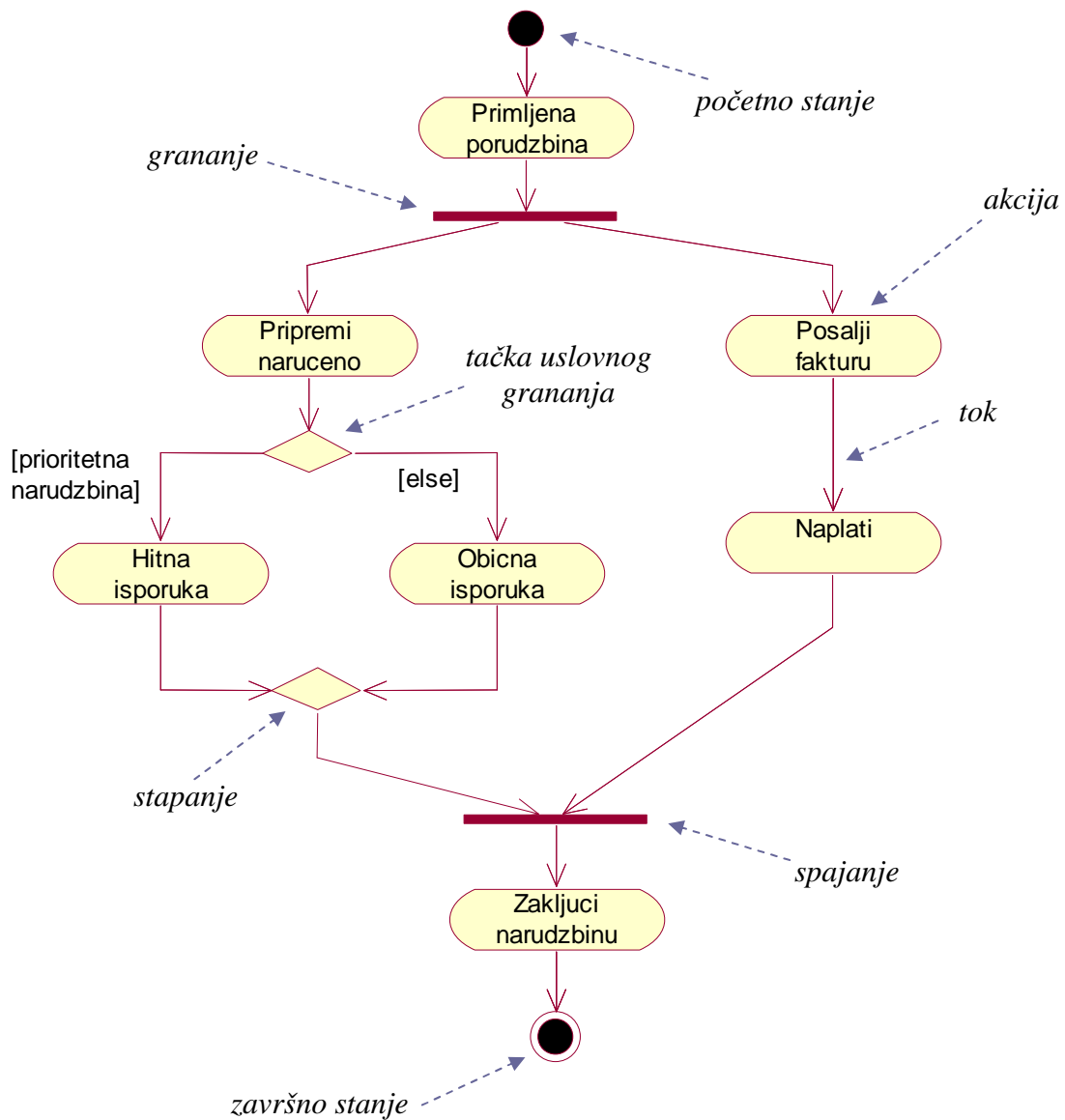


## Primer 1

Koristeći dijagram aktivnosti modelovati proces koji opisuje tok posla od trenutka primanja do trenutka zaključivanja narudžbine u jednoj trgovinskoj kompaniji. Dijagram treba da obuhvati akcije kao što su: primi porudžbinu, pripremi naručeno, pošalji fakturu, zaključi narudžbinu...

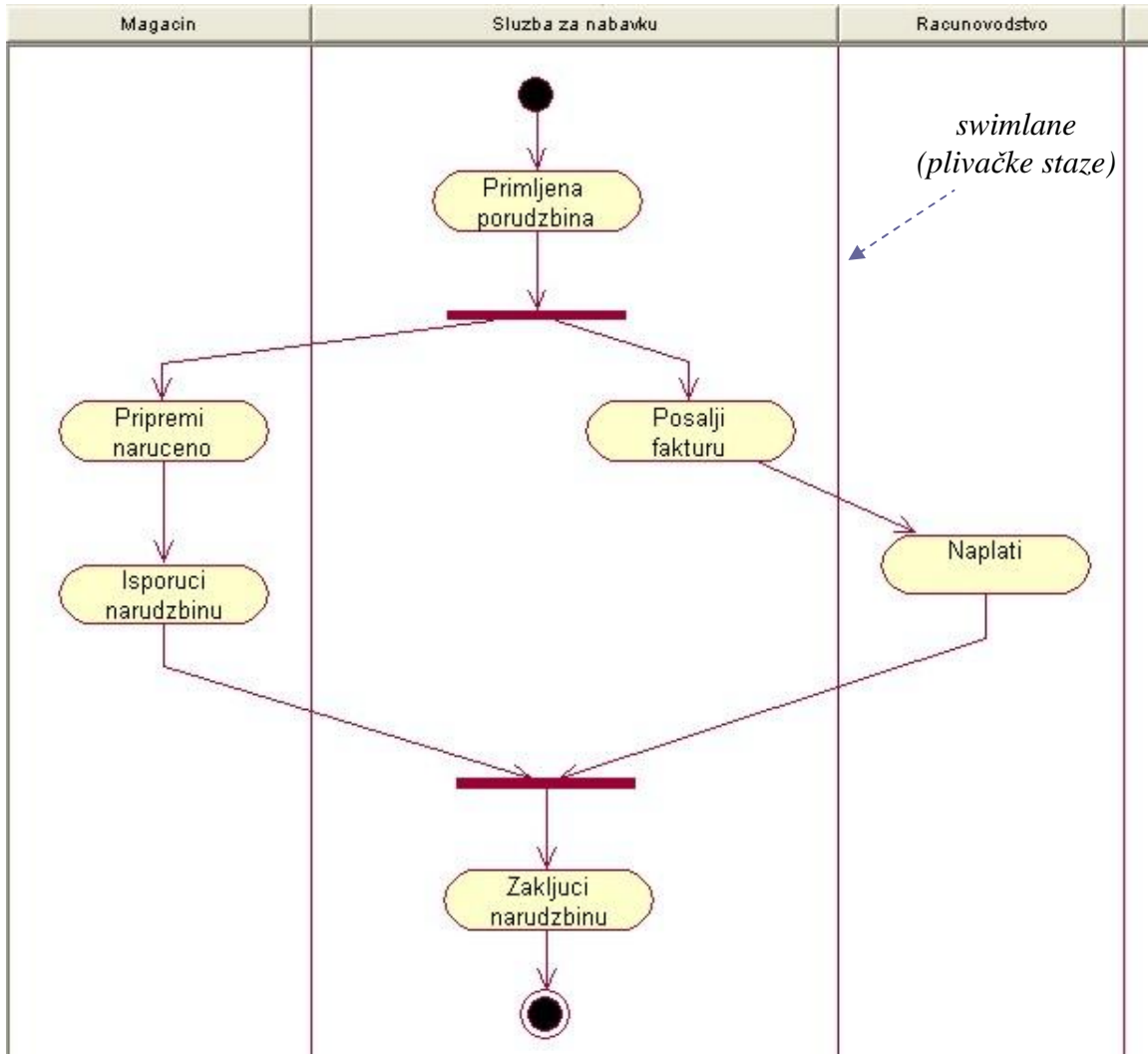
Rešenje:



## Primer 2

Modifikovati dijagram aktivnosti iz prethodnog primera korišćenjem particija tj. *swimlane*-a.

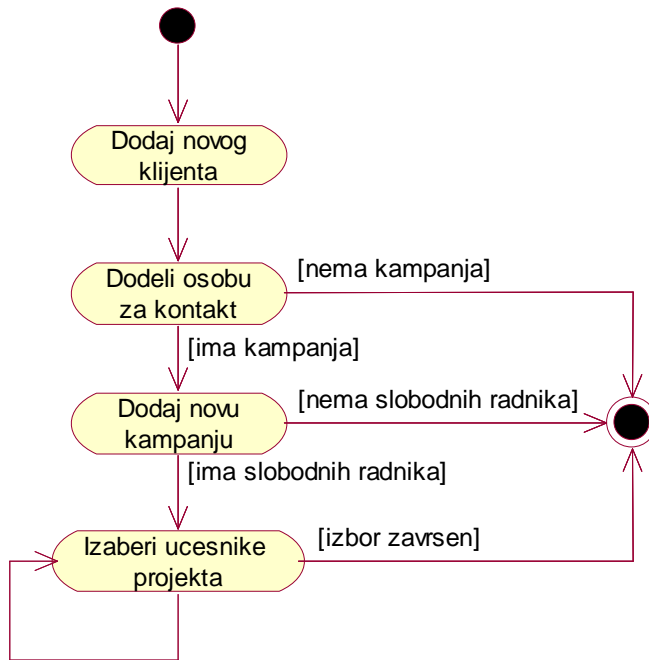
Rešenje:



### Primer 3

Koristeći dijagram aktivnosti opisati deo poslovnog sistema Agate kompanije od trenutka dolaska novog klijenta do trenutka izbora učesnika na projektu.

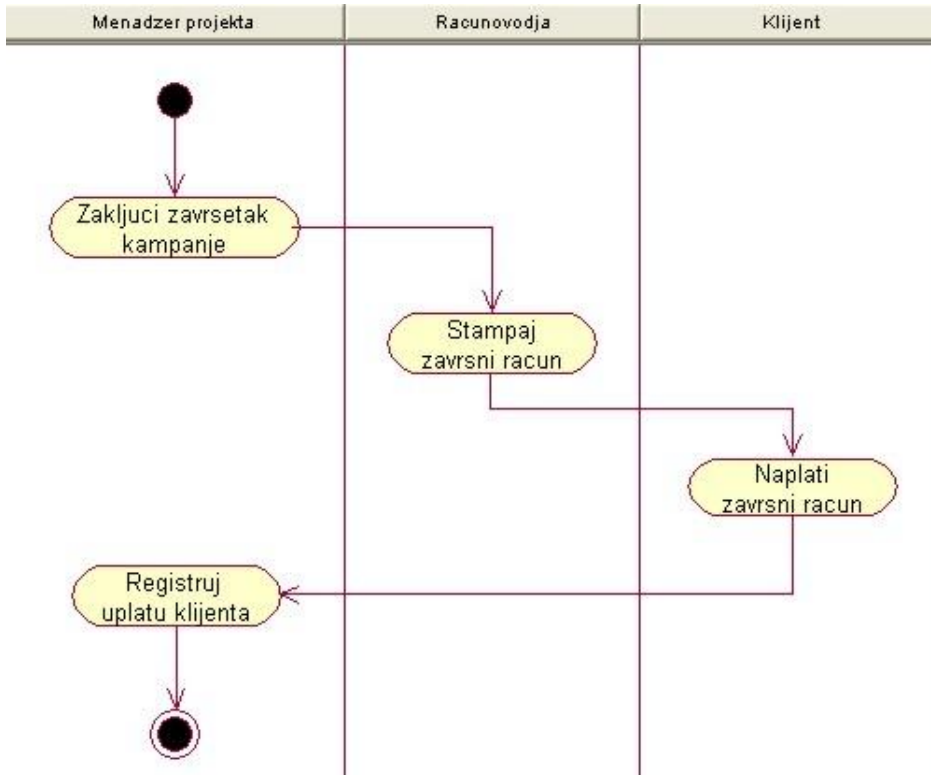
Rešenje:



#### Primer 4

Koristeći dijagram aktivnosti opisati deo poslovnog sistema Agate kompanije od trenutka završetka projekta do momenta kada klijent plati troškove svoje reklamne kampanje.

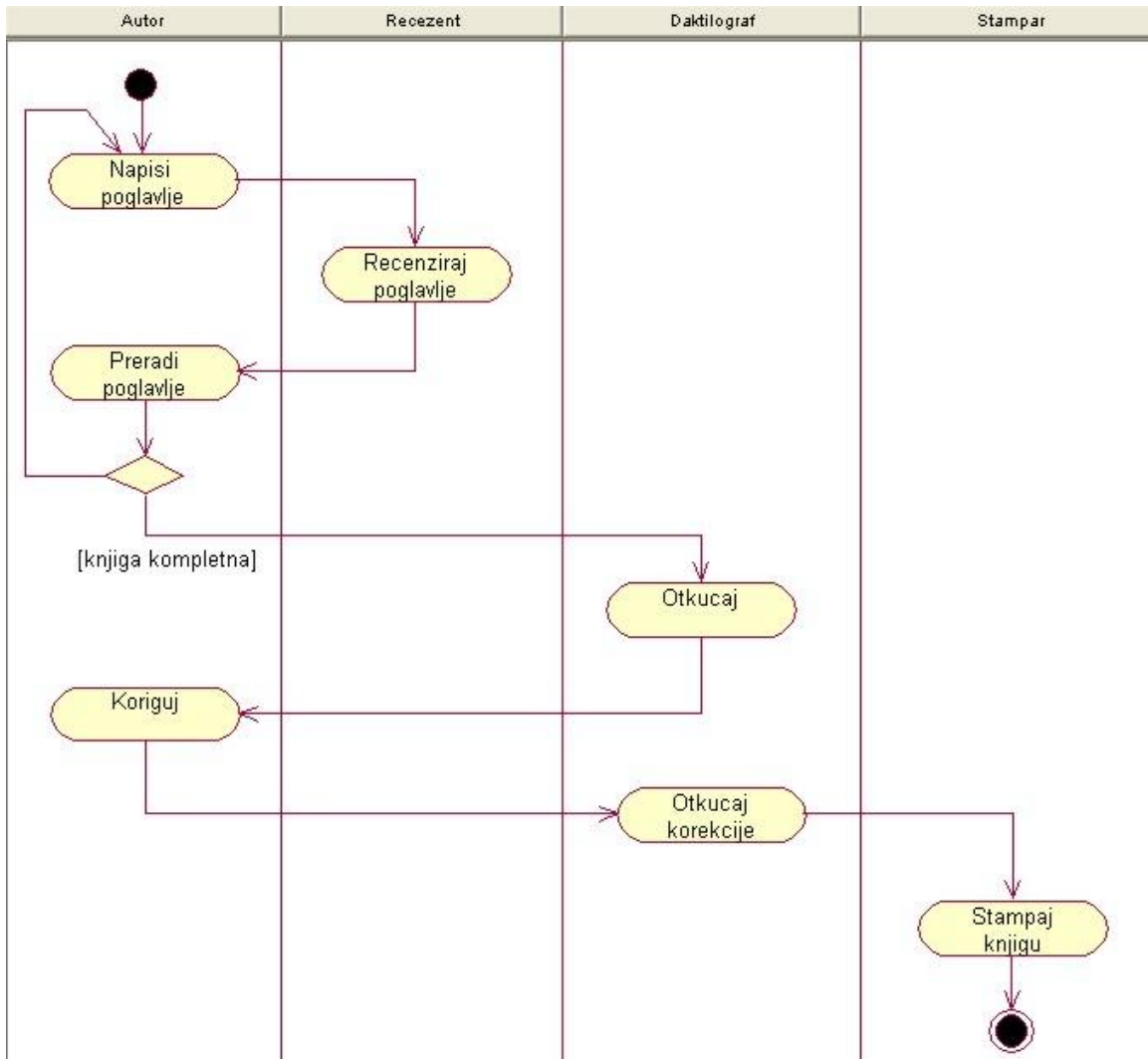
Rešenje:



## Primer 5

Koristeći dijagram aktivnosti opisati proces izdavanja jedne knjige. Dijagram treba da obuhvati akcije kao što su: pisanje i recenzija poglavlja, kucanje i korekcija kompletne knjige, štampanje... Koristiti particije.

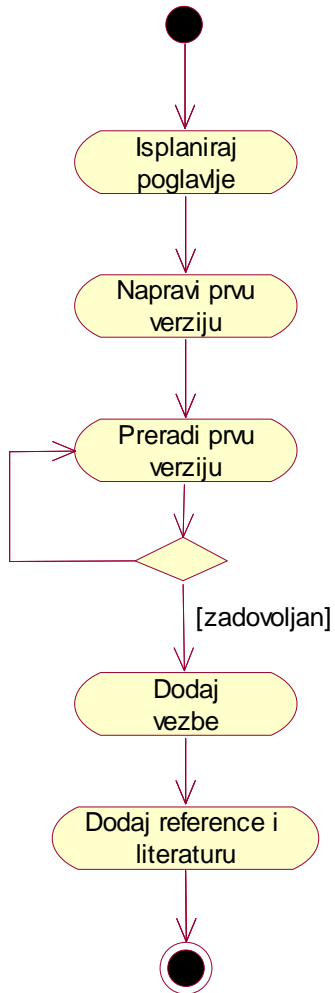
Rešenje:



## Primer 6

Koristeći dijagram aktivnosti opisati proces pisanja poglavlja jednog udžbenika. Dijagram treba da obuhvati akcije kao što su: planiranje, pisanje, korekcija poglavlja... Poglavlje treba da ima i deo sa zadacima, kao i spisak korišćene literature.

