

## 5. Peta laboratorijska vježba

### 5.1. GENERIČKO PROGRAMIRANJE U JAVI

Svrha laboratorijske vježbe je savladavanje osnovnih principa za pisanje programskog koda koji koristi parametre za definiranje svojstava klasa što se često naziva i generičkim programiranjem. Za razliku od korištenja apstraktnih klasa ili klase „java.lang.Object“, ispravno programiranje korištenjem generičkih parametara programski kod postaje robusniji i otporniji na pogreške programera, pri čemu se eventualne pogreške pojavljuju u fazi prevođenja programa, a ne tek u fazi izvođenja programa.

### 5.2. ZADATAK

Rješenje zadatka iz četvrte laboratorijske vježbe potrebno je doraditi na način koristi generičko programiranje gdje je to najprikladnije. Umjesto tipa **Publikacija** koristiti će se generički tipovi i time povećati fleksibilnost i povećanje iskoristivosti programskog koda.

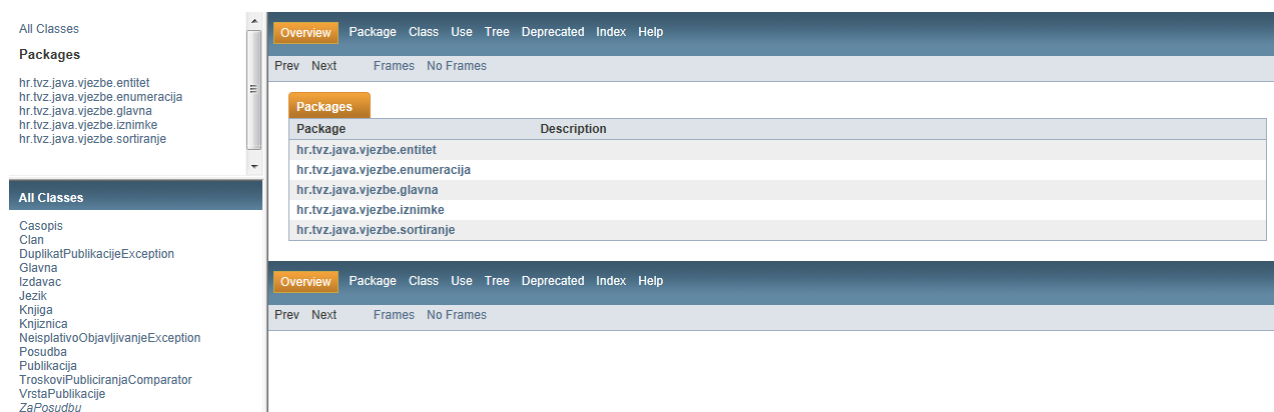
1. Kreirati kopiju projekta koji sadrži rješenje četvrte laboratorijske vježbe te ga preimenovati tako da sadrži prezime studenta koji ga je kreirati i indeks „5“, npr. „Horvat-5“.
2. Klasu **Posudba** potrebno je proširiti na način da se kod kreiranja objekta te klase mora navesti parametar **T** koji nasljeđuje klasu **Publikacija**. Na svim mjestima u klasi **Posudba** potrebno je klasu **Publikacija** zamijeniti parametrom **T**.
3. U klasi **Glavna** je potrebno na svim mjestima gdje se kreira objekt klase **Posudba** parametrizirati tu klasu kako bi se mogao kreirati objekt vezan uz posudbu baš određene publikacije koja mora biti knjiga ili časopis.
4. Unutar paketa **hr.tvz.java.vjezbe.entitet** kreirati novu parametriziranu klasu **Knjiznica** koja će zamijeniti objekt klase **List<Publikacija>** koja se koristi u klasi **Glavna**. Kod kreiranja objekta klase **Knjiznica** potrebno je putem parametra definirati što će se sve nalaziti u knjižnici, a u ovom slučaju su to objekti klase **Knjiga** i **Casopis**. Klasa **Knjiznica** mora unutar sebe imati privatni objekt koji predstavlja parametriziranu strukturu (po izboru) u koju će se spremati objekti svih publikacija u aplikaciji, te metode **dodajPublikaciju** i **dohvatiSvePublikacije**. Metoda **dodajPublikaciju** prima objekt klase u skladu s parametrom klase **Knjiznica** i sprema ga u privatnu strukturu, a metoda **dohvatiSvePublikacije** vraća tu privatnu strukturu.

### Tehničko veleučilište u Zagrebu

5. U klasi Glavna na svim mjestima gdje se koristi struktura `List<Publikacija>` potrebno je koristiti klasu `Knjiznica` i njene metode.

6. Napisati Javadoc dokumentaciju za sve klase i metode u vježbi poštujući pravila za pisanje te vrste dokumentacije.

7. Korištenjem Priručnika za laboratorijske vježbe proučiti način generiranja Javadoc dokumentacije u HTML obliku, te je generirani unutar mape „doc“ Java projekta u Eclipseu. Primjer izgleda osnovne strukture Javadoc dokumentacije prikazan je na slici 1.



