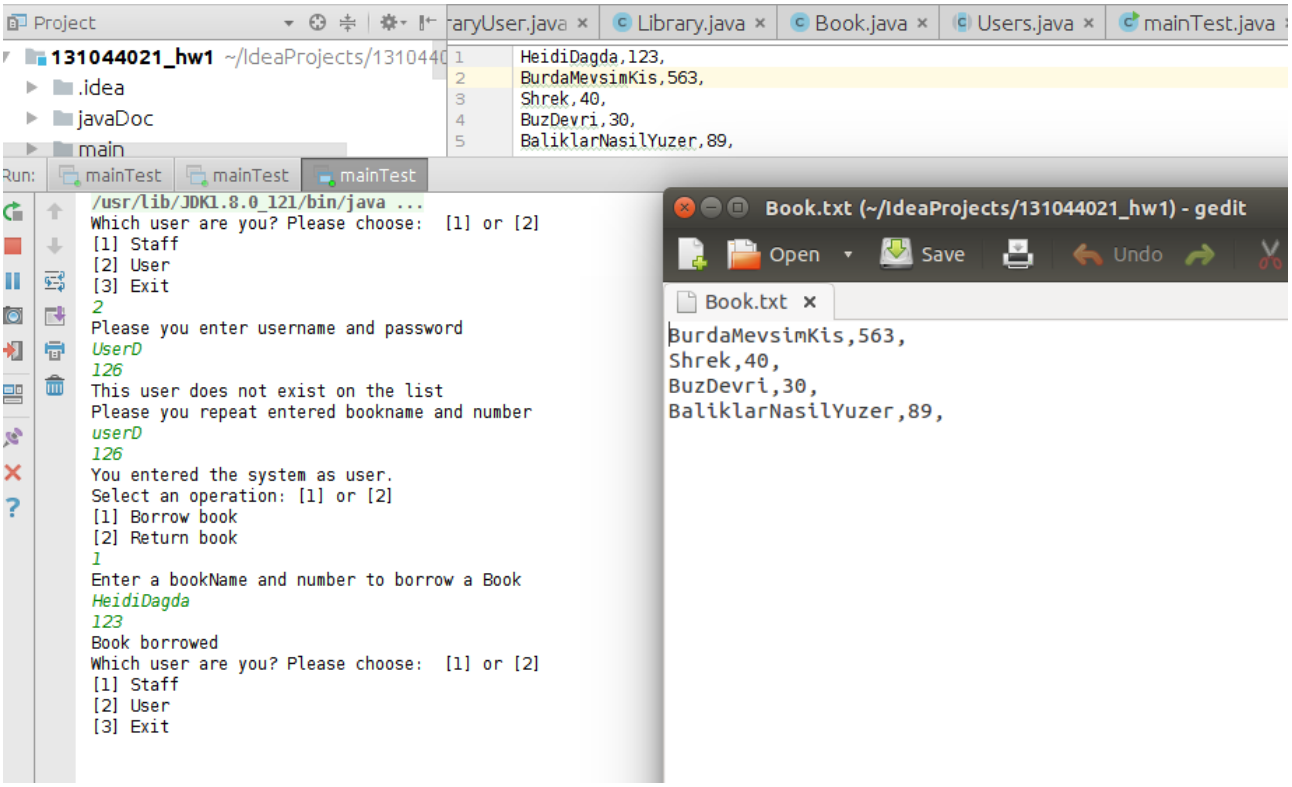
- Eklenecek user eğer dosyada yani listemizde varsa listede mevcuttur bilgisi verir.



