

1. Prva laboratorijska vježba

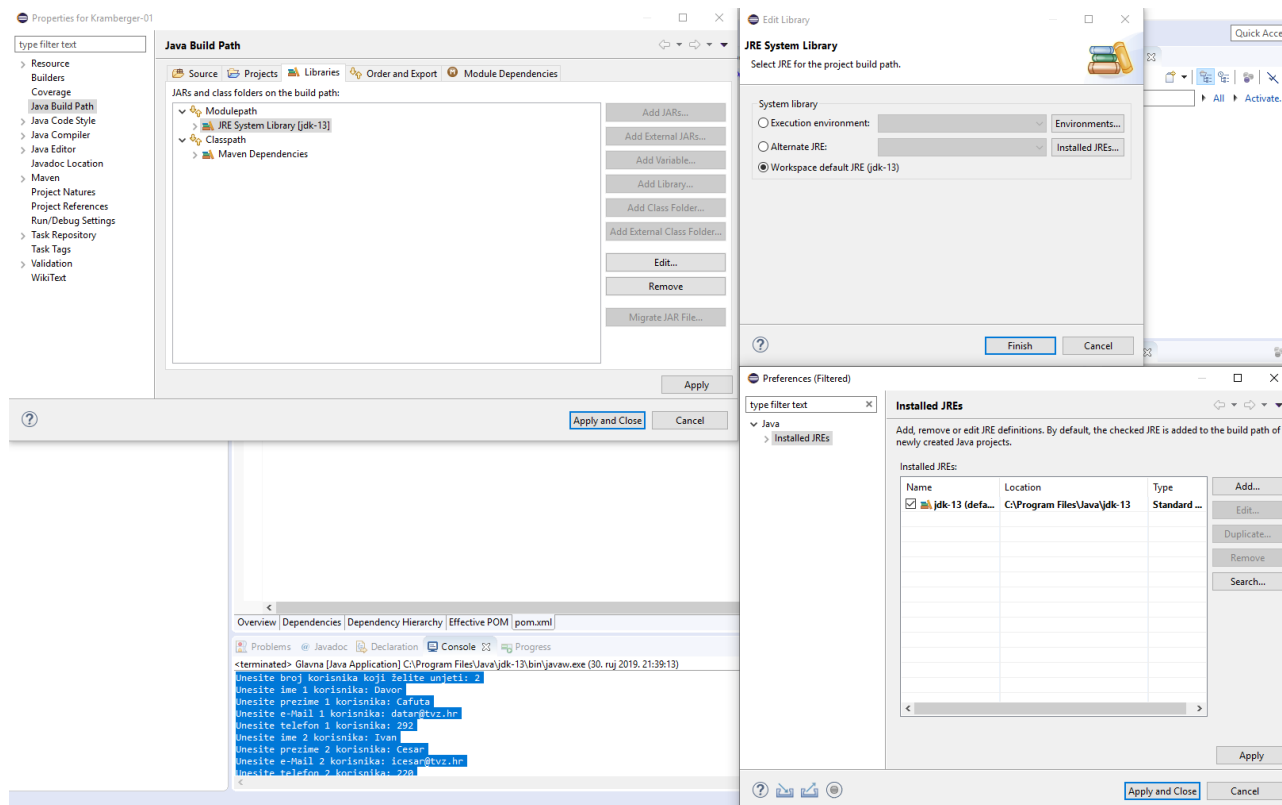
1.1. TEMA VJEŽBE

Svrha laboratorijske vježbe je usvajanje osnovnih principa objektno orijentiranog programiranja, kao što su kreiranje vlastitih klasa te kreiranje objekata tih klasa. Osim toga, ističu se i principi postavljanja i dohvaćanja vrijednosti polja (varijabli) unutar klasa, te korištenje različitih modifikatora za ograničavanje pristupa tim poljima. Zadatak je podijeljen na dva dijela – lakši i teži odvojenih znakovima „***“.