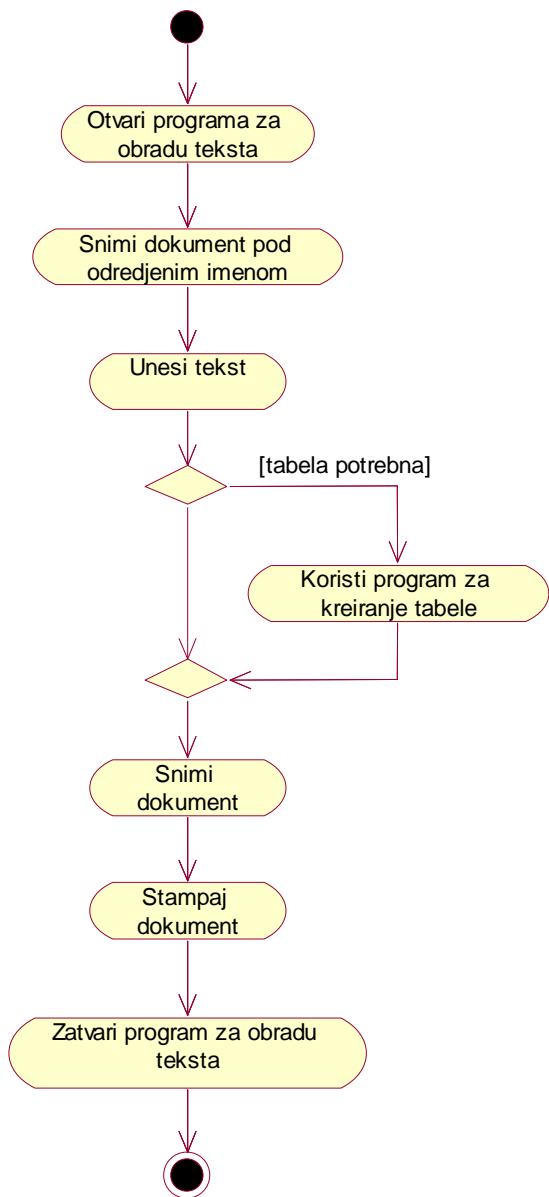
Rešenje:



## Primer 7

Koristeći dijagram aktivnosti modelovati proces kreiranja tekstualnog dokumenta. Dijagram treba da obuhvata akcije kao što su: otvaranje i zatvaranje programa za obradu teksta, unos teksta, snimanje dokumenta... Ako je potrebno, moguće je u dokument ubaciti tabelu koristeći poseban program za kreiranje tabele. Na kraju je neophodno odštampati kreirani dokument.

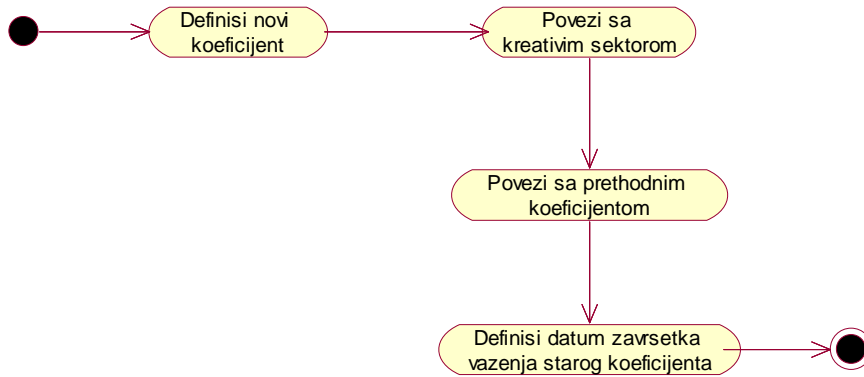
Rešenje:



### Primer 8

Koristeći dijagram aktivnosti opisati operaciju definisanja novog koeficijenta rada radniku zapošljenom u kreativnom sektoru Agate kompanije. Za stari koeficijent rada definisati datum kada prestaje da važi.

Rešenje:

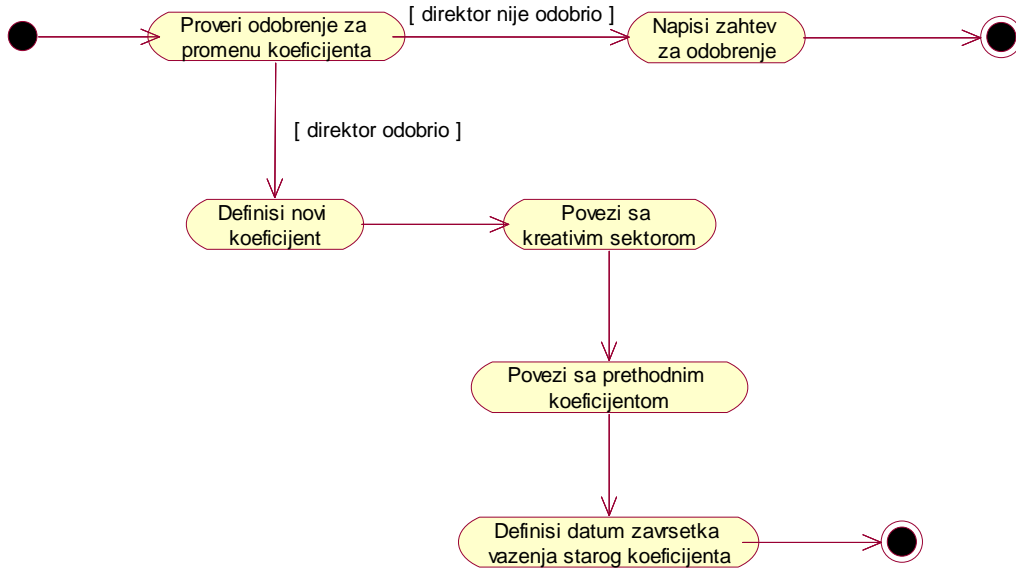




### Primer 9

Koristeći dijagram aktivnosti opisati operaciju definisanja novog koeficijenta rada radniku zapošljenom u kreativnom sektoru agate kompanije, pod uslovom da postoji odobrenje direktora. Za stari koeficijent rada definisati datum kada prestaje da važi.

Rešenje:

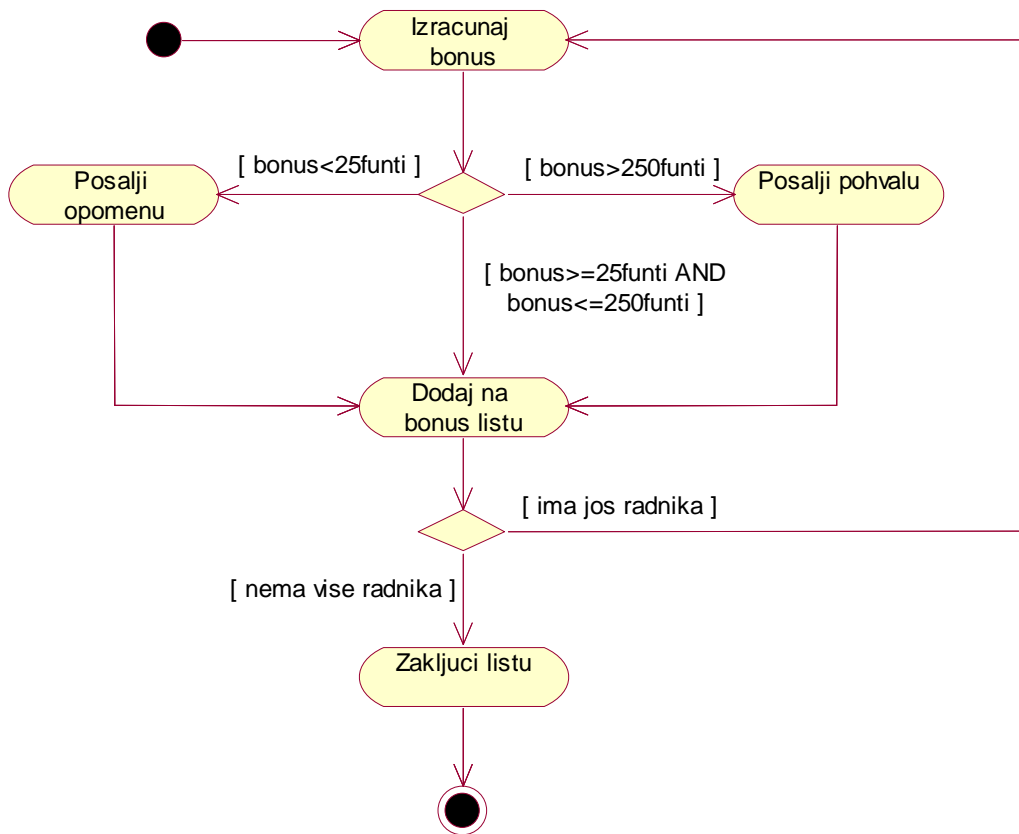


## Primer 10

Koristeći dijagram aktivnosti opisati operaciju pripreme bonus liste u Agate kompaniji. Da bi se bonus lista formirala neophodno je prvo izračunati bonus svakog radnika a zatim:

- ako je izračunati bonus manji od 25 funti napisati opomenu radniku i dodati ga na bonus listu;
- ako je izračunati bonus veći od 250 funti napisati pohvalu radniku i dodati ga na bonus listu;
- ako je izračunati bonus između 25 i 250 funti samo dodati radnika na bonus listu.

Rešenje:



## Primer 11

Na osnovu datih zahteva koje poslovni sistem Agate kompanije treba da ispunjava opisati sistem upotrebom dijagrama slučajeva korišćenja.

Lista zahteva:

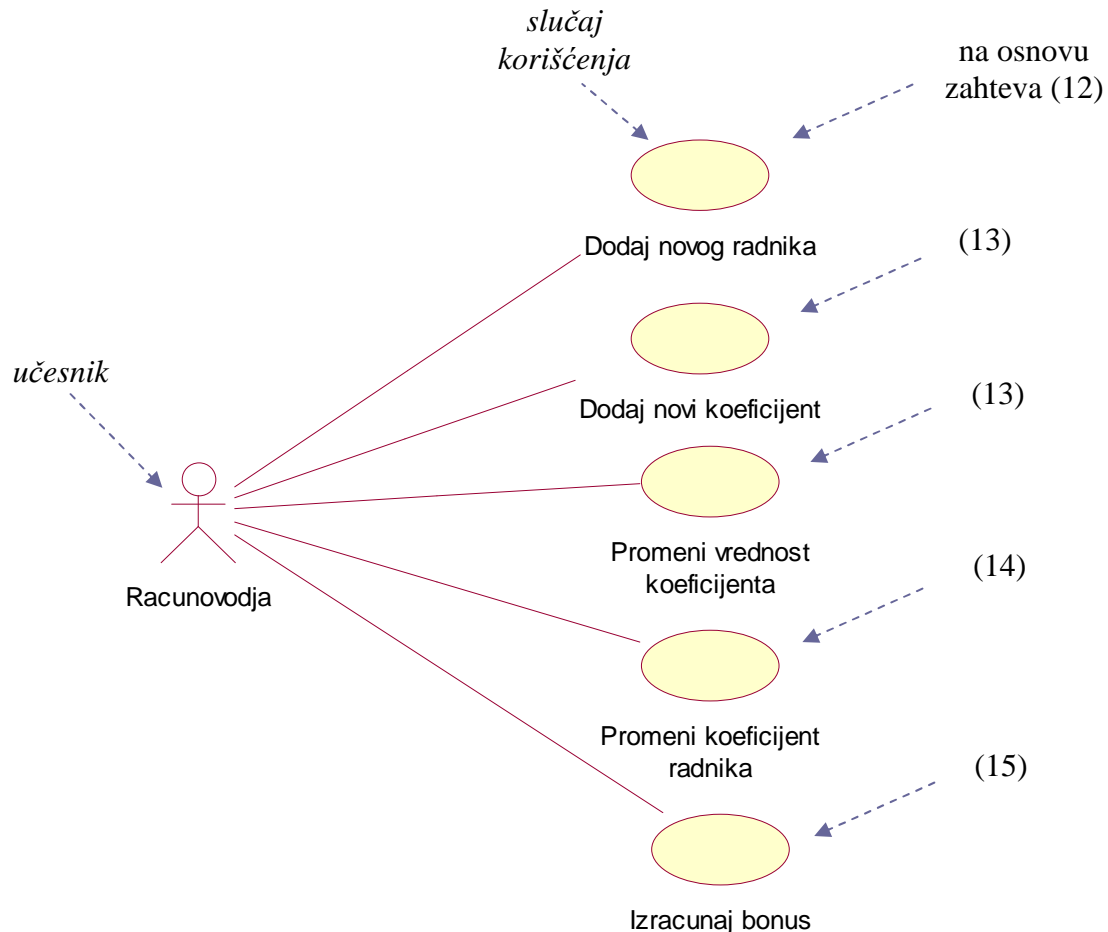
- (1) sačuvati imena, adresu i ostale kontaktne podatke za svakog klijenta;
- (2) sačuvati podatke o kampanjama klijenata (naslov kampanje tj. projekta, planirani datumi početka i završetka projekta, procenjeni troškovi, budžet, stvarni troškovi i datumi i trenutno stanje projekta tj. faza izrade);
- (3) omogućiti pristup podacima koji se mogu iskoristiti za neke druga izračunavanja vezana za obračun troškova svakog klijenta;
- (4) sačuvati podatke o uplatama klijenata;
- (5) sačuvati podatke o tome ko od zaposlenih radi na kom projektu kao i podatke o menadžeru svakog projekta;
- (6) sačuvati podatke o osoblju koje je zaduženo za kontakt sa klijentima;
- (7) sačuvati podatke o statusu svakog projekta kao i o tome da li se odvija u okviru dozvoljenog budžeta;
- (8) omogućiti razvojnom timu čuvanje informacija vezanih za reklamne ideje i način reklamiranja;
- (9) omogućiti zapošljenim radnicima, koji imaju pristup, korišćenje podataka vezanih za reklamne ideje;
- (10) sačuvati podatke o samoj reklamnoj kampanji kao i o mogućnostima tj. varijantama njenog poboljšanja;
- (11) odrediti datume početka reklamiranja;
- (12) sačuvati podatke o svim zapošljenim radnicima;
- (13) sačuvati podatke vezane za platu u skladu sa stepenom stručne spreme tj. sačuvati vrednost koeficijenta;
- (14) sačuvati podatke o stepenu stručne spreme svakog zapošljenog radnika;
- (15) sačuvati podatke o godišnjim bonusima radnika;
- (16) obezbediti da podaci o klijentima, kampanjama, načinu reklamiranja i zaposlenim radnicima budu dostupni svima u okviru kompanije kao i predstavništvima van zemlje;
- (17) obezbediti da se sistem može modifikovati da radi na različitim jezicima.

Rešenje:

I iteracija

U okviru I iteracije realizovana su tri dijagrama slučajeva korišćenja i to: dijagram **Menadžment Kadra**, dijagram **Menadžment Kampanje** i dijagram **Priprema Reklamne Kampanje**

Dijagram **Menadžment Kadra**



Računovođa - radi u računovodstvu i odgovoran je za kadrovska i finansijska pitanja.

Dodaj novog radnika - u određenu bazu dodaju se podaci o novom zaposlenom radniku i to: jedinstveni broj, datum početka rada i stručna sprema.

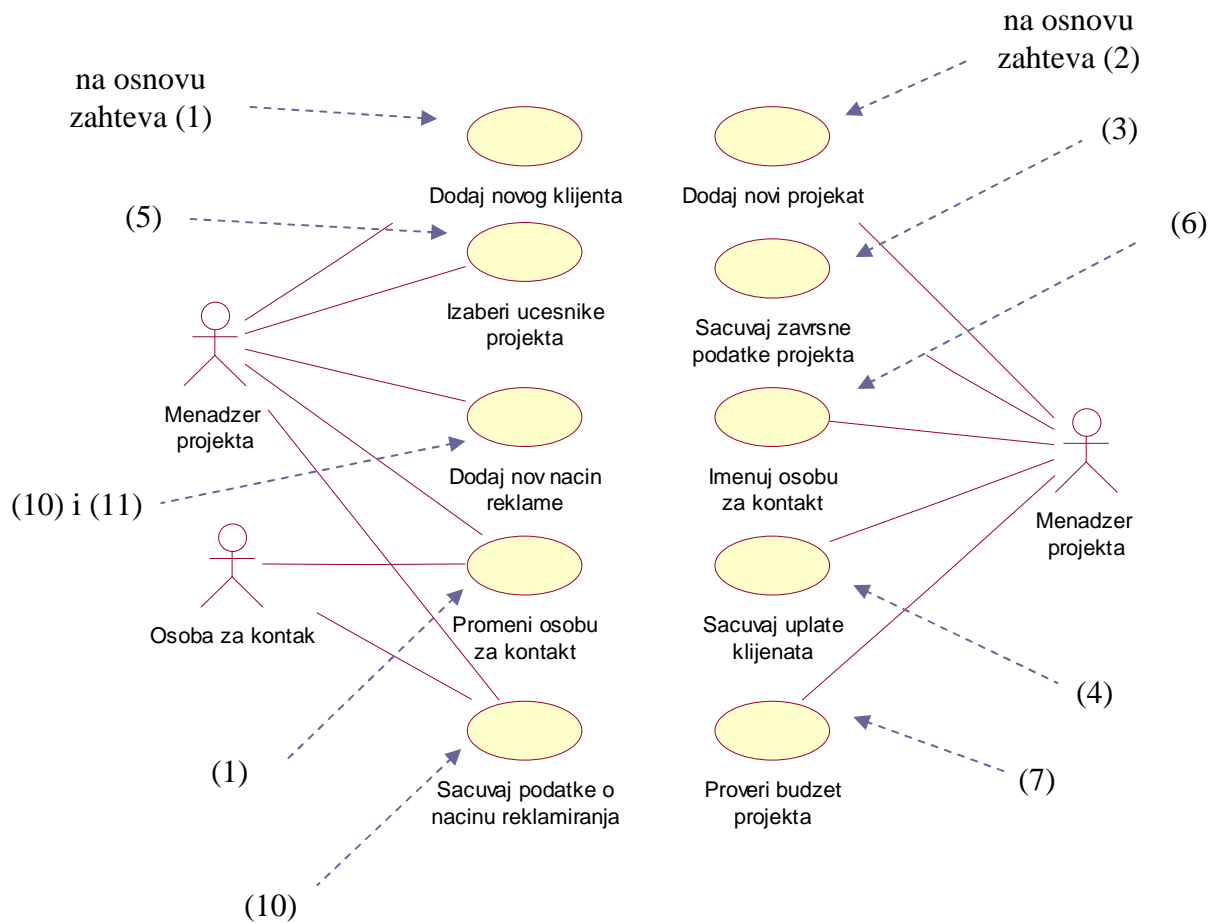
Dodaj novi koeficijent - unosi se novi koeficijent rada i to: njegovo ime, vrednost koeficijenta i datum određivanja vrednosti.