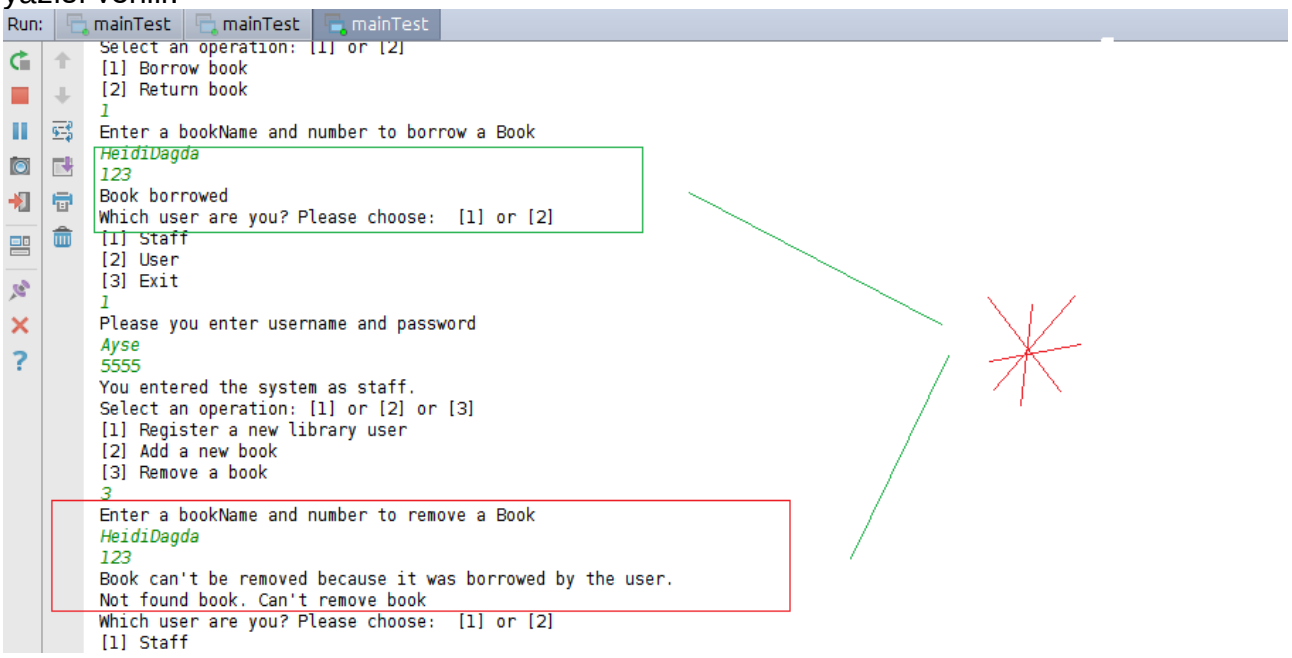
- Exit komutu ile sistemden çıkılır.Exit denmediği sürece sistem işlem bittikten sonra sistemi en baştan çalıştırarak menüye devam eder.



