

### 3. Treća laboratorijska vježba

#### 3.1. Tema vježbe

Svrha laboratorijske vježbe je korištenje obrađivanje iznimaka radi postizanje veće robusnosti aplikacija, kreiranje vlastitih klasa koje predstavljaju iznimke te korištenje specifičnosti označenih i neoznačenih iznimaka. Osim toga će se unutar vježbe koristiti i vanjska biblioteka „Logback“ koju će biti potrebno dohvatiti preko „Maven“ sustava, a služi za kreiranje logova o radu programa.

#### 3.2. Zadatak za pripremu

Proširiti rješenje druge laboratorijske vježbe na način kako je opisano u sljedećim koracima:

1. Kopirati projekt koji sadrži rješenje i preimenovati ga na način da sadrži redni broj vježbe „3“, npr. „Horvat-3“. Kopiranje obaviti na način da se odabere projekt, nakon desnog klika miša odabrati opciju „Copy“ te nakon toga „Paste“. Na dijalogu koji se pojavljuje potrebno je odabrati novo ime projekta.
2. U „pom.xml“ datoteku dodati ovisnosti (engl. *dependency*) o posljednjoj inačici „Logback classic“ biblioteke, dodati „logback.xml“ te kreirati „log“ objekt u svim datotekama gdje će se obavljati zapisivanje u „log“ datoteke kako je objašnjeno na predavanjima. Rješenja koja ne zapisuju podatke u logove se neće uzimati u obzir.
3. Na svim mjestima u programu gdje se unose vrijednosti koje nisu tipa „String“ korištenjem objekta tipa „Scanner“ potrebno je hvatanjem iznimaka osigurati da se korisniku ispiše obavijesti u neispravnom unosu i od njega zatraži ponovni unos podatka. Osim toga je u „log“ datoteku potrebno zapisati informaciju o neispravnom unosu podatka.
4. Kreirati novi paket pod nazivom „hr.java.vjezbe.iznimke“.
5. Unutar paketa „hr.java.vjezbe.iznimke“ kreirati označenu iznimku „**NemogućeOdreditiProsjekeStudentaException**“. Ta iznimka mora se bacati prilikom poziva metode „**odrediProsjekeOcjenaNaIspravnost**“ iz sučelja „**Visokoskolska**“ u slučaju kad student ima bilo koju ocjenu ispita „nedovoljan(1)“ te u poruci objasniti o kojem studentu i ispitu koji je ocijenjen ocjenom „nedovoljan(1)“ se radi. **Nedozvoljeno je tu bačenu iznimku hvatati i obrađivati u metodi „odrediProsjekeOcjenaNaIspravnost“.** Ako se poziva metode „**filtrirajPolozeneIspite**“, nju je potrebno maknuti kako bi bilo moguće dobiti situaciju u kojoj se baca iznimka. U klasi „**NemogućeOdreditiProsjekeStudentaException**“ je potrebno napisati sva četiri konstruktora koji su objašnjeni na predavanjima. Osim toga je radi rješavanja upozorenja koje se javlja unutar kreirane klase („*The serializable class NemogućeOdreditiProsjekeStudentaException does not declare a static final serialVersionUID field of type long*“) potrebno generirati sljedeću varijablu korištenjem opcije „*Add generated serial version ID*“ koja će imati automatski generiranu vrijednost sličnu ovoj:

```
private static final long serialVersionUID = 2711724378809456882L;
```

6. Kod poziva metode „**odrediProsjeckOcjenaNaIspitima**“ u klasama „**VeleucilisteJave**“ i „**FakultetRacunarstva**“ potrebno je uhvatiti i obraditi iznimku „**NemogućeOdreditiProsjeckStudentaException**“, u „log“ datoteku ispisati samu iznimku, a korisniku na ekran ispisati poruku npr. „Student Ivo Ivić zbog negativne ocjene na jednom od ispita ima prosjek „nedovoljan (1)“!“. Konačna ocjena tog studenta s negativno ocijenjenim ispitom mora također biti „nedovoljan (1)“. Program ne smije završiti s izvršavanjem i računanjem prosjeka za ostale studente, već nastaviti dalje.
7. Unutar paketa „**hr.java.vjezbe.iznimke**“ kreirati neoznačenu iznimku „**PostojiViseNajmladjihStudenataException**“ koja se mora bacati unutar klase „**FakultetRacunarstva**“ prilikom određivanja najmlađeg studenta u slučajevima kad postoji više studenata koji su rođeni na isti datum, a ujedno su i najmlađi. Unutar poruke iznimke je potrebno popisati sve te najmlađe studente. **Nedozvoljeno je tu bačenu iznimku hvatati i obrađivati u metodi u kojoj je bačena.** Ako se detektira da ima više najmlađih studenata, program mora zapisati informacije u „log“ datoteku, ispisati poruku korisniku i završiti s izvođenjem.
8. Doraditi program na način da u slučaju kad student ima neki od ispita ocijenjen ocjenom „nedovoljan (1)“ da ne može izaći na završni rad, odnosno da mu se ne može unijeti ocjena iz završnog rada.
9. Korištenjem Javadoc dokumentacije dokumentirati sve klase i metode u rješenju kako je objašnjeno na predavanjima. Rješenja bez odgovarajuće Javadoc dokumentacije neće biti uvažavana i biti će ocijenjena s nula bodova.