Promeni vrednost koeficijenta - jednom godišnje menja se vrednost koeficijenta, pri čemu se za svaki koeficijent unosi nova vrednost kao i datum promene vrednosti. Stara vrednost koeficijenta se arhivira zajedno sa datumom prestanka važenja.

Promeni koeficijent radnika - kada dođe do unapređenja radnika menja se njegov koeficijent pri čemu se pamti i datum njegove promene. Stari koeficijent se arhivira zajedno sa datumom prestanka važenja.

Izračunaj bonus - na kraju svakog meseca izračunava se vrednost bonusa i to na osnovu projekata na kojima radnik trenutno angažovan.

### Dijagram Menadžment Kampanje



Menadžer projekta - može biti jedan od direktora ili šefova u računovodstvu. Menadžer projekta odgovoran je za:

- procenu troškova projekta,
- dogovor sa klijentom u vezi cene kampanje,
- odabir članova projektnog tima i njihov rad,
- napredovanje projekta,
- pregovore u vezi dodatnih troškova tj. povećanja budžeta projekta,
- formiranje konačnih računa za naplatu.

Osoba za kontakt - član tima zadužen za kontakt sa klijentom.

Dodaj novog klijenta - unos svih podataka o novom klijentu.

Izaberi učesnike projekta - menadžer projekta bira određenu kampanju a zatim dodaje učesnike koji će raditi na njoj.

Dodaj nov način reklame - obuhvata podatke o svim načinima reklamiranja koji se koriste u okviru datog projekta.

Promeni osobu za kontakt - ukoliko klijent promeni osobu za kontakt sa Agate kompanijom beleže se novi podaci i datum kada je došlo do promene.

Sačuvaj podatke o načinu reklamiranja - bira se klijent, kampanja i način reklamiranja a zatim se za određeni način reklamiranja vrši unos datuma kada se završio deo projekta u kome se obrađuje dati način reklamiranja.

Dodaj novi projekat - vrši se unos podataka o novom projektu, uključujući procenjene troškove kao i pretpostavljeni datum završetka projekta. Menadžer projekta vrši unos ovih podataka.

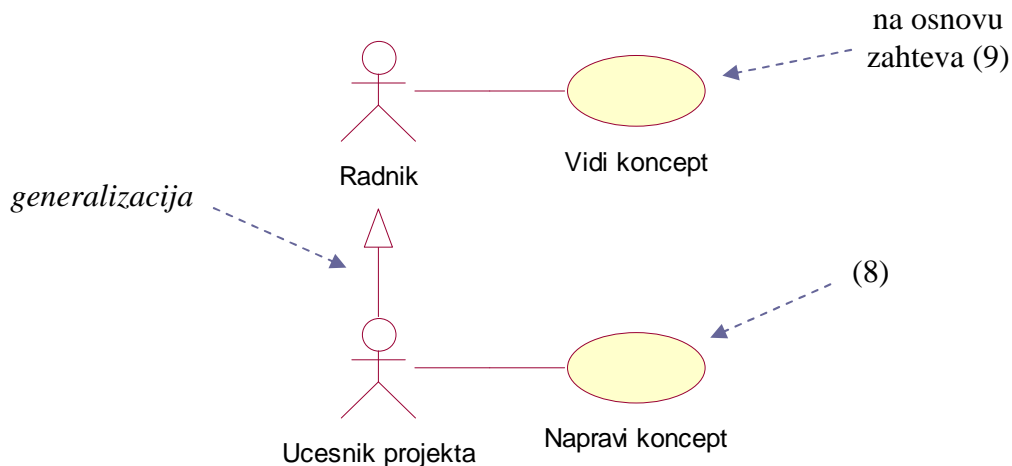
Sačuvaj završne podatke projekta - kada se projekat završi vrši se unos stvarnih troškova projekta i beleži se datum završetka projekta. Na osnovu ovoga štampa se izveštaj koji se koristi za formiranje završnih računa koje treba naplatiti od klijenata.

Imenuj osobu za kontakt - beleže se podaci o članu tima koji je zadužen za kontak sa klijentom.

Sačuvaj uplate klijenata - kada klijent plati, beleže se vrednost i datum uplate i upoređuje uplaćena vrednost sa završnim računom.

Proveri budžet projekta - vrši se provera da li nije došlo do prekoračenja budžeta projekta. Trenutni troškovi projekta zavise od troškova svih oblika reklamiranja koji se trenutno koriste u datom projektu kao i od ostalih pratećih troškova.

## Dijagram Priprema Reklamne Kampanje



Učesnik projekta - radnik koji je trenutno angažovan na datom projektu.

Radnik - bilo koji radnik kompanije Agate.

Napravi koncept - učesnik projekta pravi koncept projekta tj. beleži svoje ideje, pojmove i teme koje će se koristiti u reklamnoj kampanji. Sve ove zabeleške su u tekstualnoj formi

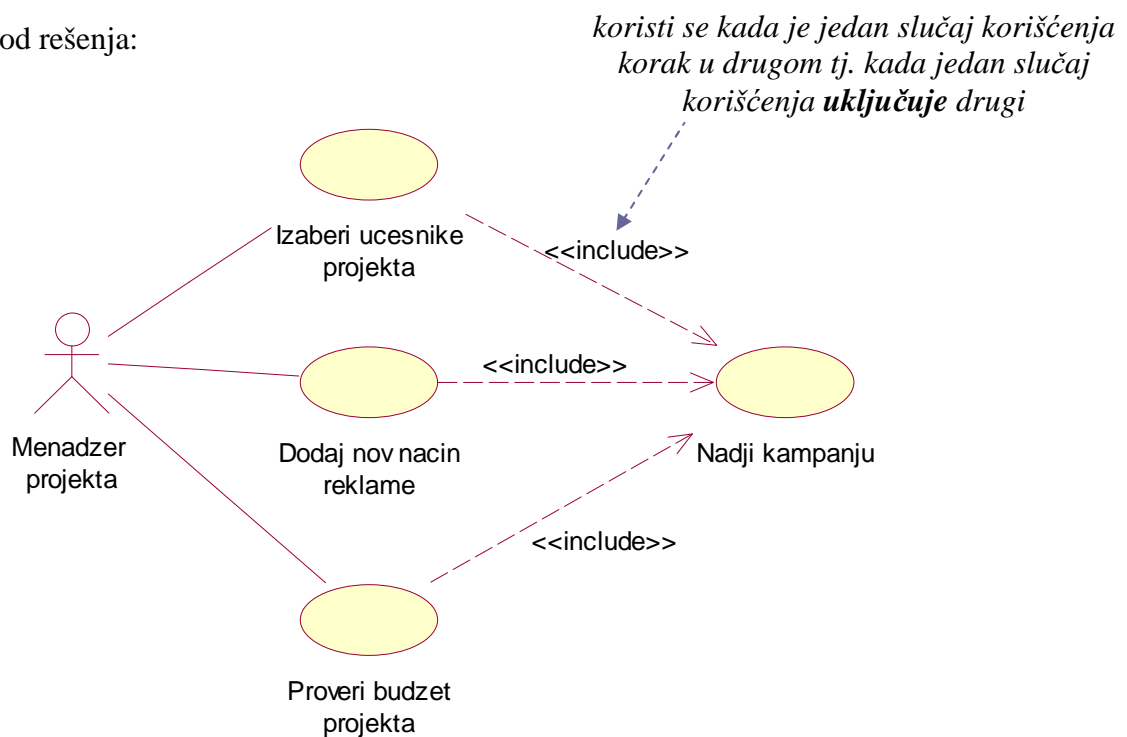
pri čemu svaka ima naslov, datum i vreme kreiranja kao i podatke o osobi koja ih je kreirala.

Vidi koncept - bilo ko zaposlen u Agate kompaniji može videti koncept projekta. Neophodno je izabrati određeni projekat, zatim se dobije lista naslova svih zabeleški i nakon biranja određene zabeleške na ekranu se može videti tekst koji je opisuje.

## II iteracija

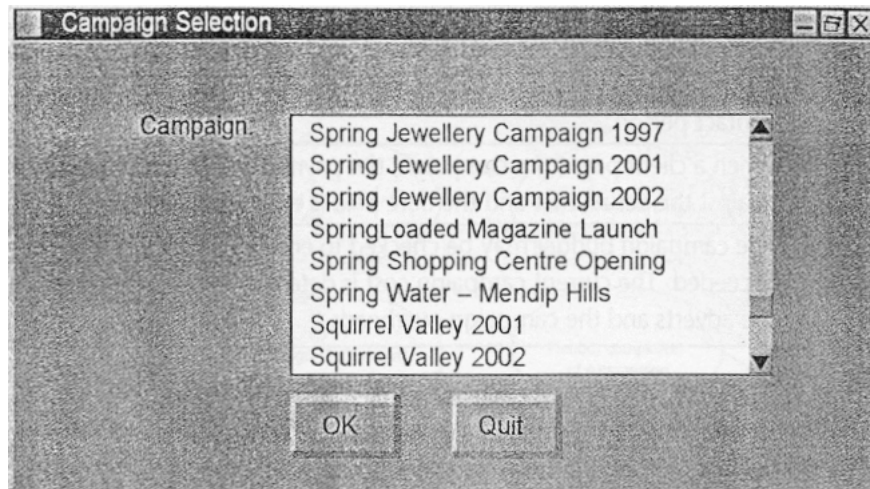
U okviru druge iteracije predlaže se da svi slučajevi korišćenja vezani za izbor klijenata, kampanje ili načina reklamiranja uključuju nove slučajeve korišćenja nazvane **Nadi klijenta**, **Nadi kampanju** i **Nadi način reklamiranja**.

Jedno od rešenja:



U okviru druge iteracije urađen je i prototip korisničkog interfejsa čiji je deo prikazan na slici 1. U ovom slučaju za sva tri nova slučaja korišćenja, **Nadi klijenta**, **Nadi kampanju** i **Nadi način reklamiranja**, predviđen je poseban prozor.

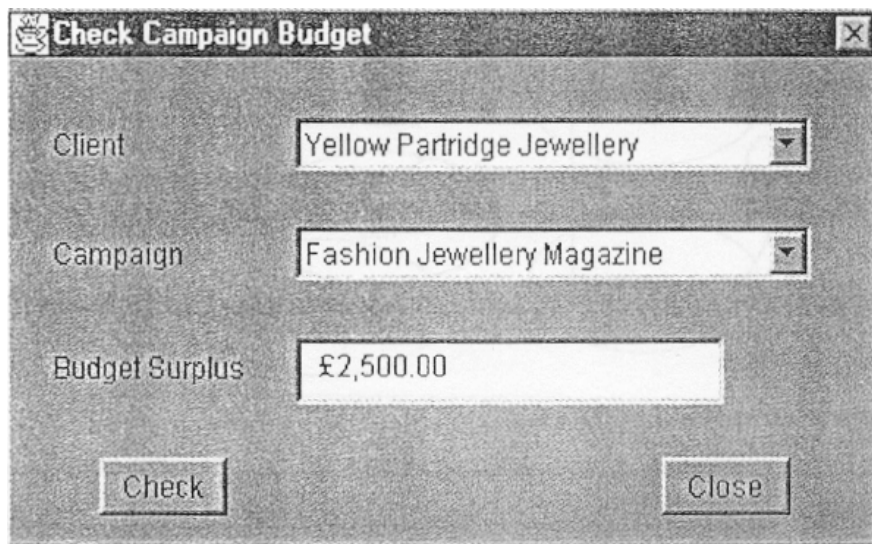
U razgovoru sa korisnicima ovog interfejsa pokazalo se da ovaj način nije najbolji za korišćenje iz dva razloga. Prvi je da korisnici nisu hteli da otvaraju tri prozora da bi izabrali klijenta, kampanju i način reklamiranja, dok se drugi razlog odnosio na način izbora klijenta (odnosno kampanje ili načina reklamiranja) iz skupa svih mogućih. Zahtev je bio mogućnost izbora klijenata (odnosno kampanje ili načina reklamiranja) iz padajućeg menija, a ne skrolovanjem kao što je bilo predviđeno.



Slika 1. Prototip korisničkog interfejsa za slučaj korišćenja Nađi kampanju

### III iteracija

U okviru III iteracije ispunjeni su prethodno navedeni zahtevi korisnika i realizovan je novi prototip korisničkog interfejsa čiji je deo prikazan na slici 2.

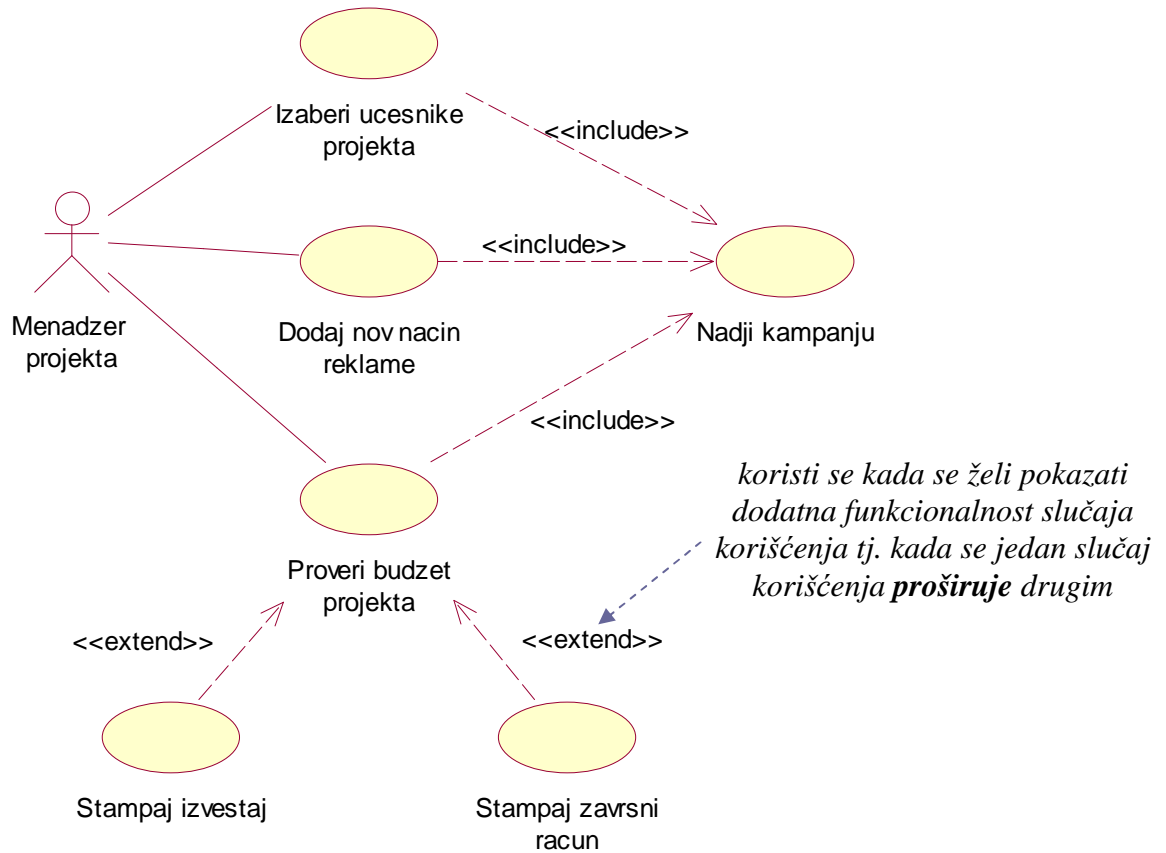


Slika 2. Prototip korisničkog interfejsa za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta



U okviru III iteracije definisane su i neke nove funkcionalnosti sistema i dodate u odgovarajuće dijagrame slučajeva korišćenja.

Jedan primer proširenja slučaja korišćenja - **Proveri budžet projekta**:



Proširenje slučaja korišćenja **Proveri budžet projekta** povlači za sobom i promenu korisničkog interfejsa prikazanog na slici 2. Naime, neophodna su dva dodatna dugmeta Štampaj izveštaj i Štampaj završni račun, koja bi se našla u redu pored dugmeta Check i Close.