1.2. ZADATAK ZA PRIPREMU

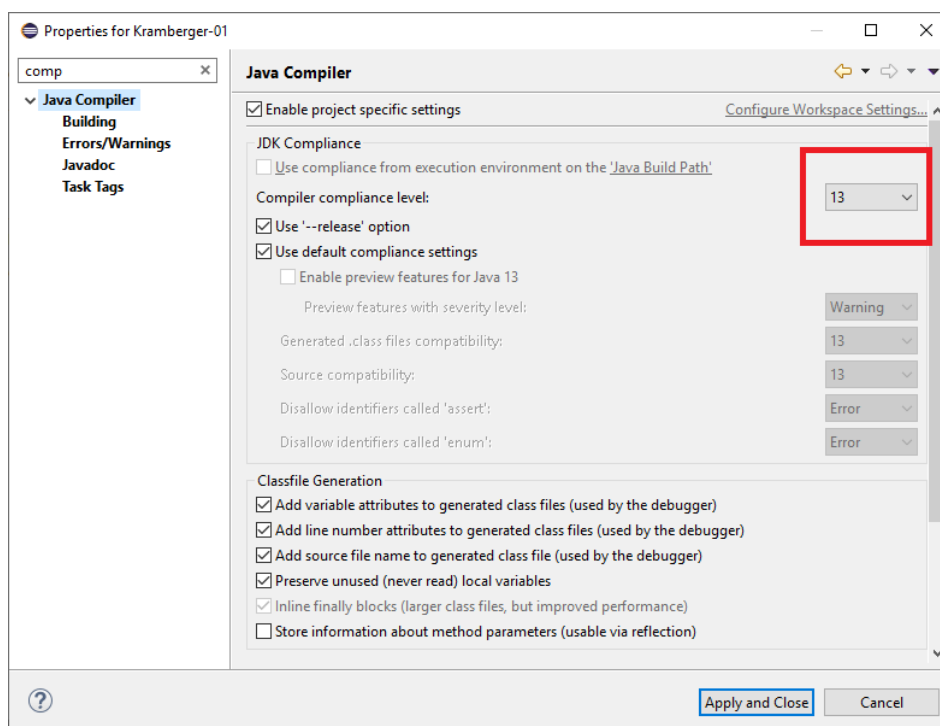
Napisati Java program koji će se sastojati od nekoliko klasa pohranjenih u različitim paketima. Klase simuliraju strukturu za implementaciju web oglasnika. Program je potrebno implementirati prema sljedećim koracima:

1. Preuzeti najnoviju verziju Jave 13 sa stranica <http://jdk.java.net/13/> i raspakirati arhivu na željenu lokaciju.
2. Preuzeti najnoviju inačicu Eclipse 2019-12 razvojnog okruženja iz kategorije „Eclipse IDE for Java EE developers“ s poveznice: <http://www.eclipse.org/downloads/packages/>.
3. Unutar Eclipse razvojnog okruženja potrebno je kreirati Java projekt koji se naziva kao Vaše prezime i sadrži redni broj vježbe (npr. „Kovacevic-1“, ako se prezivate „Kovačević“, bez korištenja hrvatskih diakritičkih znakova). Kreiranje Java projekta opisano je u online tutorialu [1] u poglavlju 8.1.
4. Projekt pretvoriti u „Maven Project“ korištenjem opcije „Configure->Convert to Maven Project“ i na dijalogu koji se prikaže nakon toga je samo potrebno potvrditi ponuđene parametre.
5. Na razini projekta korištenjem „Properties“ opcije koju je potrebno odabrati nakon klika desnog gumba na mišu nad kreiranim projektom potrebno je odabrati opciju „Java Build Path“ kao što je prikazano na slici 1, te odabirom „JRE System Library“, pritiskom na „Edit“ pa nakon toga „Installed JREs“ na dijalogu koji se pojavljuje pritisnuti gumb „Add“ dodati mapu raspakirane Jave 13 iz prvog koraka te je odabrati kao što je prikazano na slici 1 (na dijalogu koji se prikazuje nakon pritiska na tipku „Add“ odabrati „Standard VM“ i u tekstualnom polju „JRE Home“ označiti mapu koja sadrži raspakiranu Javu 13).



Slika 1. Postavljanje JDK-a 13 na odabrani Java projekt

6. Postaviti razinu prevoditelja na „Javu 13“ korištenjem opcije „Properties“ koju je potrebno odabrati nakon klika desnog gumba na mišu, utipkavanje teksta „Compiler“ u tekstualno polje u gornjem lijevom kutu te postavljanjem „Compiler compliance level“ razine na „13“ kako je prikazano na slici 2.