Primjer izvođenja aplikacije i ispisa izračunatih podataka nalazi se u nastavku:

```
Unesite broj obrazovnih ustanova: asd
Neispravan unos!
Unesite broj obrazovnih ustanova: 2
Unesite podatke za 1. obrazovnu ustanovu:
Unesite 1. profesora:
Unesite šifru profesora: P1234
Unesite ime profesora: Petar
Unesite prezime profesora: Kovačević
Unesite titulu profesora: viši predavač
Unesite 2. profesora:
Unesite šifru profesora: P4454
Unesite ime profesora: Ivana
Unesite prezime profesora: Babić
Unesite titulu profesora: profesor visoke škole
Unesite 1. predmet:
Unesite šifru predmeta: PR443
Unesite naziv predmeta: Programiranje u jeziku Java
Unesite broj ECTS bodova za predmet 'Programiranje u jeziku Java': 6
Odaberite profesora:
1. Petar Kovačević
2. Ivana Babić
Odabir >> 1
Unesite broj studenata za predmetu 'Programiranje u jeziku Java': 2
Unesite 2. predmet:
```

```
Unesite šifru predmeta: PR667
Unesite naziv predmeta: Web aplikacije u Javi
Unesite broj ECTS bodova za predmet 'Web aplikacije u Javi': 7
Odaberite profesora:
1. Petar Kovačević
2. Ivana Babić
Odabir >> 2
Unesite broj studenata za predmetu 'Web aplikacije u Javi': 2
Unesite 1. studenta:
Unesite ime studenta: Marko
Unesite prezime studenta: Curić
Unesite datum rođenja studenta Curić Marko u formatu (dd.MM.yyyy.): 12.11.1999.
Unesite JMBAG studenta Curić Marko: 024680654
Unesite 2. studenta:
Unesite ime studenta: Ivana
Unesite prezime studenta: Belić
Unesite datum rođenja studenta Belić Ivana u formatu (dd.MM.yyyy.): 12.12.1999.
Unesite JMBAG studenta Belić Ivana: 0036389977
Unesite 1. ispitni rok:
Odaberite predmet:
1. Programiranje u jeziku Java
2. Web aplikacije u Javi
Odabir >> 1
Odaberite studenta:
1. Marko Curić
2. Ivana Belić
Odabir >> 1
Unesite ocjenu na ispitu (1-5): 1
Unesite datum i vrijeme ispita u formatu (dd.MM.yyyy.THH:mm): 11.10.2022.T18:00
Unesite 2. ispitni rok:
Odaberite predmet:
1. Programiranje u jeziku Java
2. Web aplikacije u Javi
Odabir >> 2
Odaberite studenta:
1. Marko Curić
2. Ivana Belić
Odabir >> 2
Unesite ocjenu na ispitu (1-5): 5
Unesite datum i vrijeme ispita u formatu (dd.MM.yyyy.THH:mm): 12.10.2022.T18:00
Student Ivana Belić je dobio ocjenu 'izvrstan' na predmetu Web aplikacije u Javi
Odaberite obrazovnu ustanovu za navedene podatke koju želite unijeti (1 -
Veleučilište Jave, 2 - Fakultet računarstva): 1
Unesite naziv obrazovne ustanove: Tehničko veleučilište
Unesite ocjenu završnog rada za studenta: Ivana Belić: 5
Unesite ocjenu obrane završnog rada za studenta: Ivana Belić: 5
Konačna ocjena studija studenta Ivana Belić je 5
Student Marko Curić zbog negativne ocjene na jednom od ispita ima prosjek
„nedovoljan (1)“!
Najbolji student 2022. godine je Ivana Belić JMBAG: 0036389977
Student koji je osvojio rektorovu nagradu je: Ivana Belić JMBAG: 0036389977
Unesite podatke za 2. obrazovnu ustanovu:
Unesite 1. profesora:
Unesite šifru profesora: P987
Unesite ime profesora: Darko
Unesite prezime profesora: Milić
Unesite titulu profesora: predavač
Unesite 2. profesora:
```

```
Unesite šifru profesora: P661
Unesite ime profesora: Danica
Unesite prezime profesora: Despot
Unesite titulu profesora: predavač
Unesite 1. predmet:
Unesite šifru predmeta: SP710
Unesite naziv predmeta: Programiranje
Unesite broj ECTS bodova za predmet 'Programiranje': 5
Odaberite profesora:
1. Darko Milić
2. Danica Despot
Odabir >> 1
Unesite broj studenata za predmetu 'Programiranje': 2
Unesite 2. predmet:
Unesite šifru predmeta: SP9000
Unesite naziv predmeta: Objektno orijentirano programiranje
Unesite broj ECTS bodova za predmet 'Objektno orijentirano programiranje': 5
Odaberite profesora:
1. Darko Milić
2. Danica Despot
Odabir >> 2
Unesite broj studenata za predmetu 'Objektno orijentirano programiranje': 2
Unesite 1. studenta:
Unesite ime studenta: Emil
Unesite prezime studenta: Franković
Unesite datum rođenja studenta Franković Emil u formatu (dd.MM.yyyy.): 12.01.1998.
Unesite JMBAG studenta Franković Emil: 9876374891
Unesite 2. studenta:
Unesite ime studenta: Danka
Unesite prezime studenta: Županović
Unesite datum rođenja studenta Županović Danka u formatu (dd.MM.yyyy.):
12.01.1998.
Unesite JMBAG studenta Županović Danka: 8367819234135
Unesite 1. ispitni rok:
Odaberite predmet:
1. Programiranje
2. Objektno orijentirano programiranje
Odabir >> 1
Odaberite studenta:
1. Emil Franković
2. Danka Županović
Odabir >> 1
Unesite ocjenu na ispitu (1-5): 5
Unesite datum i vrijeme ispita u formatu (dd.MM.yyyy.THH:mm): 12.10.2022.T19:00
Unesite 2. ispitni rok:
Odaberite predmet:
1. Programiranje
2. Objektno orijentirano programiranje
Odabir >> 2
Odaberite studenta:
1. Emil Franković
2. Danka Županović
Odabir >> 2
Unesite ocjenu na ispitu (1-5): 5
Unesite datum i vrijeme ispita u formatu (dd.MM.yyyy.THH:mm): 13.10.2022.T19:00
Odaberite obrazovnu ustanovu za navedene podatke koju želite unijeti (1 -
Veleučilište Jave, 2 - Fakultet računarstva): 2
Unesite naziv obrazovne ustanove: Fakultet elektrotehnike i računarstva
```