U okviru III iteracije neophodno je dati opis slučajeva korišćenja sa što više detalja kako bi se što bolje pokazala veza između korisnika i sistema.

Na primer:

Opis slučaja korišćenja: **Proveri budžet projekta**

**Akcija korisnika**

1. Ništa
2. Korisnik selektuje ime klijenta
5. Korisnik selektuje kampanju i zahteva proveru budžeta

**Odgovor sistema**

2. Lista sa imenima klijenata
4. Lista sa kampanja selektovanog klijenta
6. Prikaz budžetskog viška selektovane kampanje

Proširenja

Posle koraka 6, menadžer projekta štampa izveštaj.

Posle koraka 6, menadžer projekta štampa završni račun.

Opis slučaja korišćenja: **Izaberi učesnike projekta**

**Akcija korisnika**

1. Ništa
2. Korisnik selektuje ime klijenta
5. Korisnik selektuje kampanju
  
7. Korisnik označava imena radnika koji će učestvovati na projektu

**Odgovor sistema**

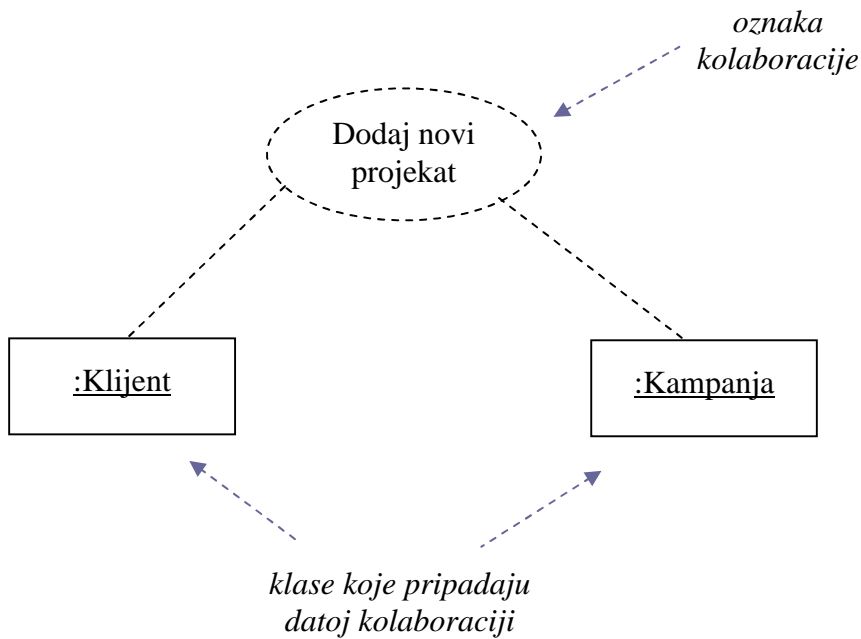
2. Lista sa imenima klijenata
4. Lista sa kampanja selektovanog klijenta
6. Lista sa imenima radnika koji ne rade na selektovanoj kampanji
8. Prikaz poruke koja potvrđuje prethodnu akciju korisnika

## Primer 12

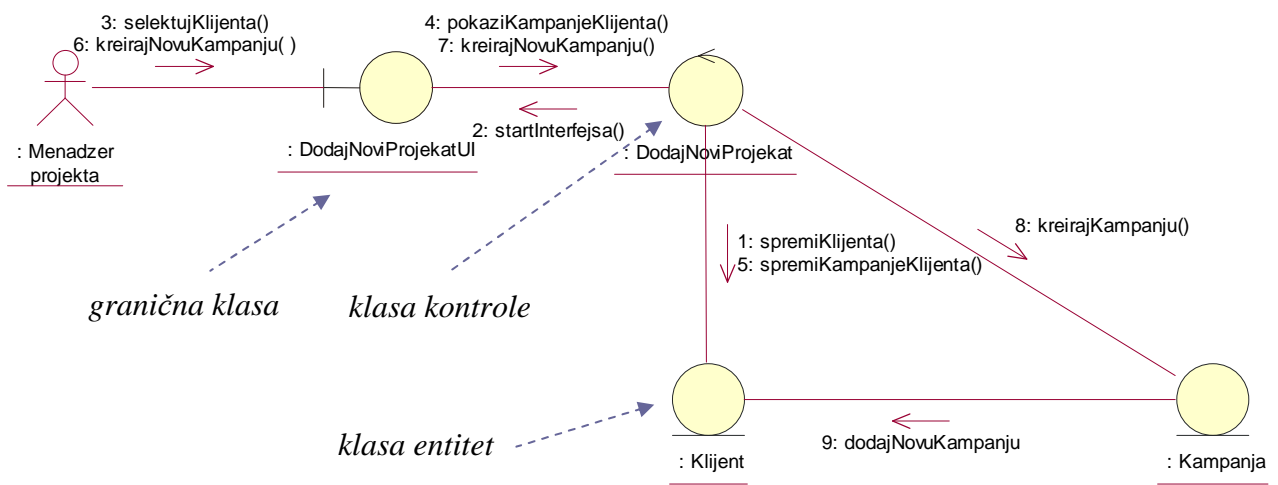
Nacrtati dijagrama kolaboracije i dijagrama klase za slučaj korišćenja Dodaj novi projekat. Slučaj korišćenja Dodaj novi projekat opisuje unos podataka o novom projektu (kampanji), uključujući procenjene troškove kao i pretpostavljeni datum završetka projekta. Menadžer projekta vrši unos ovih podataka.

Rešenje:

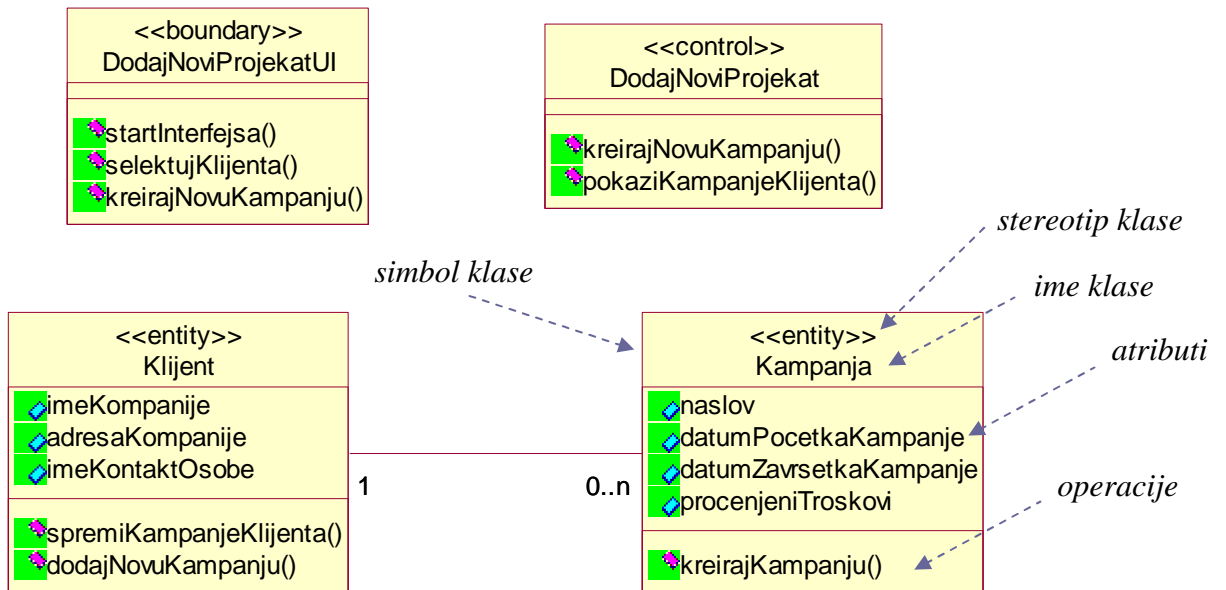
Kolaboracija za slučaj korišćenja Dodaj novi projekat.



Dijagram kolaboracije za slučaj korišćenja Dodaj novi projekat.



Dijagram klasa za slučaj korišćenja Dodaj novi projekat.



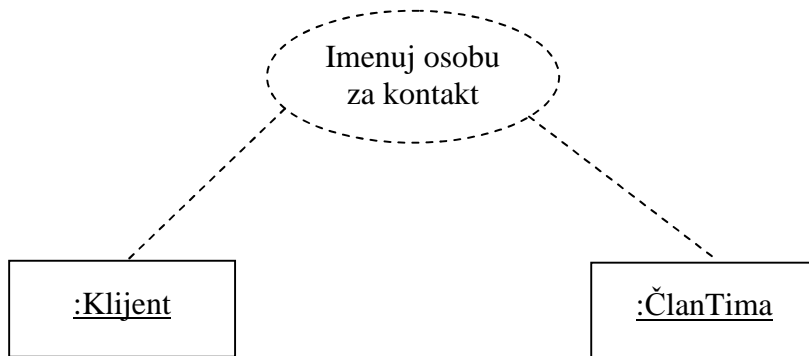
### Primer 13

Primer dijagrama kolaboracije i dijagrama klase za slučaj korišćenja Imenuj osobu za kontakt.

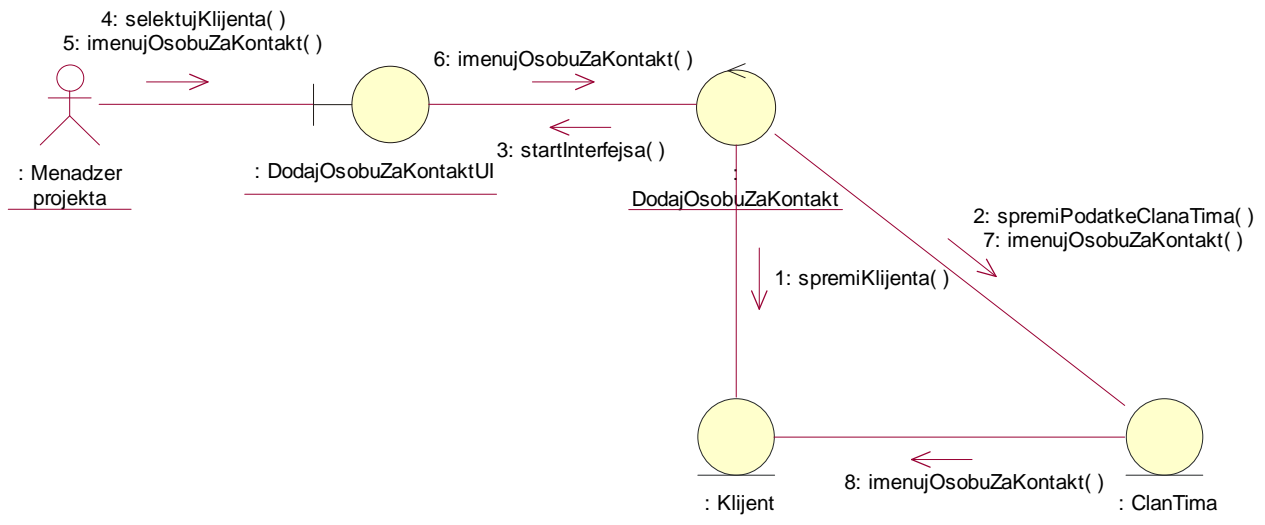
Slučaj korišćenja Imenuj osobu za kontakt beleži podatke o članu tima koji je zadužen za kontak sa klijentom. Menadžer projekta imenuje osobu za kontakt.

Rešenje:

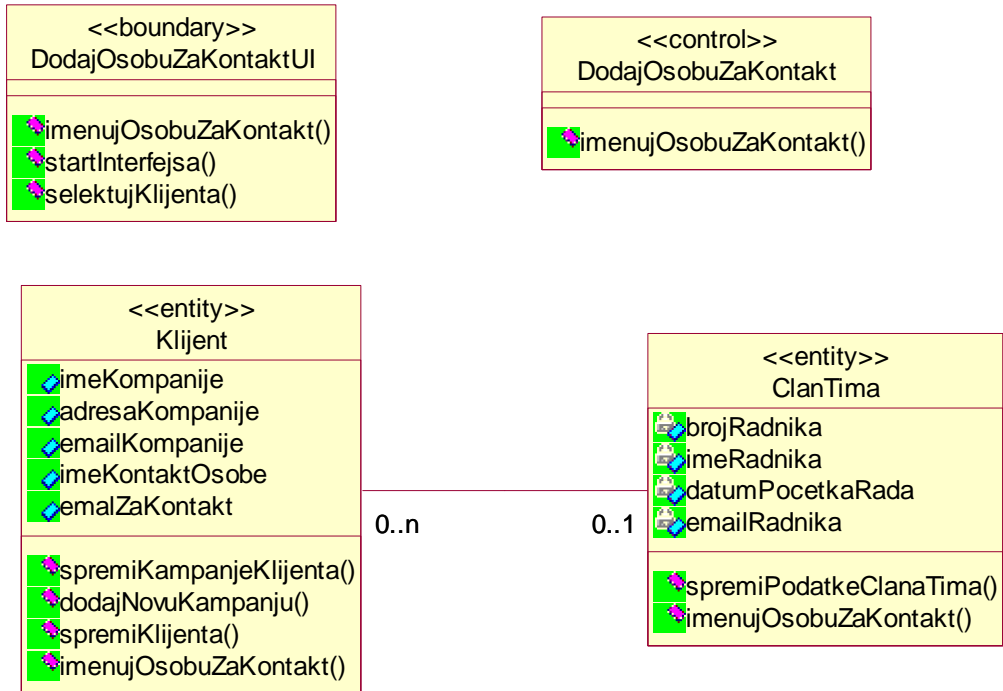
Kolaboracija za slučaj korišćenja Imenuj osobu za kontakt.



Dijagram kolaboracije za slučaj korišćenja Imenuj osobu za kontakt.



Dijagram klasa za slučaj korišćenja Imenuj osobu za kontakt.



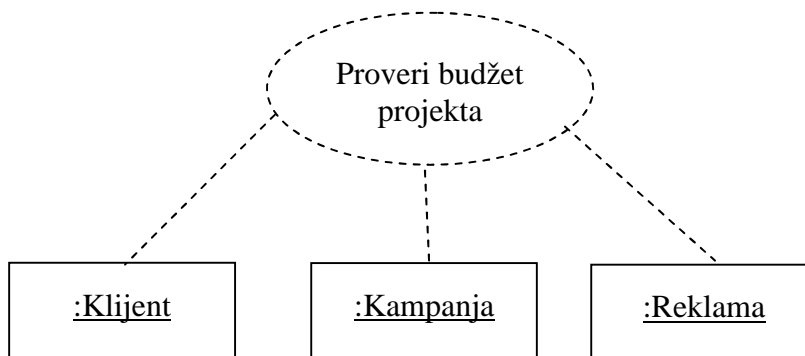
## Primer 14

Primer dijagrama kolaboracije i dijagrama klase za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta.

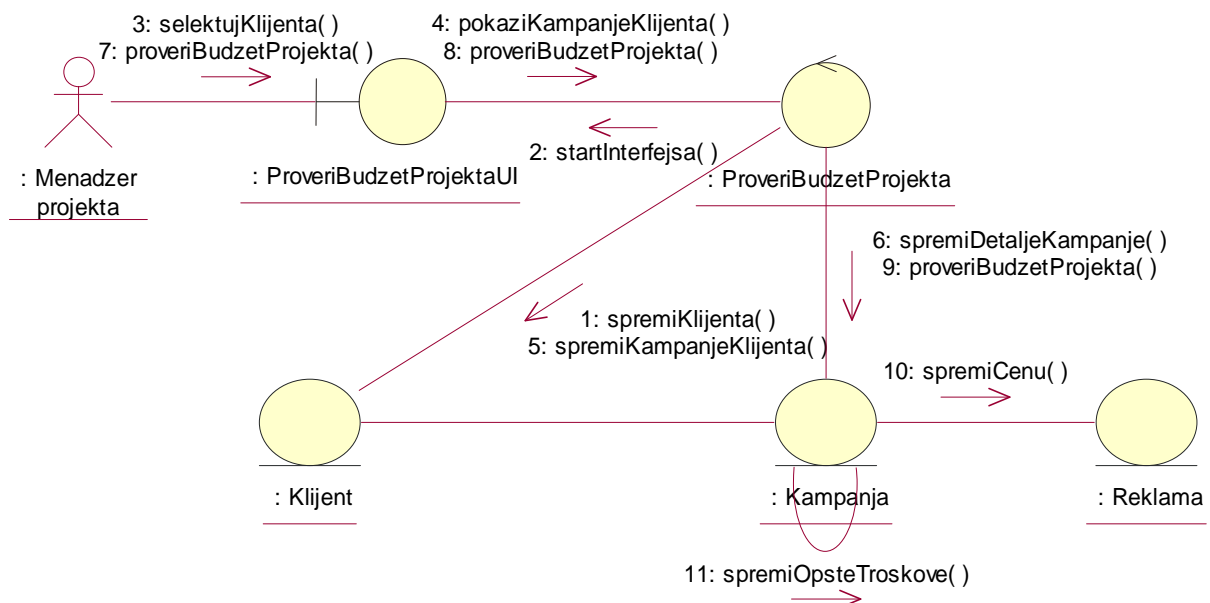
Slučaj korišćenja Proveri budžet projekta vrši proveru da li nije došlo do prekoračenja budžeta projekta. Menadžer projekta je odgovoran za ovaj slučaj korišćenja.