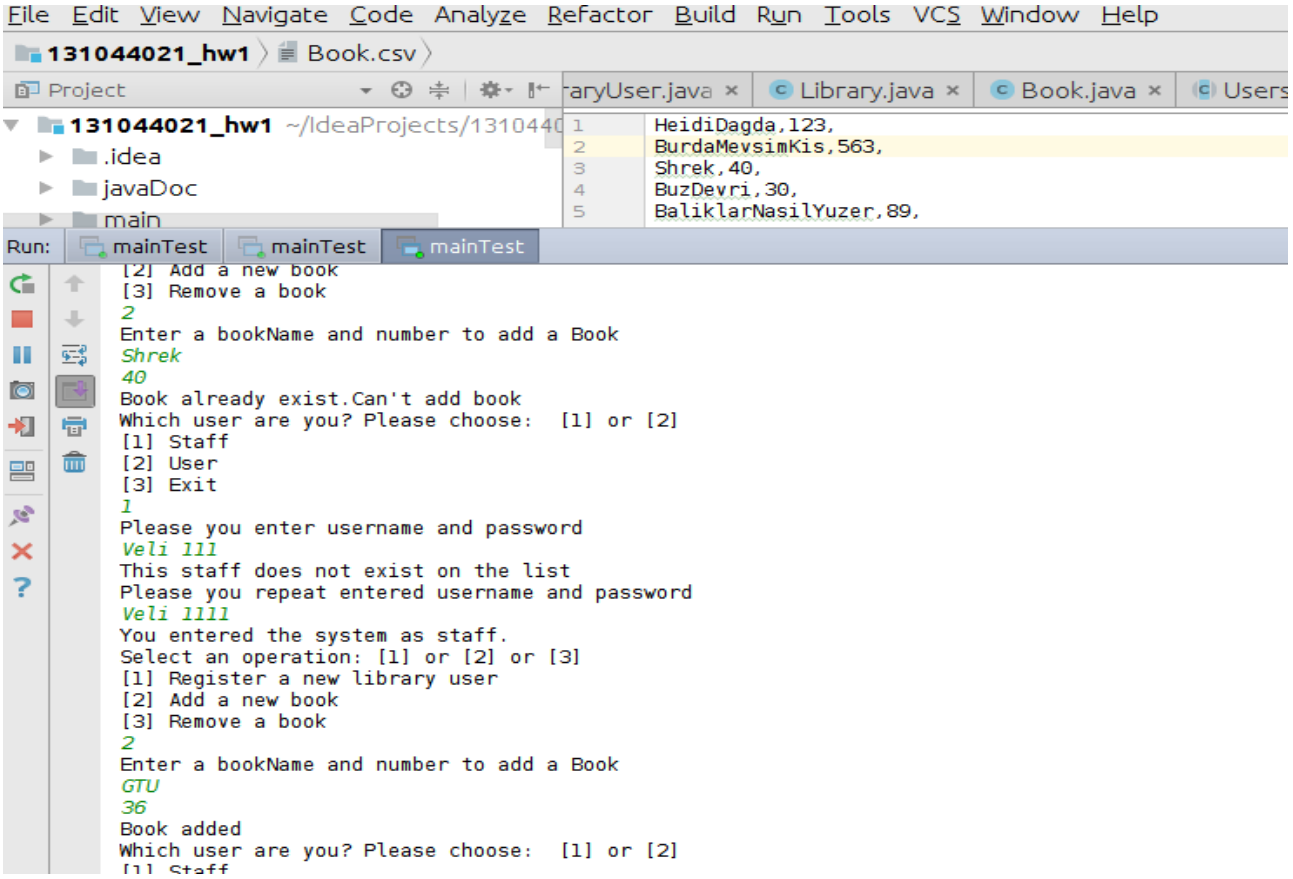
- User bir kitap ödünç aldığında(borrow) dosyada alınan kitap güncellenir.Kitap listesinden silinir ve ödünç alınan kitap listesine eklenir.
- HeidiDagda,123 numaralı kitap dosyadan silindi ve artık dosyada yok.



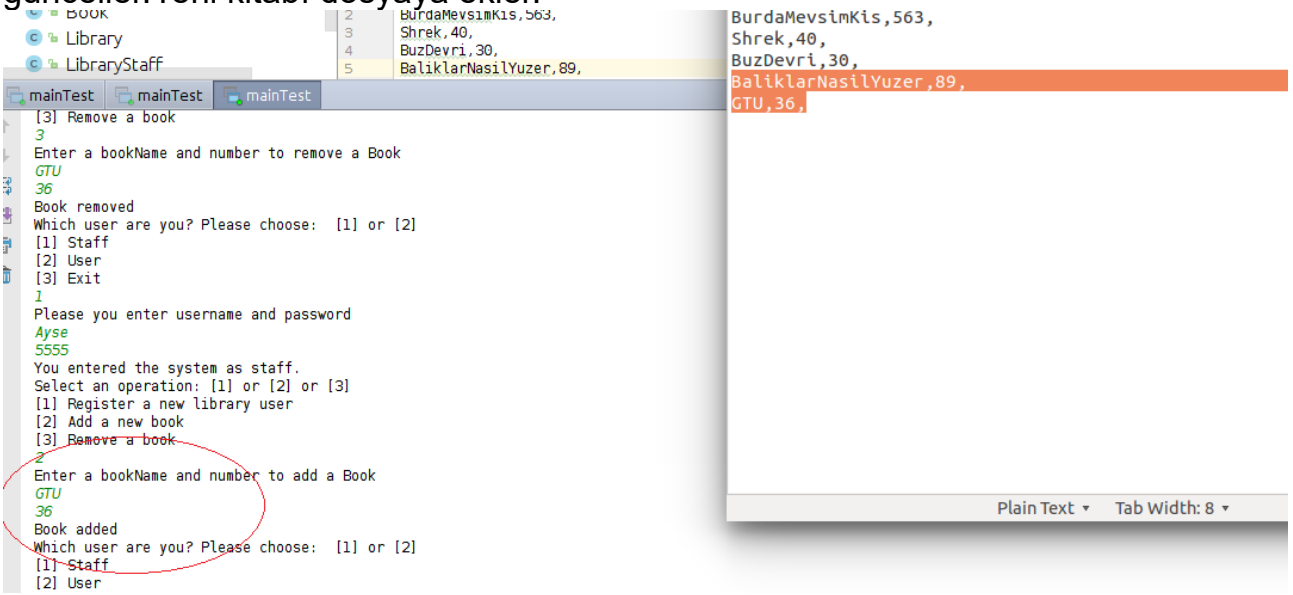
- Bir üstteki resimde HeidiDagda isimli 123 numaralı kitabı user ödünç almıştı. Eğer user bir kitabı ödünç aldıktan sonra staff aynı kitabı remove etmek isterse ; o kitap borrowBookList adlı ayrı bir listede tutulduğu için bunun kontrolü yapılır ve uyarı yazısı verilir.



