

Junski ispitni rok - teorijski deo ispita -

Napomena: Upotreba štampane literature i komunikacionih uređaja je zabranjena i strogo kažnjiva. Dozvoljena je samo upotreba elektronskih materijala sa diska *Materijali*. Ispit traje 165 minuta.

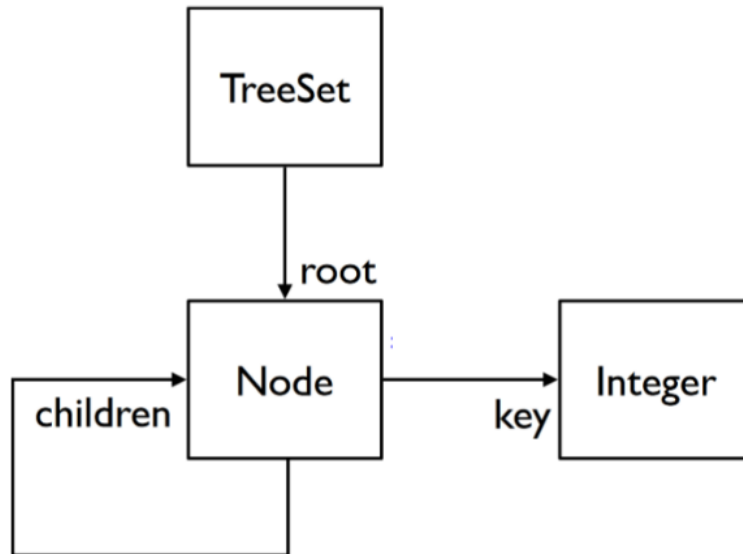
Broj indeksa	Ime i prezime	Broj poena		
		1	2	Ukupno

1. [4] Razmotrimo sledeći fragment napisan na objektno-orijentisanom pseudojeziku:

```
public class Button {
    private Lamp itsLamp;
    // other necessary instance variables
    public void poll() {
        if (/* some condition */)
            itsLamp.turnOn();
    }
    // other necessary methods
}
```

- a) [2] Koji SOLID princip(i) dizajna su prekršeni? Pomoć: klasa *Button* ne treba da vidi “iznutrice” klase *Lamp*.
- b) [2] Popraviti i dopuniti dati pseudokod da ne krši SOLID principe i da se pravilno inicijalizuje instance klase *Button*.

2. [8] Želi se implementirati skup celih brojeva (klasa TreeSet) pomoću binarnog stabla pretrage, čiji su čvorovi opisani klasom Node. Dat je nepotpun UML dijagram koji opisuje takvu implementaciju.



- a) [4] Koja od sledećih ograničenja se mogu izraziti kardinalnostima na dijagramu? Za ona koja mogu zaokružiti T i unesite kardinalnost na dijagram, a za ona koja ne mogu zaokružiti F.
- I: T / F Stablo sastavljeno od Node čvorova je aciklično.
 - II: T / F A TreeSet može biti prazan skup.
 - III: T / F Čvor Node ne mora imati dece.
 - IV: T / F Čvor Node može imati jedno dete.
 - V: T / F Čvor Node može imati najviše dvoje dece.
 - VI: T / F Stablo čvorova Node je uravnoteženo, tako da put od korenog čvora do najudaljenijeg lista nije više nego dvostruko duži od putanje od korenog čvora do najbližeg lista.
 - VII: T / F Čvorovi Node ne dele se među različitim TreeSet skupovima.
 - VIII: T / F Ceo broj se može pojaviti u bilo kom TreeSet skupu.
 - IX: T / F Svaki čvor Node ima tačno jedan celobrojni ključ.
 - X: T / F Podstabla se ne dele u okviru stabla Node čvorova.
 - XI: T / F TreeSet nema više od jednog korenog čvora.

- b) [4] Za klase TreeSet i Node napišite odgovarajuće modele u nekom ORM frejmvorku koji je pominjan na predavanjima i vežbama.

Junski ispitni rok - praktični deo ispita -

Napomena: Upotreba štampane literature i komunikacionih uređaja je zabranjena i strogo kažnjiva. Dozvoljena je samo upotreba elektronskih materijala sa diska *Materijali*. Ispit traje 165 minuta.