Unesite ocjenu završnog rada za studenta: Emil Franković: 5  
Unesite ocjenu obrane završnog rada za studenta: Emil Franković: 5  
Konačna ocjena studija studenta Emil Franković je 5  
Unesite ocjenu završnog rada za studenta: Danka Županović: 5  
Unesite ocjenu obrane završnog rada za studenta: Danka Županović: 5  
Konačna ocjena studija studenta Danka Županović je 5  
Najbolji student 2022. godine je Danka Županović JMBAG: 8367819234135  
Program završava s izvođenjem.  
Pronađeno je više najmlađih studenata s istim datumom rođenja, a to su Emil Franković i Danka Županović.

## NAPOMENE

1. Osim implementacija vježbe prema uputama, dozvoljeno je uvoditi i promjene ako su opravdane i ne narušavaju koncepte objektno-orijentiranog programiranja.
2. Nakon naredbi za unos numeričkih podataka (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>.
3. Za pretvorbu objekta tipa „String“ i objekt tipa „LocalDateTime“ koristiti upute na sljedećem linku: <http://stackoverflow.com/questions/22463062/how-to-parse-format-dates-with-localdatetime-java-8>.
4. Za povećavanje polja nakon što je inicijalno definiran kapacitet polja moguće je obaviti korištenjem statičke metode „Arrays.copyOf“.