Rešenje:

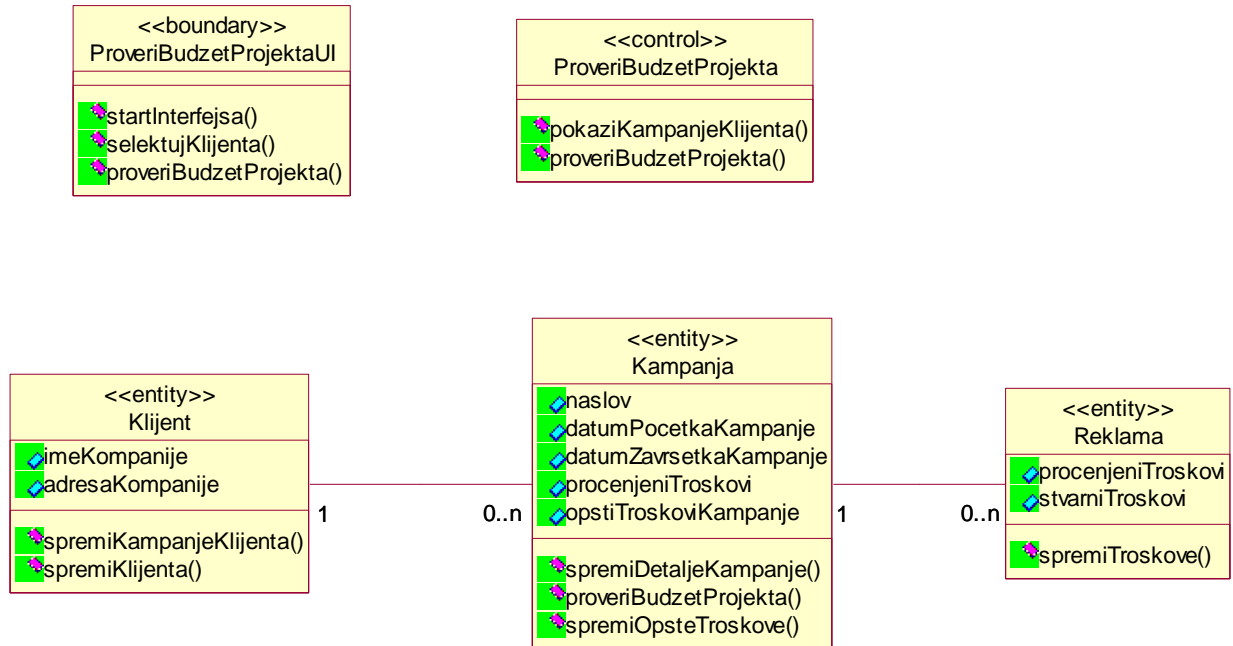
Kolaboracija za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta.



Dijagram kolaboracije za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta.



Dijagram klasa za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta.





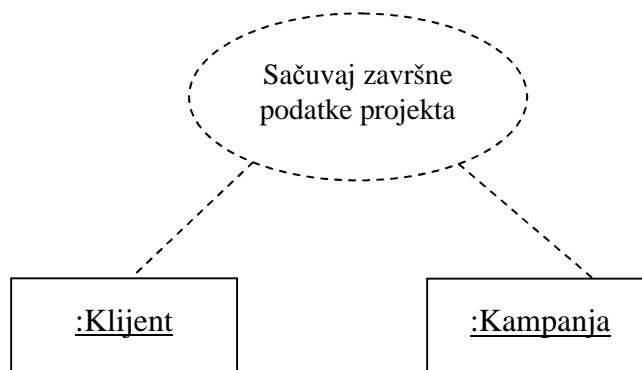
## Primer 15

Primer dijagrama kolaboracije i dijagrama klase za slučaj korišćenja Sačuvaj završne podatke projekta.

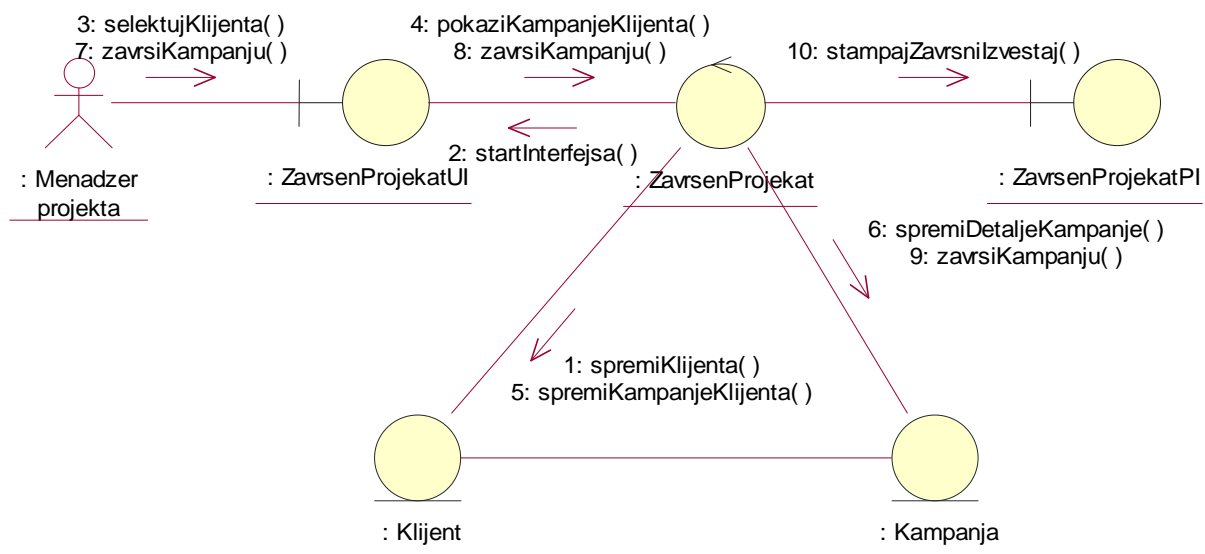
Slučaj korišćenja Sačuvaj završne podatke projekta treba da, kada se projekat završi, izvrši unos stvarnih troškova projekta i zabeleži datum završetka projekta. Na osnovu ovoga štampa se izveštaj koji se koristi za formiranje završnih računa koje treba naplatiti od klijenata. Menadžer projekta je odgovoran za ovaj slučaj korišćenja.

Rešenje:

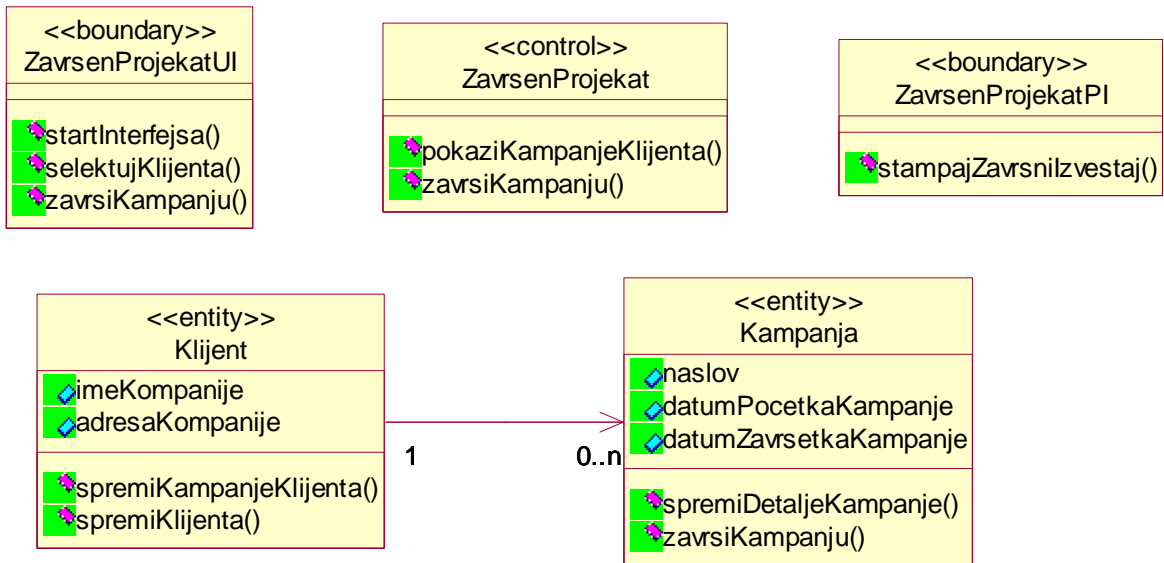
Kolaboracija za slučaj korišćenja Sačuvaj završne podatke projekta.



Dijagram kolaboracije za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta.

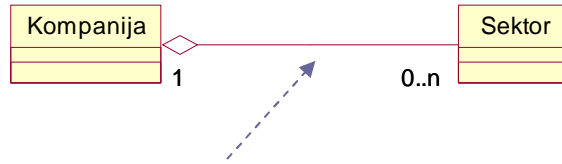


Dijagram klasa za slučaj korišćenja Proveri budžet projekta.

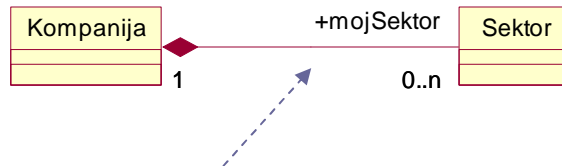


## Primer 16

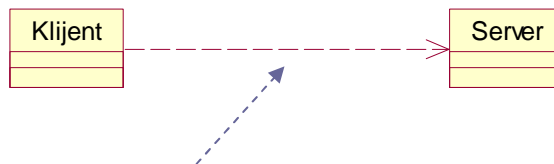
Primer relacije agregacije, relacije kompozicije i relacije zavisnosti.



*agregacija - posebna vrsta asocijacije koja predstavlja relaciju “celina-deo”; ova relacija samo govori da je jedna klasa celina a druga deo, ni više ni manje od toga*



*kompozicija - “čvršća” vrsta agregacije; strogo definisano pitanje vlasništva klase “deo” i njenog životnog veka; životni vek “dela” ugrađen je u životni vek “celine”*



*zavisnot - klasa A (klijent) na neki način koristi usluge klase B (server); promena specifikacije klase B može da utiče na klasu A, koja je koristi, ali suprotno nije obavezno*

## Primer 17

Nacrtati dijagram klasa koji opisuje deo poslovnog sistema Agate kompanije.

Svi radnici kompanije se mogu podeliti u dve grupe:

- prvu, koju čine zaposleni u administraciji (A) i
- drugu, koju čine članovi projektnih timova tj. zaposleni koji rade na reklamnim kampanjama (C).

Za sve zaposlene neophodno je zapamtiti osnovne podatke tj. ime i prezime, jedinstveni broj radnika kao i datum početka rada.

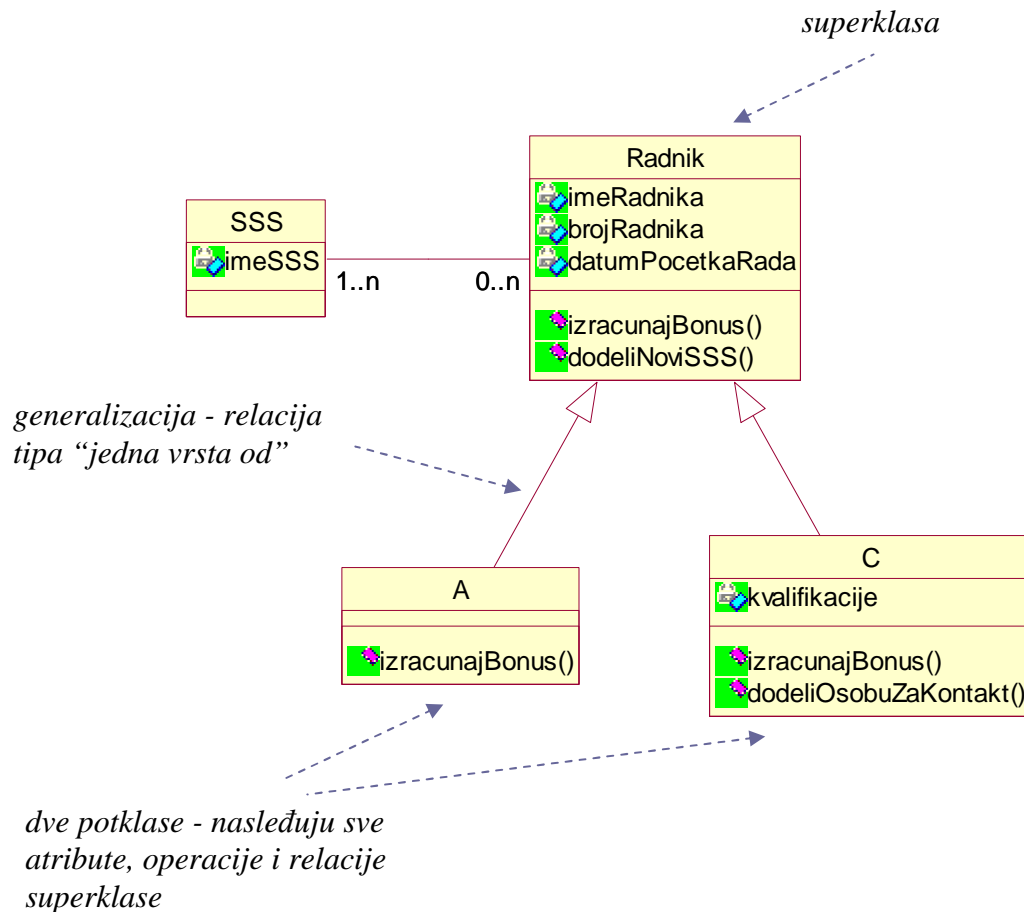
Jedna od razlika među zaposlenima je u računanju godišnjeg bonusa:

- bonus kod C se računa na osnovu profita kampanja na kojima su radili,
- bonus kod A se računa na osnovu prosečnog profita svih kampanja u prethodnoj godini.

Razlike među zaposlenima su još i da:

- je kod C neophodno zapamtiti kvalifikacije
- C može biti osoba za kontakt sa klijentom
- A se ne može dodeliti ni jednoj kampanji.

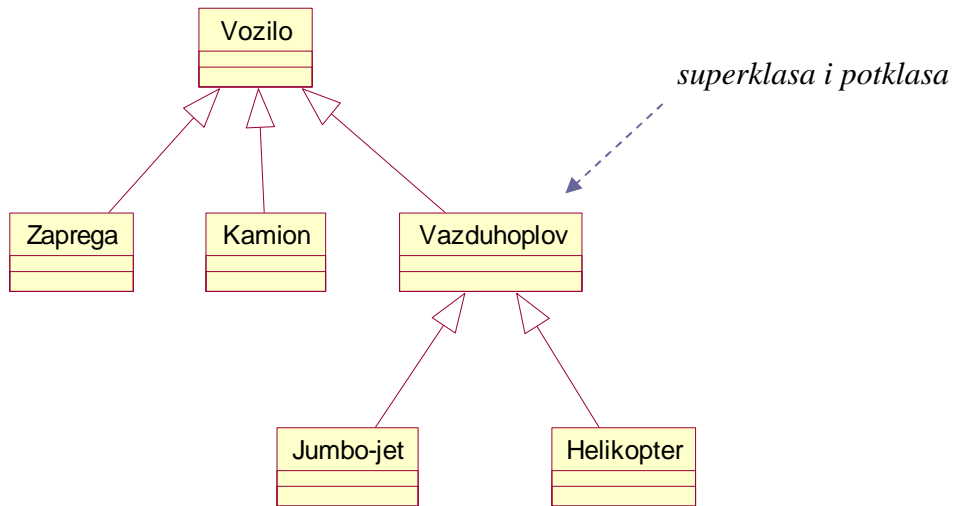
Rešenje:



## Primer 18

Nacrtati dijagram klasa koji opisuje sledeći sistem: helikopter i *jumbo-jet* su vrsta vazduhoplova a vazduhoplova a kamion i zaprega su vrsta vozila.

Rešenje:



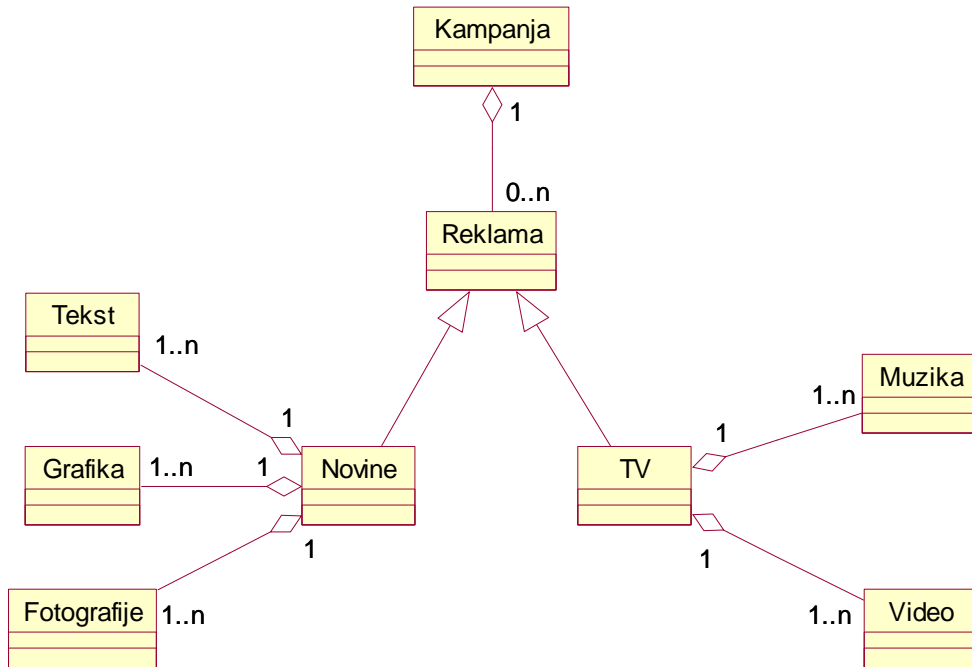
## Primer 19

Nacrtati dijagram klasa koji opisuje deo reklamne kampanje, Agate kompanije, koji se odnosi na način reklamiranja.