Broj indeksa	Ime i prezime	Broj poena

3. [28] Posmatra se informacioni sistem za usluge rezervisanja raftinga, smeštaja za rafting i dodatnih aktivnosti. Sistem omogućava prijavu koja zahteva izbor rafting ture, broja noćenja, broja gostiju i opcioni izbor jedne ili više dodatnih aktivnosti.

Svaka rafting tura ima svoj naziv i cenu. Isto važi i za svaku od dodatnih aktivnosti. Cena noćenja zavisi od broja noćenja, tako da su niže cene ako se rezervišete veći broj noćenja. Za svaku od izabranih dodatnih aktivnosti, kao i za rafting koji je obavezno uključen, potreban je po jedan dan boravka, tako da sistem pri prijavi rezervacije, osim provere da li su sva zahtevana polja popunjena, treba da proveriti i da li je izabrani broj noćenja odgovarajući. Prijava je validna i ako je izabrani broj noćenja takav da neki dani budu bez aktivnosti ili nije izabrana nijedna dodatna aktivnost. Obavezno polje Nosilac prijave treba da sadrži ime i prezime osobe koja je glavni gost koji rezervišete turu, a broj gostiju (uključujući nosioca) je obavezno polje gde treba upisati numeričku vrednost između 2 i 10.

U slučaju da je forma za prijavu ispravno popunjena, obračunava se i na novoj stranici prikazuje ukupna cena boravka i korisniku daje opcija da potvrdi rezervaciju ili se vrati na stranicu za kreiranje prijave. Ukupna cena se računa na osnovu cene noćenja, rafting ture, uključenih dodatnih aktivnosti i broja gostiju ($broj_gostiju * (cena_rafting_ture + ukupna_cena_dodatnih_aktivnosti + broj_nocenja * cena_po_nocenju)$). U slučaju povratka na stranicu za kreiranje prijave, prethodni sadržaj forme za prijavu treba da bude sačuvan. Ako korisnik potvrdi da želi rezervaciju, podaci iz forme za rezervaciju i ukupna cena boravka se čuvaju i prikazuje se početni ekran sa porukom o uspešnoj prijavi.

U slučaju da forma za prijavu nije bila ispravno popunjena, na istoj stranici se prikazuje poruka o grešci, bez brisanja sadržaja forme za prijavu. Poruka treba da kratko i jasno obrazloži kakva je greška napravljena pri popunjavanju prijave (nije popunjeno jedno ili više polja, izabrano više dodatnih aktivnosti nego što je moguće na osnovu broja noćenja itd.).

- a) [14] Realizovati MVC (*Model-View-Controller*) aplikaciju korišćenjem programskog jezika *PHP* ili *Python*. Implementaciju je moguće raditi korišćenjem objektno orijentisanog *PHP* koda, ili korišćenjem radnih okvira *CodeIgniter*, *Laravel* ili *Django* MTV (*Model-Template-View*). Aplikacija je potrebno da sadrži isključivo deo sistema koji se odnosi na prijavu rafting ture.

Očekivani rezultat zadatka 3a): čitav projekat veb aplikacije komprimovati u ZIP arhivu i iskopirati na disk Rad (L:). Isto je potrebno uraditi i ukoliko se radi u radnom okviru.

Prijava za rafting turu

Rafting putanja:

Nosilac prijave:

Broj nocenja:

Broj gostiju:

Dodatne aktivnosti: Pesacka tura
 Jeep Safary
 Kanjoning
 Voznja kvadovima

Pregled prijave za rafting turu

Ukupna cena rafting ture je 400.

[Nazad](#)

- b) [7] Korišćenjem alata Selenium IDE, napisati test primere kojim ćete testirati formu za prijavu rafting ture, koja je opisana u tekstu zadatka i implementirana u tački a).

Očekivani rezultat zadatka 3b): projekat okruženja Selenium IDE, sa svim testovima, snimiti kao fajl sa ekstenzijom .side i prekopirati na disk Rad (L:) . Dovoljno je testove pokrenuti samo u okruženju Google Chrome ili Mozilla Firefox.

- c) [7] Nacrtati dijagram sekvence za funkcionalnost prijave rafting ture, prema opisanoj specifikaciji sistema.

Očekivani rezultat zadatka 3c): dijagrame nacrtati na ovom papiru.

Napomena:

Rešenja iskopirati na disk Rad (L:). Samo rešenja koja su predata na serveru biće ocenjena!