- Staff kitap eklemek isterse ama kitap listede varsa listeye kitap eklenmez.
- Ama listede yani dosyada olmayan bir kitap eklenirse kitap hem listeye hem dosyaya eklenir.(Listede değişen kitap verisi sürekli olarak dosyaya update edilir.)

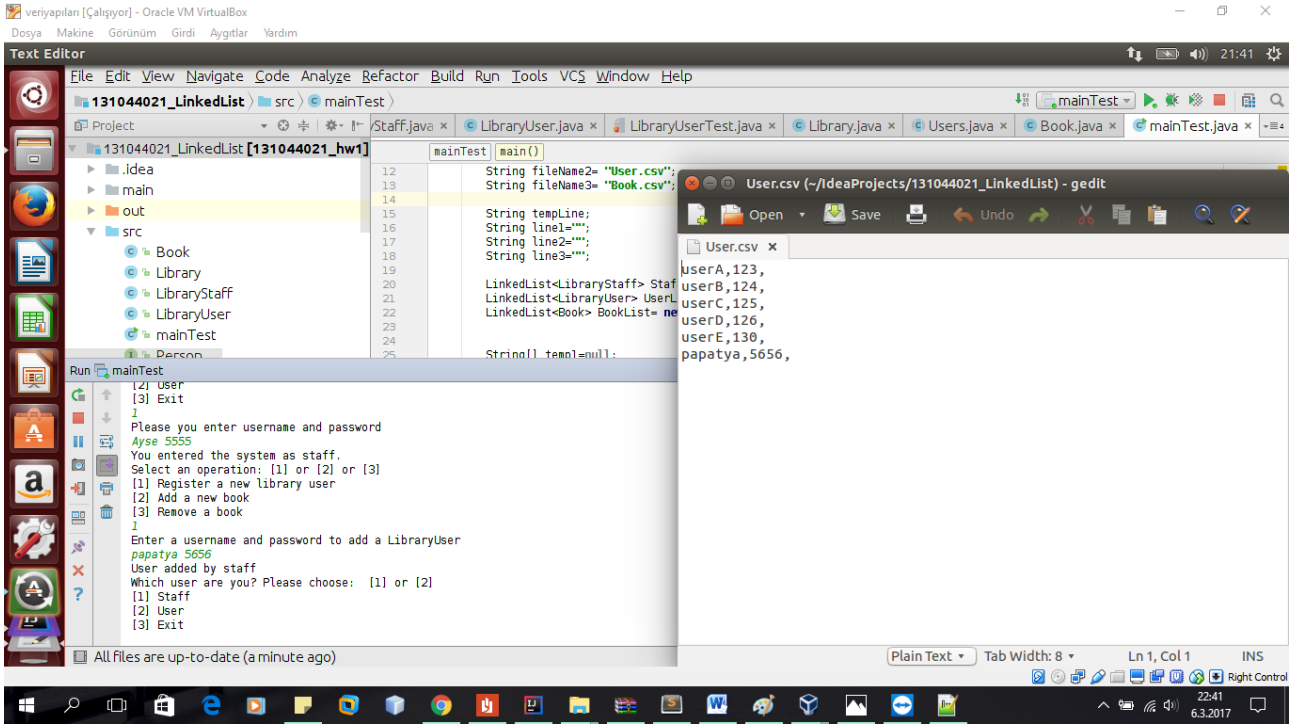


- Staff listede yani dosyada da olmayan bir kitap eklendiğinde dosyayı günceller.Yeni kitabı dosyaya ekler.