U okviru reklamne kampanje može se koristiti jedan ili više načina reklamiranja:

- novine – uključuje pisanu, grafičku formu oglašavanja kao i fotografije
- TV – uključuje korišćenje video i audio zapisa, filmova, muzike, učešće glumaca i sl.

Rešenje:



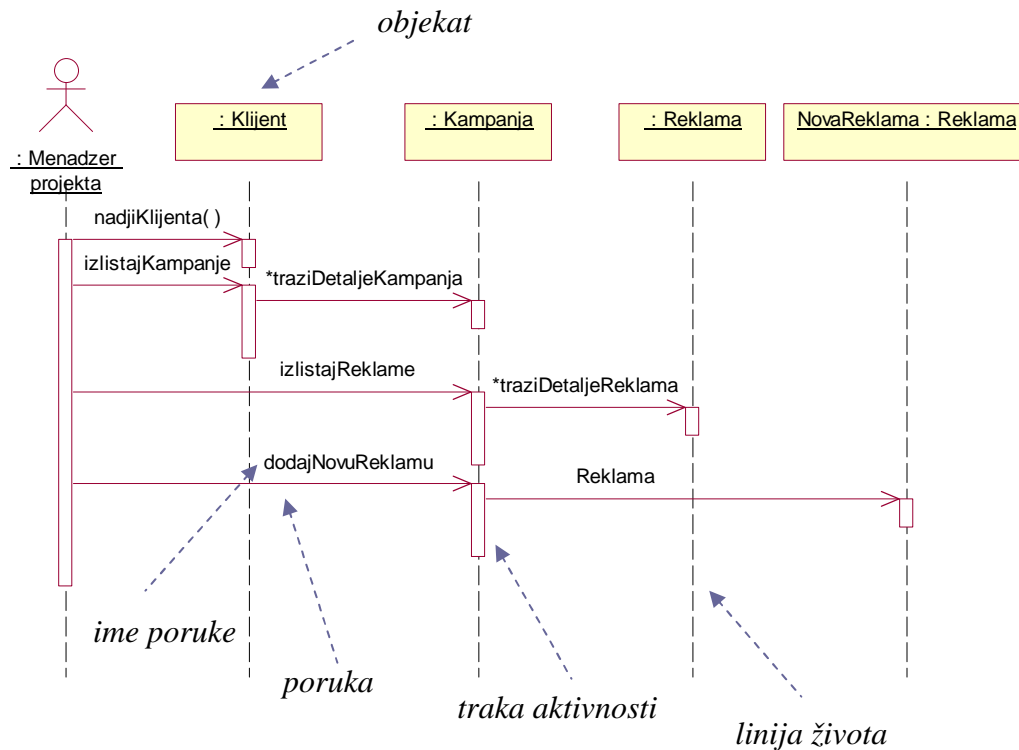
## Primer 20

Nacrtati dijagram sekvence za slučaj korišćenja **Dodaj nov način reklame**. Ovaj slučaj korišćenja obuhvata podatke o svim načinima reklamiranja koji se koriste u okviru datog projekta.

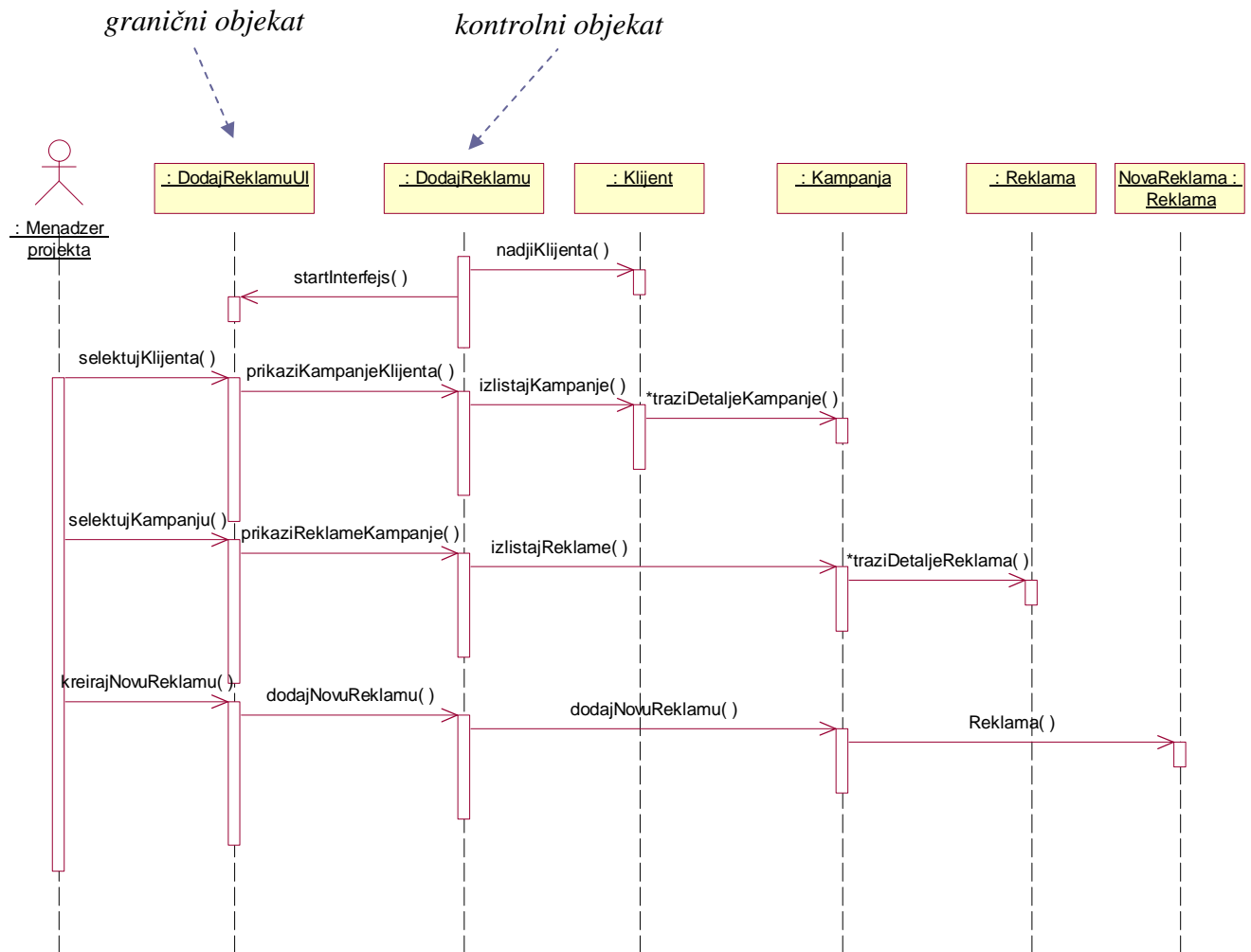
Menadžer projekta treba najpre da nađe odgovarajućeg klijenta, zatim traženu kampanju tog klijenta, a zatim na osnovu detaljnih informacija o svim reklamama korišćenim u okviru tražene kampanje, menadžer projekta dodaje novu reklamu.

Rešenje:

I način



## II način - korišćenjem graničnih i kontrolnih objekata



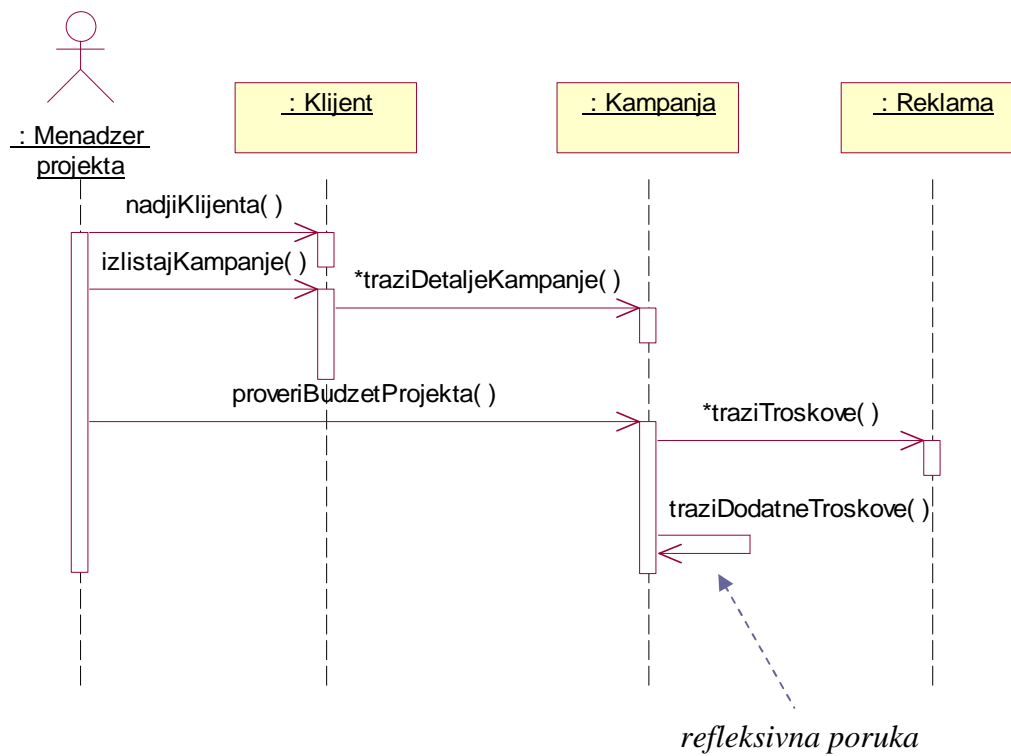


## Primer 21

Nacrtati dijagram sekvence za slučaj korišćenja **Proveri budžet projekta**. U okviru ovog slučaja korišćenja vrši se provera da li je došlo do prekoračenja budžeta ili ne.

Menadžer projekta treba najpre da nađe odgovarajućeg klijenta, zatim traženu kampanju tog klijenta, a zatim da proveri da li je došlo do prekoračenja budžeta ili ne. Ukupni troškovi projekta se računaju kao suma troškova svake reklame plus svi ostali, dodatni troškovi projekta.

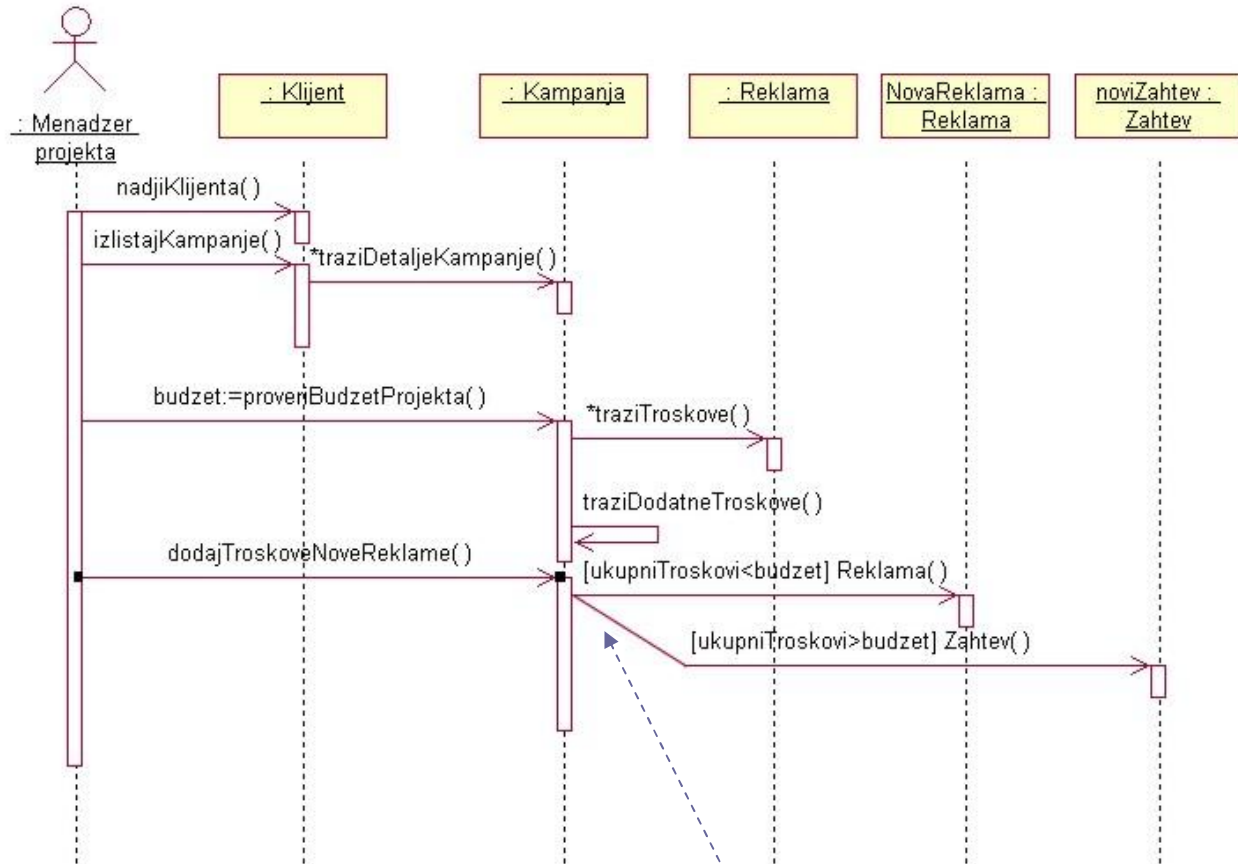
Rešenje:



## Primer 22

Nacrtati dijagram sekvence, koristeći rešenje prethodnog zadatka, za slučaj dodavanja nove reklame projektu pod uslovom da ukupni troškovi ne premaše budžet projekta. Ako dodavanjem nove reklame ukupni troškovi projekta premašuju budžet, poslati zahtev klijentu za povećanje budžeta.

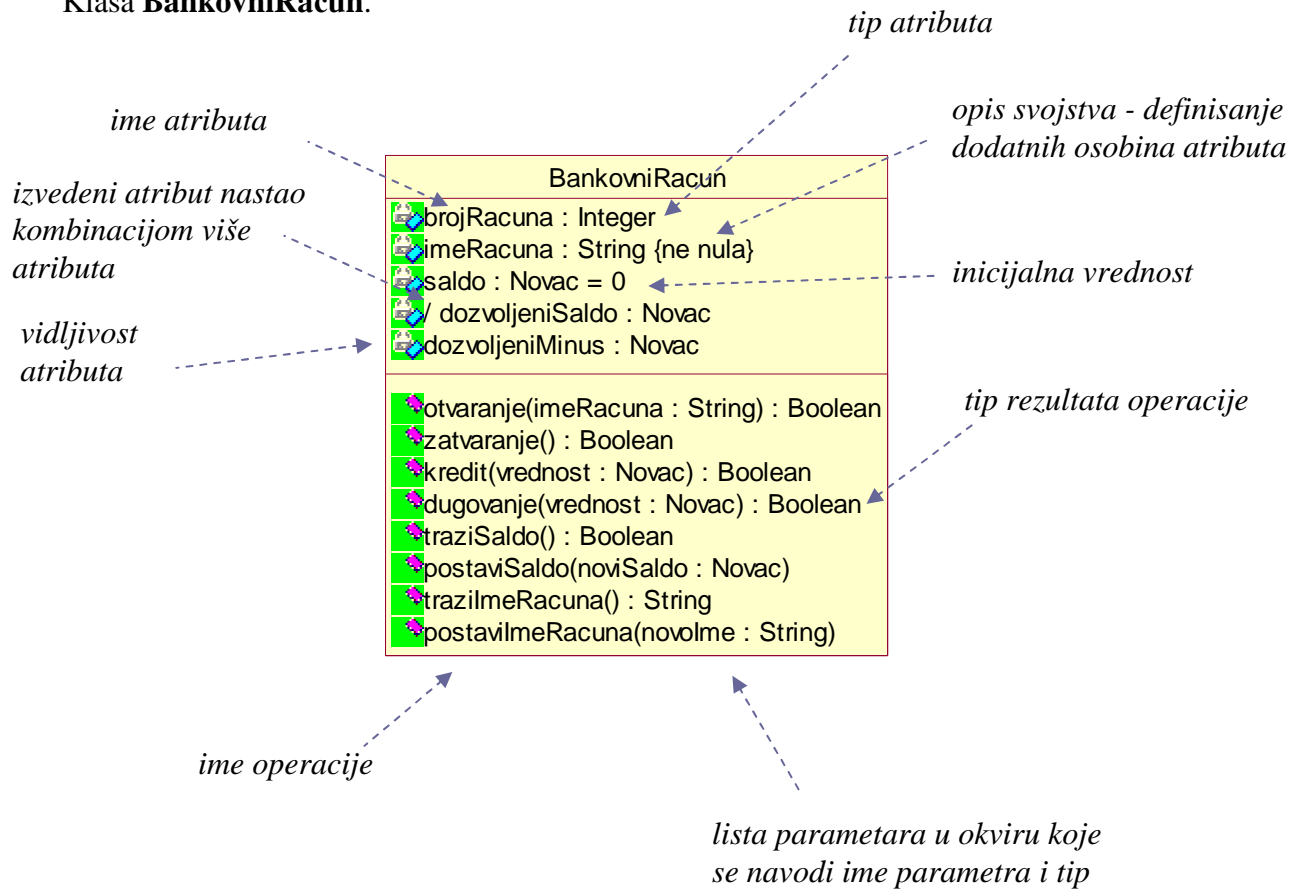
Rešenje:



*grananje poruka*

## Primer 23

### Klasa **BankovniRačun**.

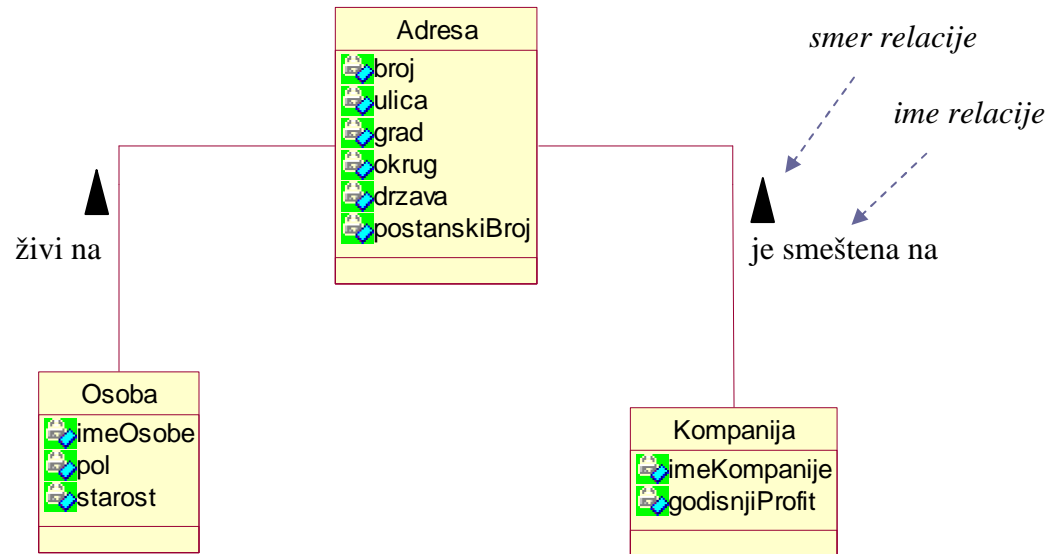


Vidljivost atributa (operacija):

- + javni atribut (operacija) vidljiv bilo kojoj klasi
- privatni atribut (operacija) vidljiv samo klasi kojoj pripada
- # zaštićeni atribut (operacija) može biti vidljiv klasi kojoj pripada ili podklasama te klase
- ~ paketni atribut (operacija) vidljiv klasama u okviru istog paketa

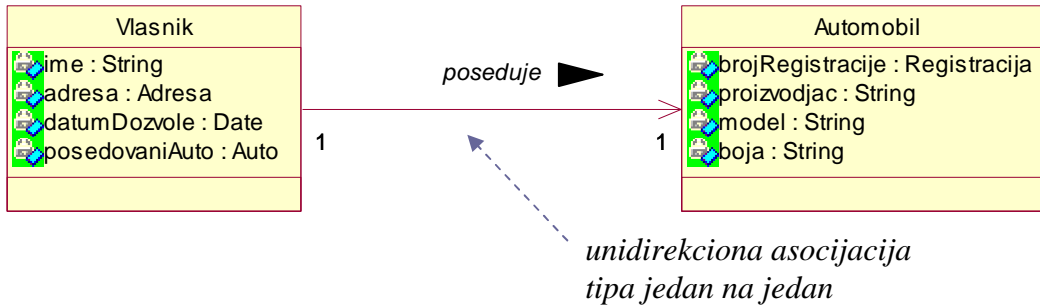
Primer 24

**Klasa Adresa.**

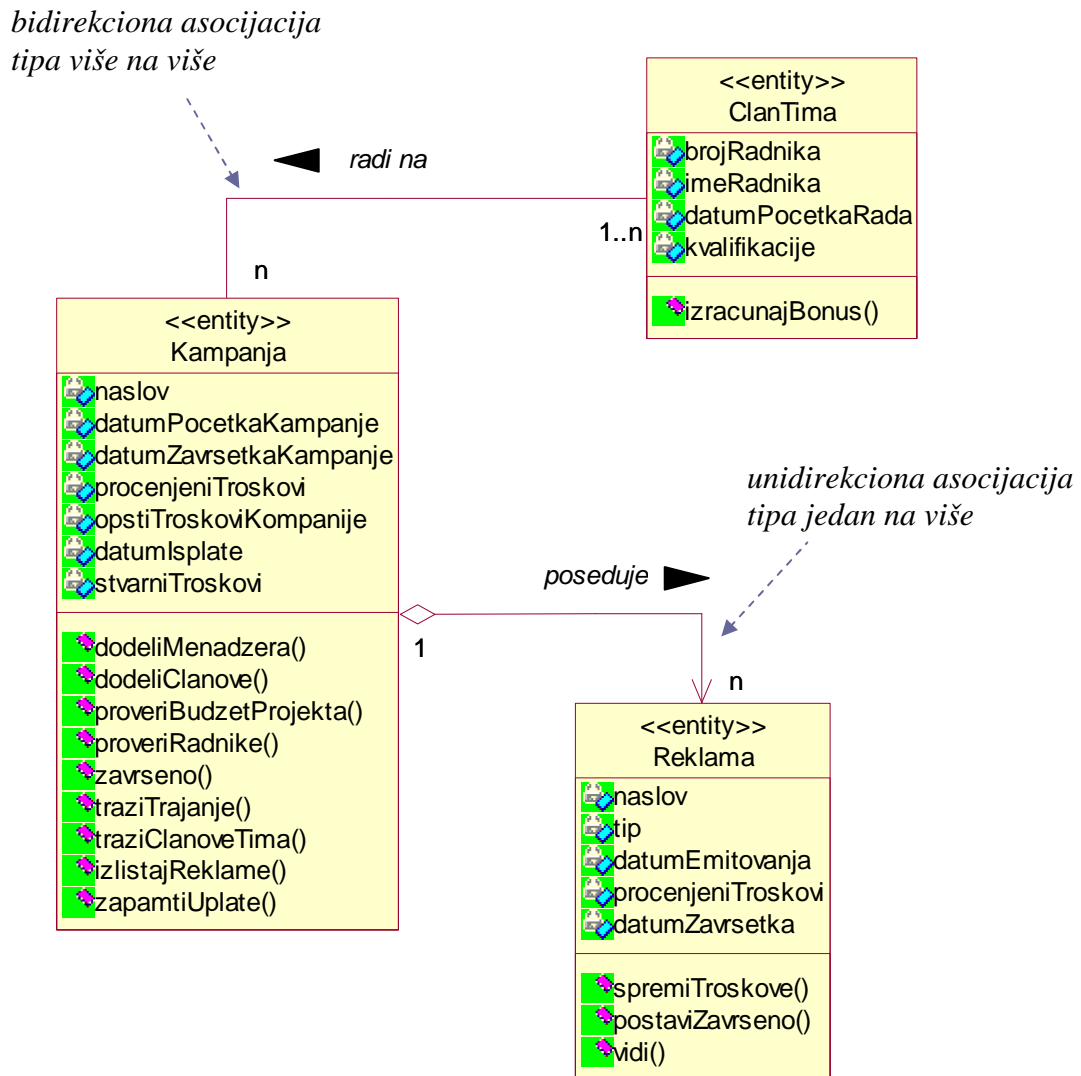


## Primer 25

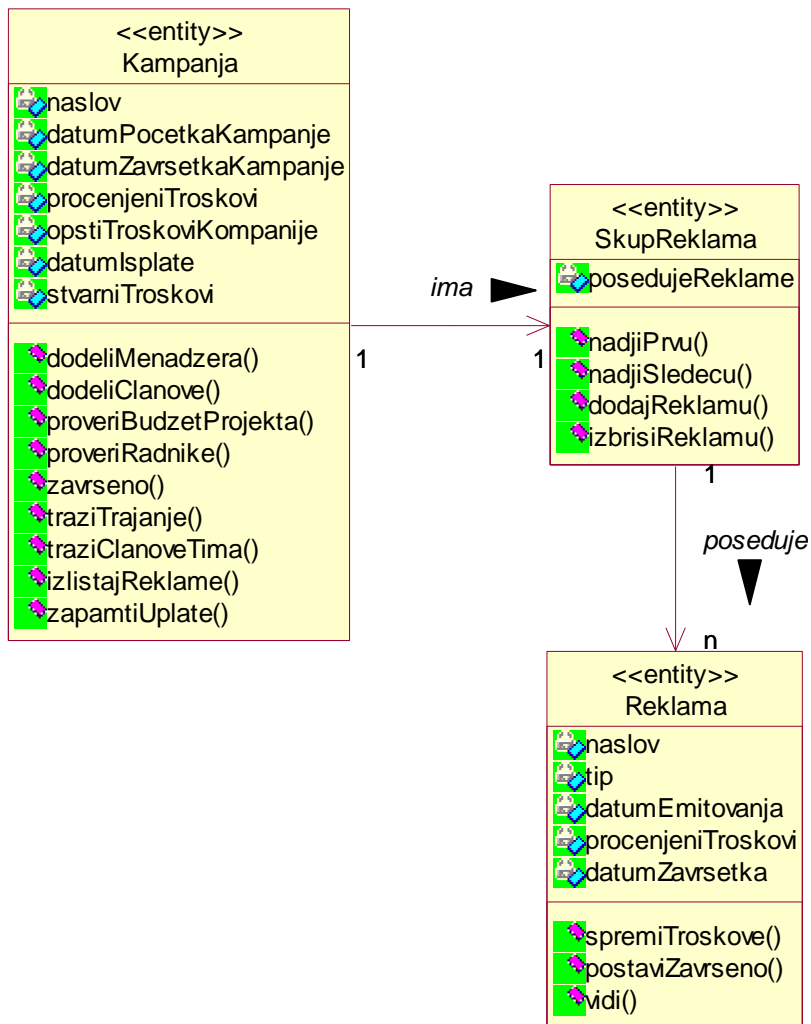
Asocijacija tipa jedan na jedan.



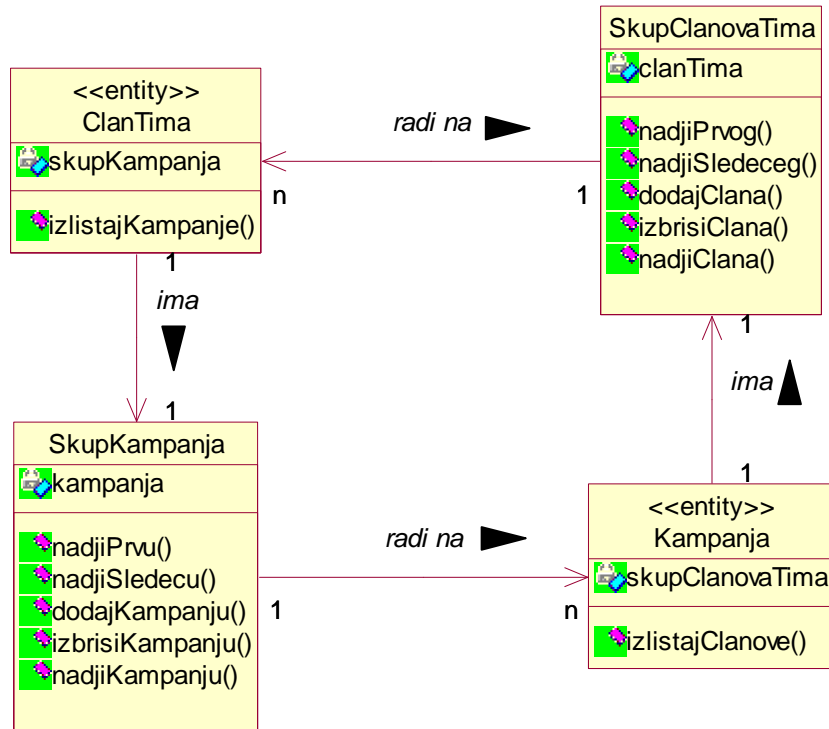
Asocijacija tipa jedan na više i tipa više na više.



II Način realizacije asocijacije jedan na više.

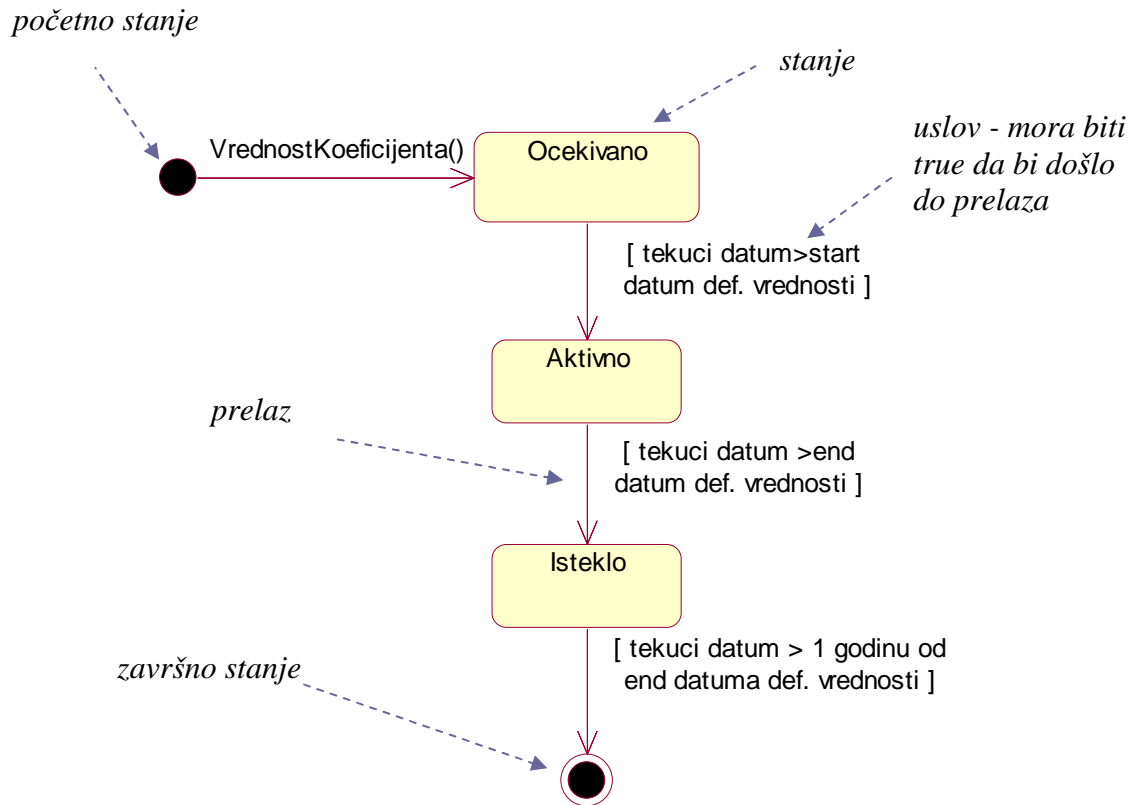


II Način realizacije asocijacije više na više.



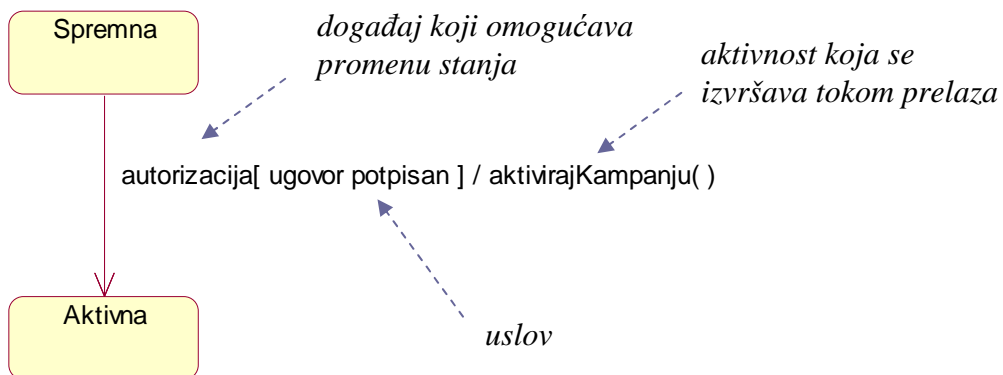
### Primer 26

Primer dijagrama stanja za klasu definisanja vrednosti koeficijenta.