Slika 2. Ekran za konfiguriranje jave 13

7. Kreirati paket pod nazivom „**hr.java.vjezbe.entitet**“. Kreiranje paketa unutar Eclipse razvojnog okruženja opisano je unutar poglavlja 8.2. Eclipse online tutoriala [1].
8. Kreirati klasu pod nazivom „**Artikl**“ unutar paketa „**hr.java.vjezbe.entitet**“ koja će služiti za pohranu vrijednosti artikala. Unutar klase potrebno je kreirati privatne varijable „**naslov**“ i „**opis**“ koje su tipa „**String**“ i privatnu varijablu „**cijena**“ koja je tipa „**BigDecimal**“. Nakon kreiranja varijabli potrebno je kreirati konstruktor koji prima sve tri varijable. Za sve varijable također je potrebno kreirati „**get**“ i „**set**“ metode. Kreiranje klase unutar Eclipse razvojnog okruženja opisano je unutar poglavlja 8.3. Eclipse online tutoriala [1], automatsko generiranje konstruktora te „**get**“ i „**set**“ metoda unutar razvojnog okruženja Eclipse prikazano je unutar poglavlja 15.
9. Unutar paketa „**hr.java.vjezbe.entitet**“ kreirati novu klasu naziva „**Korisnik**“. Klasi dodati privatne varijable „**ime**“, „**prezime**“, „**email**“ i „**telefon**“ tipa „**String**“. Unutar klase je potrebno kreirati konstruktor koji prima sve četiri varijable i sprema ih u privatne varijable te „**get**“ i „**set**“ metodu za svaku od njih.
10. Unutar paketa „**hr.java.vjezbe.entitet**“ kreirati novu klasu naziva „**Kategorija**“. Kreirati varijable „**naziv**“ tipa „**String**“ i „**artikli**“ koji su polje objekta „**Artikl**“ („**Artikl[]**“). Unutar klase je potrebno kreirati konstruktor koji prima sve varijable i sprema ih u privatne varijable te „**get**“ i „**set**“ metodu za svaku od njih.
11. Unutar paketa „**hr.java.vjezbe.entitet**“ kreirati novu klasu naziva „**Prodaja**“. Kreirati varijable „**artikl**“ tipa „**Artikl**“, „**korisnik**“ tipa „**Korisnik**“ i „**datumObjave**“ tipa „**LocalDate**“. Unutar klase je potrebno kreirati konstruktor koji prima sve varijable i sprema ih u privatne varijable te „**get**“ i „**set**“ metodu za svaku od njih.
12. Kreirati paket „**hr.java.vjezbe.glavna**“.
13. Unutar paketa „**hr.java.vjezbe.glavna**“ kreirati klasu „**Glavna**“ koja će se sastojati od „**main**“ metode i potrebnih pomoćnih metoda. Unutar nje je potrebno implementirati programski kod koji će od korisnika tražiti unos podataka tri korisnika, a objekte je potrebno spremiti u polje objekata. Na sličan način je potrebno unijeti tri kategorije, te broj artikala zadan od korisnika koji spadaju u pojedine kategorije. Objekte je potrebno spremiti u polje objekata.

(*****)

Od korisnika je potrebno zatražiti unos podataka o kategorijama, artiklima koji spadaju u pojedine kategorije kao i unosa prodaje. Sve objekte je potrebno spremiti u polje objekata. Veličina polja ne smije biti fiksno određena, već se od korisnika mora tražiti unos veličine polja prije unosa podataka (pogledati primjer izvođenja). Konstruktore je potrebno pozvati tek kad se od korisnika prikupe svi potrebni podaci (nije dozvoljeno koristiti „**null**“ vrijednosti prilikom inicijalizacije). Unošenje više objekata istog tipa je potrebno obaviti korištenjem „**for**“ petlje, a ne kopiranjem jednog te istog programskog koda više puta. U cijelom programu je dopušteno korištenje samo jednog objekta klase „**Scanner**“. Logiku unosa svakog od objekata potrebno je izdvojiti u zasebne metode koje se pozivaju iz „**main**“ metode. Svaka od tih metoda mora primiti barem objekt klase „**Scanner**“ te po potrebi ostale objekte kao što su polja koja sadrže ostale tipove objekata (na primjer, metoda za unos podataka o prodaji mora osim objekta klase „**Scanner**“ primiti i polja koja sadrže objekte klase „**Kategorija**“ i „**Korisnik**“). Prilikom kreiranja nove prodaje koristiti trenutni sistemski datum jer se smatra da je u tom trenutku kreiran oglas.