Slika 1. Javadoc dokumentacija s popisom klasa i paketa

8. Na svim mjestima unutar aplikacije gdje se koristi klasa `java.util.Date` potrebno je koristiti biblioteku „JodaTime“ (<http://www.joda.org/joda-time/>). Potrebno je preuzeti JAR datoteku biblioteke, dodati je u `classpath` aplikacije i zamijeniti sva pojavljivanja klase `java.util.Date` klasom `org.joda.time.DateTime`. Primjere korištenja nove klase za rad s datumima moguće je pronaći na sljedećim poveznicama:

<http://www.joda.org/joda-time/quickstart.html>

<http://www.joda.org/joda-time/userguide.html>

Javadoc dokumentaciju za „JodaTime“ moguće je pronaći na sljedećoj poveznici:

<http://www.joda.org/joda-time/apidocs/index.html>

Primjer izvođenja programa (identičan je kao i četvrtoj laboratorijskoj vježbi):

Unos prve knjige:

Unesite naziv knjige >>

Programiranje u Javi

Unesite jezik (1-HRV, 2-ENG, 3-NJEM, 4-FRA, 5-TAL, 6-RUS, 7-KIN) >>

1

Unesite naziv izdavača >>

Tehničko veleučilište u Zagrebu

Unesite državu izdavača >>

Hrvatska

Unesite godinu izdavanja >>

2014

Unesite vrstu knjige (1 - elektronička knjiga, 2 - knjiga s mekim koricama) >>

2

Unesite broj stranica >>

400

### Tehničko veleučilište u Zagrebu

Unos druge knjige:

Unesite naziv knjige >>

Web aplikacije u Javi

Unesite jezik (1-HRV, 2-ENG, 3-NJEM, 4-FRA, 5-TAL, 6-RUS, 7-KIN) >>

10

Niste odabrali nijedan od ponuđenih jezika, pokušajte ponovno.

Unesite jezik (1-HRV, 2-ENG, 3-NJEM, 4-FRA, 5-TAL, 6-RUS, 7-KIN) >>

1

Unesite naziv izdavača >>

Sveučilište u Zagrebu

Unesite državu izdavača >>

Hrvatska

Unesite godinu izdavanja >>

2014

Unesite vrstu knjige (1 - elektronička knjiga, 2 - knjiga s mekim koricama) >>

2

Unesite broj stranica >>

600

Unos prvog časopisa:

Unesite naziv časopisa >>

Java Magazine

Unesite godinu izdavanja >>

2014

Unesite mjesec izdavanja >>

03

Unesite vrstu časopisa (1 - elektronički časopis, 2 - papirnati časopis) >>

1

Unesite broj stranica >>

50

Pogreška! Unijeli ste neisplativ časopis za objavljivanje, molimo ponovite upis!

Unesite naziv časopisa >>

Java Magazine

Unesite godinu izdavanja >>

2014

Unesite mjesec izdavanja >>

03

Unesite vrstu časopisa (1 - elektronički časopis, 2 - papirnati časopis) >>

2

Unesite broj stranica >>

100

Unos drugog časopisa:

Unesite naziv časopisa >>

Bug

Unesite godinu izdavanja >>

2014

Unesite mjesec izdavanja >>

04

Unesite vrstu časopisa (1 - elektronički časopis, 2 - papirnati časopis) >>

2

Unesite broj stranica >>

100

NAJJEFTINIJA PUBLIKACIJA:

Naziv publikacije: Java Magazine

Vrsta publikacije: papirnato izdanje

Godina izdanja: 2014

Broj stranica: 100

Mjesec izdanja: 3

Cijena publikacije: 10 KN

NAJSKUPLJA PUBLIKACIJA:

Naziv publikacije: Web aplikacije u Javi

Vrsta publikacije: papirnato izdanje

**Tehničko veleučilište u Zagrebu**

**Godina izdanja: 2014**

**Broj stranica: 600**

**Jezik publikacije: HRVATSKI**

**Naziv izdavača publikacije: Sveučilište u Zagrebu**

**Naziv države publikacije: Hrvatska**

**Publikacija raspoloživa za posudbu: DA**

**Cijena publikacije: 251.999999999999990674126593148685060441493988037109375000 KN**

**Unesite OIB člana >>**

**60012312301**

**Unesite ime člana >>**

**Perica**

**Unesite prezime člana >>**

**Jurić**

**Unesite naziv publikacije koju želite posuditi:**

- 1) Programiranje u Javi
- 2) Web aplikacije u Javi
- 3) Java Magazine
- 4) Bug

**4**

**Unesite naziv publikacije koju želite posuditi:**

- 1) Programiranje u Javi
- 2) Web aplikacije u Javi
- 3) Java Magazine
- 4) Bug

**Programiranje u Javi**

**Stanje posudbe:**

**Naziv knjige: Programiranje u Javi**

**Jezik: HRVATSKI**

**Naziv izdavača: Tehničko veleučilište u Zagrebu**

**Država izdavača: Hrvatska**

**Korisnik:**

**OIB: 60012312301**

**Prezime: Jurić**

**Ime: Perica**

**Datum posudbe: Sat Mar 29 00:20:47 CET 2014**

**NAPOMENA:**

Sve detalje u uputama koji nisu definirani moguće je proizvoljno definirati.