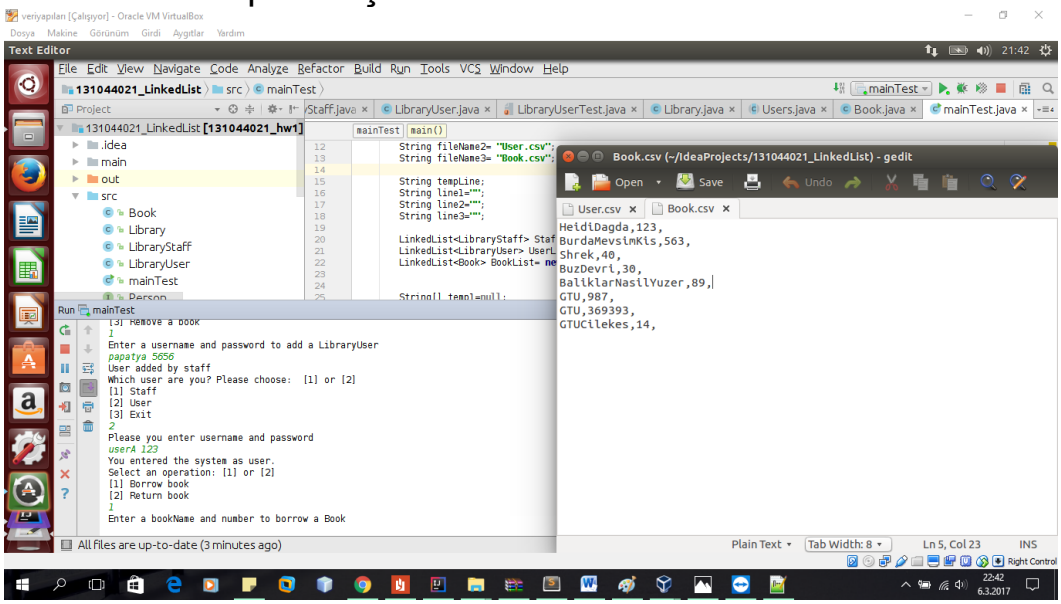


LinkedList

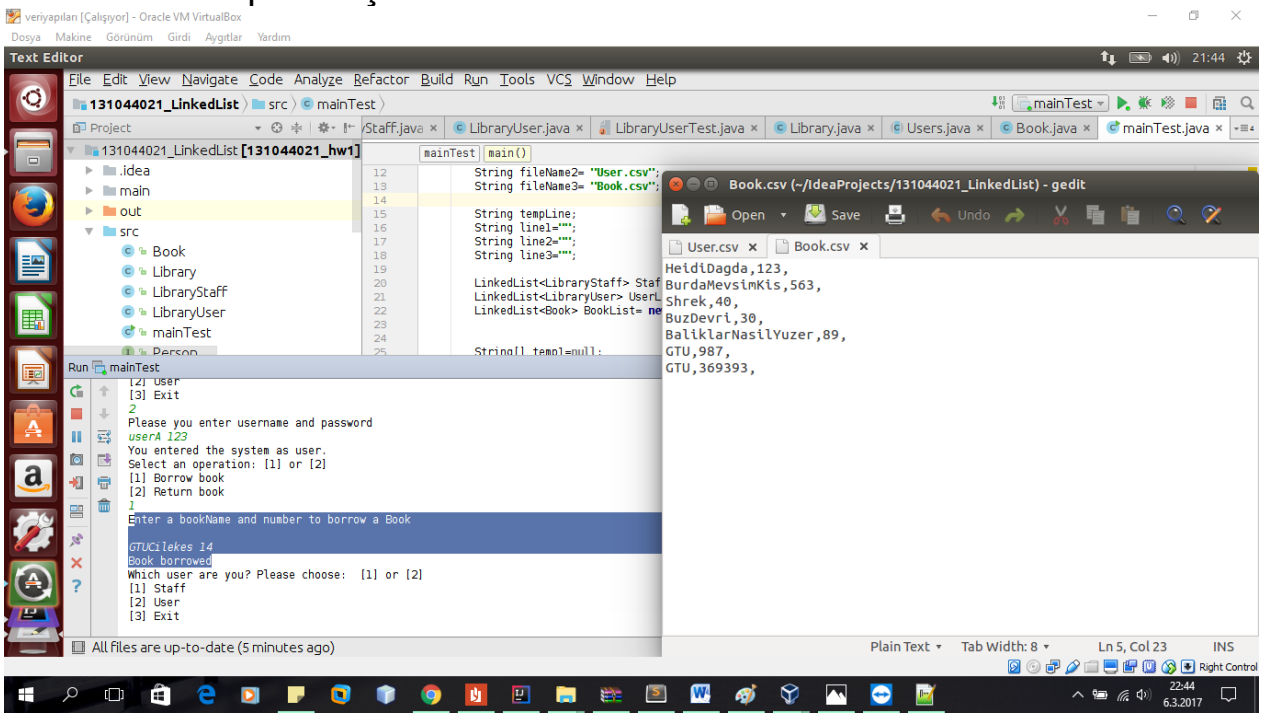
- User ekleme işlemi staff tarafından gerçekleştirildi. Dosyada güncellendi.