Primjer izvođenja programa:

© Autor: Tin Kramberger, struč. spec. ing. techn. inf., pred. i v.pred, Aleksander Radovan, dipl. ing.

```
Unesite broj korisnika koji želite unijeti: 2
Unesite ime 1 korisnika: Davor
Unesite prezime 1 korisnika: Cafuta
Unesite e-Mail 1 korisnika: datar@tvz.hr
Unesite telefon 1 korisnika: 292
Unesite ime 2 korisnika: Ivan
Unesite prezime 2 korisnika: Cesar
Unesite e-Mail 2 korisnika: icesar@tvz.hr
Unesite telefon 2 korisnika: 220
Unesite broj kategorija koji želite unijeti: 3
Unesite naziv 1 kategorije: Hrana
Unesite broj artikala koji želite unijeti za unesenu kategoriju: 1
Unesite naslov 1 oglasa artikla: Špek
Unesite opis 1 oglasa artikla: Domaći, fini špek povoljno prodajem.
Unesite cijenu 1 oglasa artikla: 33,40
Unesite naziv 2 kategorije: Usluge
Unesite broj artikala koji želite unijeti za unesenu kategoriju: 2
Unesite naslov 1 oglasa artikla: Instrukcije
Unesite opis 1 oglasa artikla: Instrukcije iz programiranja, skupo.
Unesite cijenu 1 oglasa artikla: 300
Unesite naslov 2 oglasa artikla: Zadaće
Unesite opis 2 oglasa artikla: Povoljno rješavam zadaće studentima.
Unesite cijenu 2 oglasa artikla: 100
Unesite naziv 3 kategorije: Automobili
Unesite broj artikala koji želite unijeti za unesenu kategoriju: 1
Unesite naslov 1 oglasa artikla: Alfa Romeo
Unesite opis 1 oglasa artikla: Alfa Romeo 147, skoro nigdje trul, zna i
upalit, povoljno.
Unesite cijenu 1 oglasa artikla: 1000
Unesite broj artikala koji su aktivno na prodaju: 2
Odaberite korisnika:
1. Davor Cafuta
2. Ivan Cesar
Odabir >>
1
Odaberite kategoriju:
1. Hrana
2. Usluge
3. Automobili
Odabir >>
1
Odaberite artikl:
1. Špek
Odabir >>
1
Odaberite korisnika:
1. Davor Cafuta
2. Ivan Cesar
Odabir >>
2
Odaberite kategoriju:
1. Hrana
2. Usluge
3. Automobili
Odabir >>
2
```

Odaberite artikal:

1. Instrukcije

2. Zadaće

Odabir >>

1

Trenutno su oglasi na prodaju:

Naslov: Špek

Opis: Domaći, fini špek povoljno prodajem.

Cijena: 33.40

Datum objave: 30.09.2019.

Kontakt podaci: Davor Cafuta, mail: datar@tvz.hr, tel: 292

Naslov: Instrukcije

Opis: Instrukcije iz programiranja, skupo.

Cijena: 300

Datum objave: 30.09.2019.

Kontakt podaci: Ivan Cesar, mail: icesar@tvz.hr, tel: 220

NAPOMENE:

1. Osim implementacija vježbe prema uputama, dozvoljeno je uvoditi i promjene ako su opravdane i ne narušavaju koncepte objektno-orientiranog programiranja.
2. Prilikom unosa podataka tipa **BigDecimal** koristiti decimalni zarez, a ne točku.
3. Nakon naredbi za unos numeričkih podataka (BigDecimal ili Integer) izvršiti metodu „nextLine“ nad objektom klase Scanner koji se koristi. Proučiti odgovore na sljedećem linku: <http://stackoverflow.com/questions/13102045/skipping-nextline-after-using-next-nextint-or-other-nextfoo-methods>.
4. U slučaju potrebe isključivanja nekih prečaca u Eclipseu (kao što je kombinacija tipki „Alt Gr + B“ ili „Alt Gr + F“ koje služe za ispisivanje zagrada) koristiti upute sa sljedećem linku: <http://stackoverflow.com/questions/12477738/how-to-disable-ctrl-alt-m-in-eclipse>.
5. Za formatiranje „**LocalDate**“ tipa podatka u „**String**“ tip podatka koristiti upute sa sljedećeg linka: <https://howtodoinjava.com/java/date-time/localdate-format-example/>

LITERATURA

1. Vogella, GmbH: Eclipse Oxygen Tutorial: <http://www.vogella.com/tutorials/Eclipse/article.html>