### Primer 27

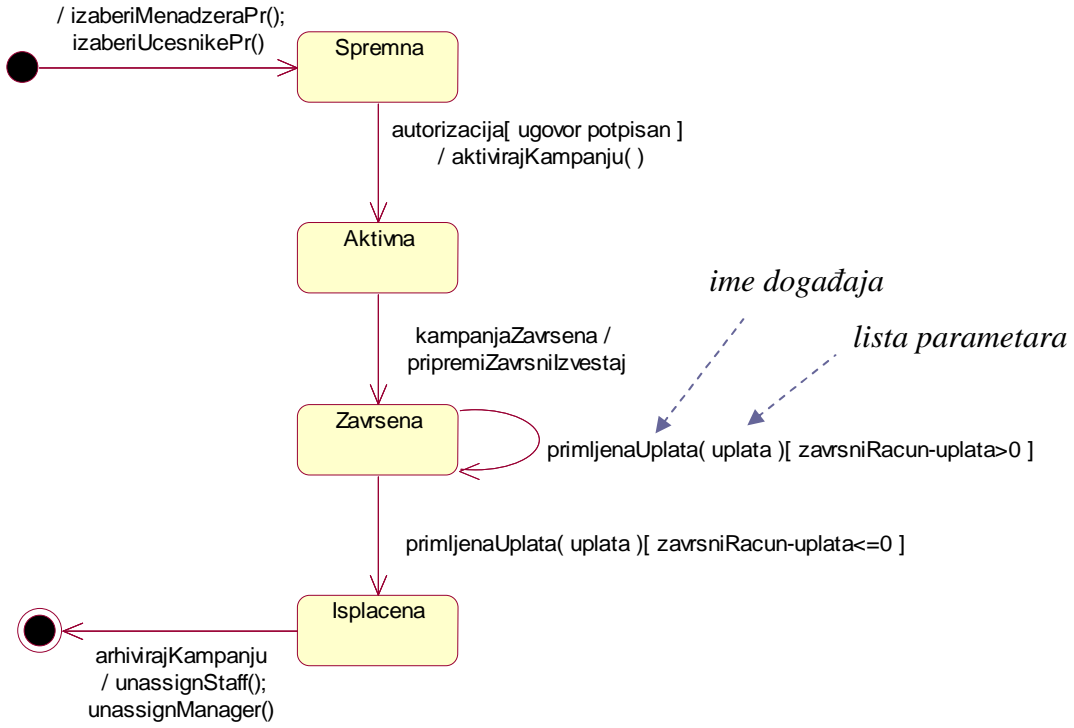
Primer dela dijagrama stanja za klasu **Kampanja**.





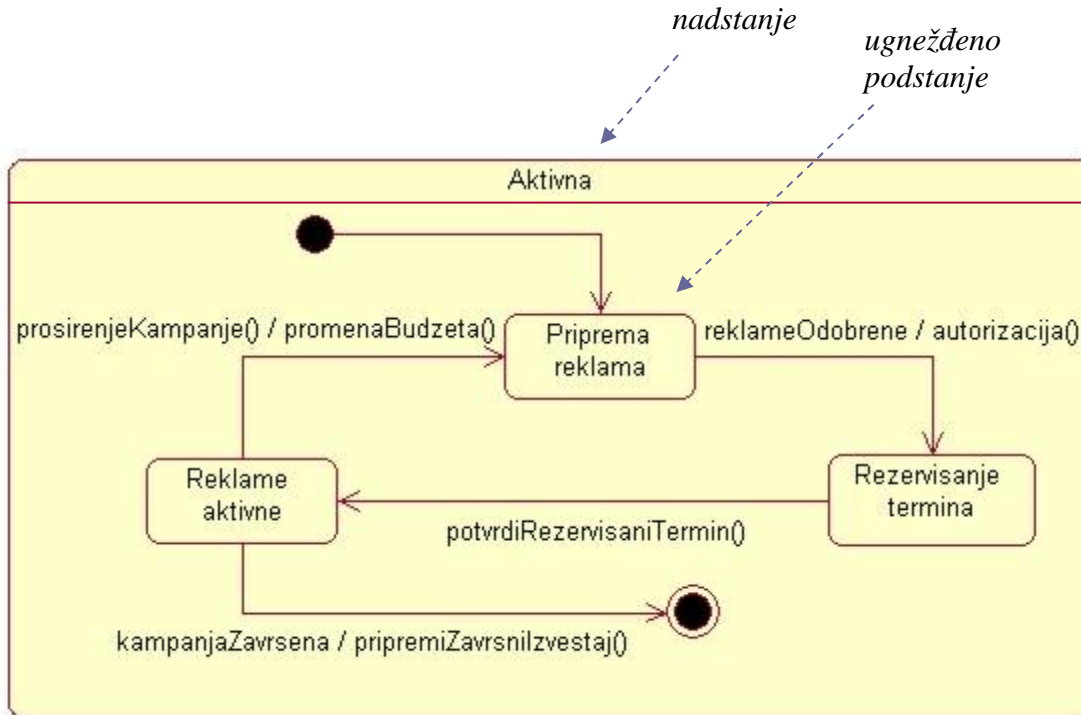
Primer 28

Primer dijagrama stanja za klasu **Kampanja**.



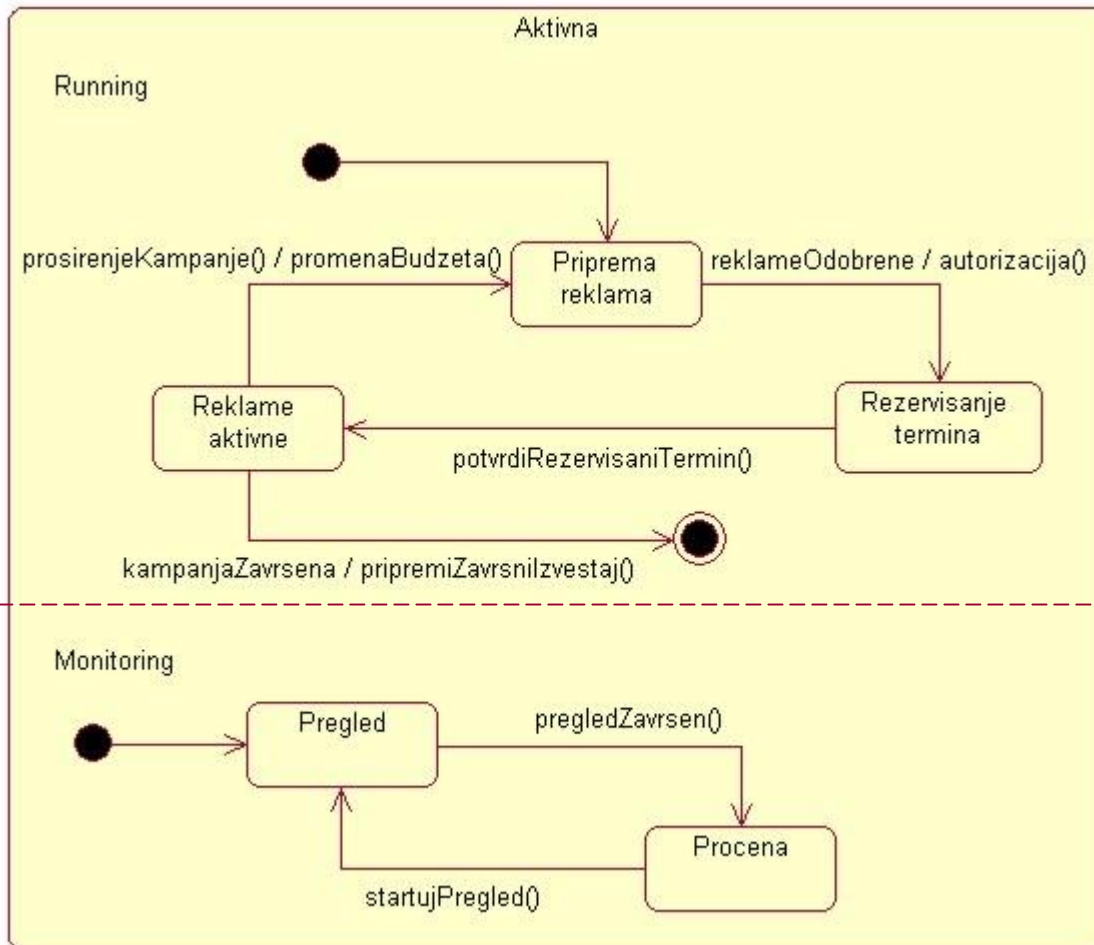
Primer 29

Prikaz stanja **Aktivna**, klase **Kampanja** iz prethodnog primera, sa ugnežđenim podstanjima.



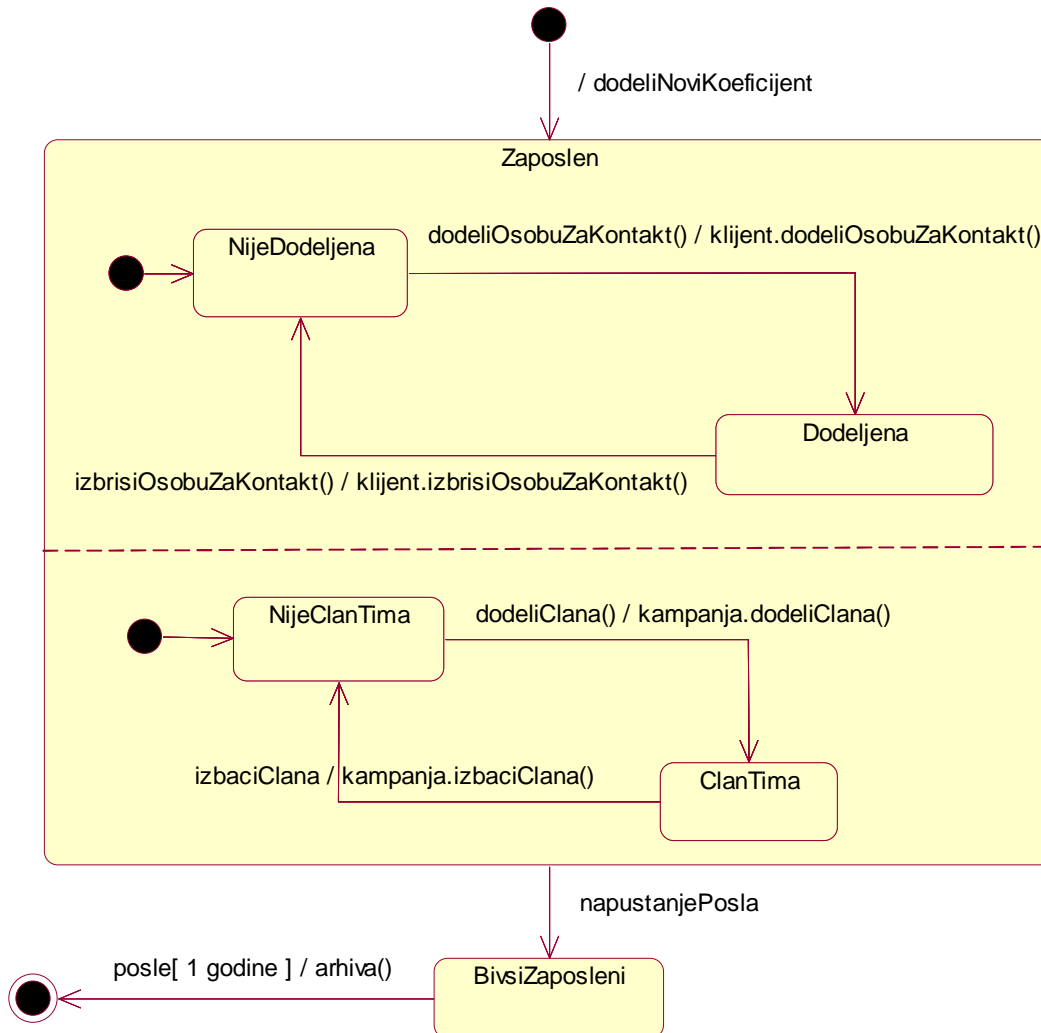
### Primer 30

Prikaz stanja **Aktivna**, klase **Kampanja** iz prethodnog primera, sa konkurentnim podstanjima.



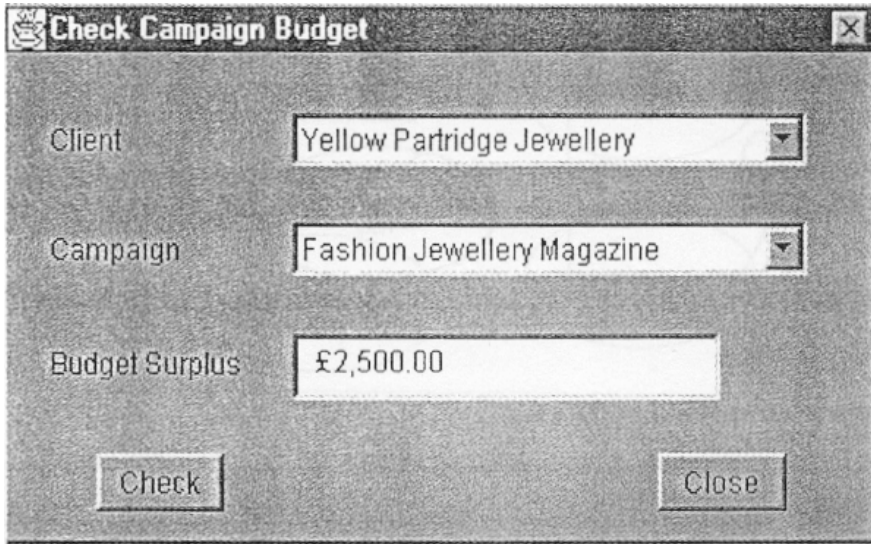
### Primer 31

Nacrtati dijagram stanja za klasu **Radnik** kojom se opisuju životni ciklus radnika od trenutka zaposlenja do napuštanja posla. Prilikom zaposlenja svakom zaposlenom se dodeljuje koeficijent rada na osnovu koga se, kasnije, računa plata. Godinu dana posle prestanka radnog odnosa podaci o radniku se arhiviraju. Dok je radnik u radnom odnosu on može ili ne mora biti član projektnog tima i istovremeno može ili ne mora biti osoba za kontakt sa klijentom.



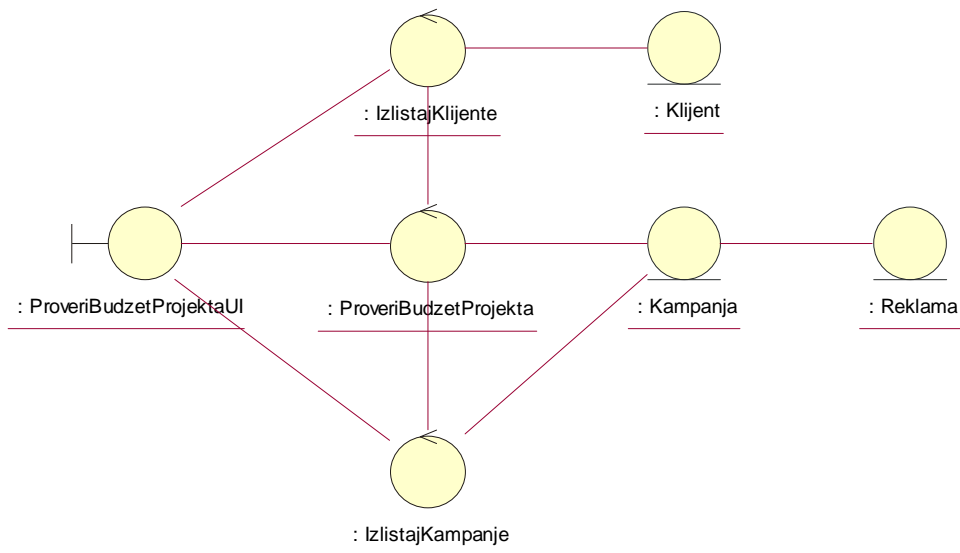
### Primer 32

Nacrtati dijagram kolaboracije, dijagram klasa i dijagram stanja koji opisuje UI slučaja korišćenja **Proveri budžet projekta**, prikazan na slici. Troškovi projekta se računaju kao suma troškova svih reklama koje se koriste u okviru tražene kampanje.

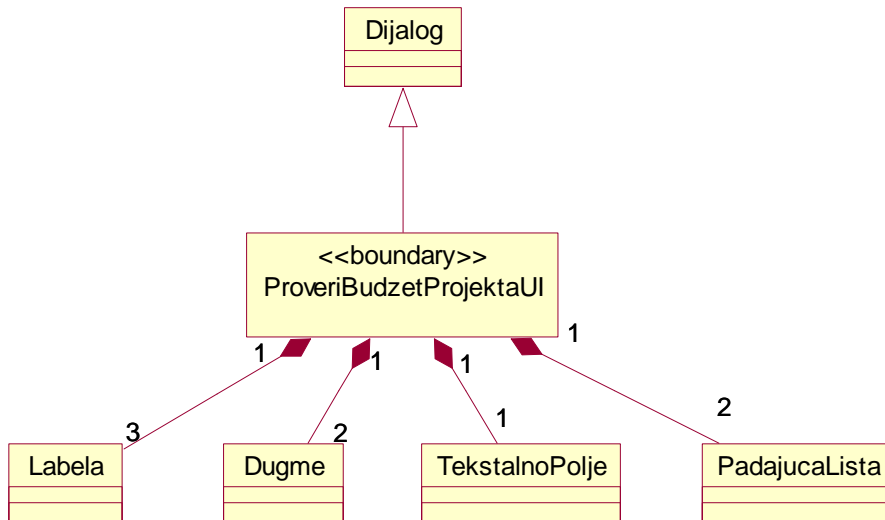


Rešenje:

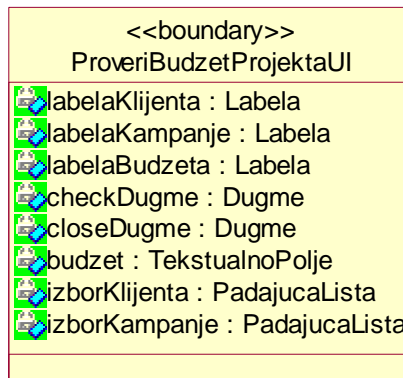
Opis UI: u okviru prozora pstoje dva padajuća menija, jedan za izbor klijenta i drugi za izbor kampanje.



Dijagram klasa koji opisuje komponente UI.



### Klasa ProveriBudžetProjekta



Dijagram stanja koji opisuje UI:

