

## 2. kolokvijum iz predmeta Specifikacija i modelovanje softvera (junski rok)

**1. zadatak (50 poena).** Projektovati programski paket za podršku upravljanju nastavnim procesom u sklopu fakulteta. Fakultet poseduje departmane a departmani katedre. Nastavnici su raspoređeni u okviru katedri. Nastavnici mogu biti: asistent, saradnik u nastavi, docent, vanredni ili redovni profesor. U okviru departmana, nastava se izvodi na smerovima (npr. automatika, računarske nauke, softversko inženjerstvo i sl). Jedan departman može imati više smerova. Smer propisuje skup nastavnih predmeta koji mu pripadaju. Jedan predmet može biti u okviru jednog smera. Nastavnicima se dodeljuju predmeti koje izvode, pri čemu jedan nastavnik može izvoditi više predmeta i jedan predmet može imati više pridruženih nastavnika.

Student bira smer koji će pohađati. U okviru smera, student sluša nastavu iz nastavnih predmeta i izvršava dodatne obaveze (projekti, seminarski, praksa i sl.), pri čemu svaki predmet i dodatna obaveza nosi propisani broj poena. Da bi student stekao diplomu smera koji pohađa, mora osvojiti minimalno definisani broj poena za taj smer.

Nastavni predmeti u sklopu smera mogu biti izborni ili obavezni, pri čemu neki predmeti mogu biti slušani samo ako su ispunjeni preduslovi (položeni neki drugi predmeti koji im prethode ili odradene neke dodatne obaveze). Navedeno definiše nastavnik za svaki svoj predmet. Nastava na izbornom predmetu se može izvoditi jedino ako je predmet odabrao minimalno definisani broj studenata (minimalni broj studenata se propisuje za svaki smer). Potrebno je da student ima uvid u predmete koje može da bira (na osnovu pripadnosti smeru i zadovoljenih uslova) a da nastavnik može da vidi listu studenata koji su izabrali svaki njegov predmet. Takođe, nastavnik treba da ima uvid u spisak svojih predmeta koji nemaju dovoljan broj studenata da bi se izvodili.

Najosnovniji podaci koje je potrebno voditi o fakultetu, departmanu, katedri, predmetu i smeru su šifra i naziv, a o studentu i nastavniku su: ime, prezime, datum rođenja i broj telefona. Navedene podatke održava administrator.

- a) (35 poena) Nacrtati konceptualni dijagram klasa,
- b) (15 poena) Nacrtati dijagram sekvence za studenta koji bira predmet. Na dijagramu je potrebno da se vidi i način na koji se priprema spisak predmeta koje student može da izabere.

**Napomena: ukoliko radite i 1. kolokvijum, dovoljno je da samo jednom priložite dijagram klasa za ovaj zadatak.**

**2. zadatak (60 poena).** Modelovati ponašanje zaštitnog alarma na vratima kuće. Alarm se ponaša na sledeći način. Ako je u stanju „zaključan“, a neko želi da uđe, potrebno je ukucati šifru. Ako je šifra korektna, vrata se otključavaju, a alarm prelazi u stanje „otključan“. Ako šifra nije korektna, moguće je pokušati njen unos još 2 puta. Ako je sva tri puta šifra pogrešna, alarm prelazi u stanje „uzbuna“. Ukucavanjem korektne šifre alarm prelazi iz stanja uzbune u stanje „otključan“. Ako detektuje pokušaj nasilnog ulaska, alarm takođe prelazi u stanje uzbune. Iz stanja „otključan“ u stanje „zaključan“ alarm prelazi pritiskom na odgovarajuće dugme.

- a) (20 poena) Nacrtati dijagram prelaza stanja za opisani alarm
- b) (20 poena) Nacrtati dijagram klasa za implementaciju dijagrama prelaza stanja alarma
- c) (20 poena) Nacrtati dijagram sekvence koji pokazuje proces otključavanja alarma

Ukupno: 110 poena (10 poena bonus).