- User kitap ödünç almadan önce

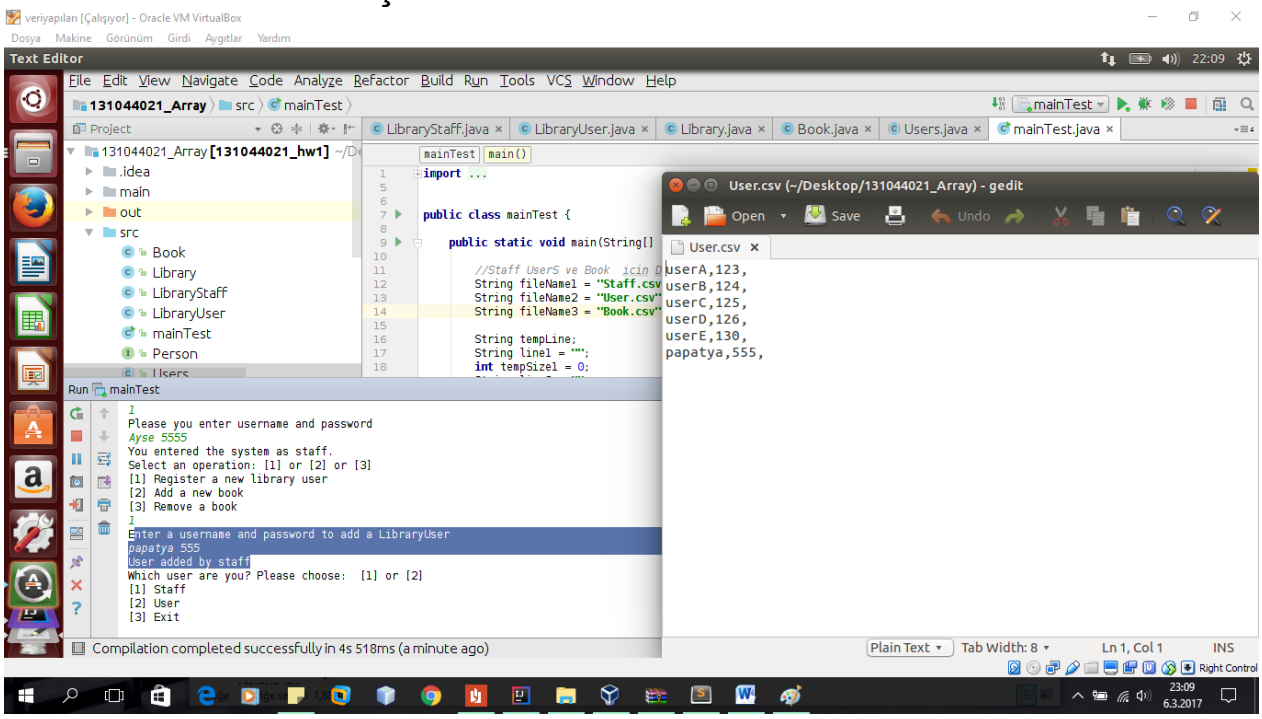


- User kitap ödünç aldıktan sonra



Array

- Staff user eklemiştir.



- Eğer iade edilmek istenen kitap listede varsa kitap mevcuttur der ve ekleme yapmaz.