

## INFORMACIONI SISTEMI 1 – Projektovanje funkcionalnosti - Biblioteka

Posmatrani sistem je jedna biblioteka koja raspolaže sa knjigama određenih naslova koje izdaje svojim članovima.

Osnovni događaji u biblioteci su tražnja naslova, vraćanje knjige i gubitak knjige.

Pri tražnji naslova evidentira se koji član traži koji naslov a zatim se proverava da li član kod sebe već drži knjigu sa traženim naslovom i ako drži knjiga mu se ne izdaje. Tek nakon toga se proverava da li može da mu se izda knjiga. Pri tome se prvo proverava da li je za njega po osnovu opsluživanja ranije rezervacije naslova rezervisana knjiga i ako jeste ona mu se izdaje. Tek ako to nije slučaj traži se slobodna knjiga.

U slučaju da nema knjige traženog naslova, za člana se ako on to želi evidencira rezervacija naslova koja zastareva za 7 dana a može da se naknadno produži.

Biblioteka trajno evidentira sve okončane pozajmice.

Treba sprovesti:

- a Funkcionalnu dekompoziciju 1. vrste;
- b Funkcionalnu dekompoziciju 2. vrste;
- c Funkcionalnu dekompoziciju 3. vrste.

a Funkcionalna dekompozicija 1. vrste

**BIBLIOTEKA**

Polazno

OdrzavanjeMaticno

ObradaPrometa

Izvestavanje

**BIBLIOTEKA**

1. korak

OdrzavanjeMaticno

*OdrzavanjeNaslov*

*OdrzavanjeKnjiga*

*OdrzavanjeClan*

ObradaPrometa

*ObradaTrazenjaNaslova*

*ObradaVracanjaKnjige*

*ObradaGubitkaKnjige*

Izvestavanje

OdrzavanjeMaticno

OdrzavanjeNaslov

*UnosNovogNaslova*

*IzmenaNaslova*

*UklanjanjeNaslova*

OdrzavanjeKnjiga

*UnosNoveKnjige*

*IzmenaKnjige*

*UklanjanjeKnjige*

OdrzavanjeClan

*UnosNovogClana*

*IzmenaClana*

*UklanjanjeClana*

ObradaPrometa

ObradaTrazenjaNaslova

*UnosenjePodataka*

*ProveraVecDrzi*

*ProveraImaKnjiga [DrziKnjigu*

*EvidentiranjeIzdavanjaKnjige*

*EvidentiranjeRezervacijeNaslova*

*Obavestavanje*

ObradaVracanjaKnjige

*UnosenjePodataka*

*OcitavanjePodataka*

*EvidentiranjeVracanja*

*EvidentiranjePozajmice*

*ProveraImaRezervacijeNaslova*

*OpsluzivanjeRezervacijeNaslova*

*Obavestavanje*

ObradaGubitkaKnjige

*UnosenjePodataka*

*EvidentiranjeGubitka*

*Obavestavanje*

Izvestavanje

OdrzavanjeMaticno

OdrzavanjeNaslov

UnosNovogNaslova

IzmenaNaslova

UklanjanjeNaslova

OdrzavanjeKnjiga

UnosNoveKnjige

IzmenaKnjige

UklanjanjeKnjige

OdrzavanjeClan

UnosNovogClana

IzmenaClana

UklanjanjeClana

ObradaPrometa

ObradaTrazenjaNaslova

UnosenjePodataka

ProveraVecDrzi

ProveraImaKnjiga

*ProveraImaKnjigaRezervisana*

*ProveraImaKnjigaSlobodna*

EvidentiranjeIzdavanjaKnjige

EvidentiranjeRezervacijeNaslova

Obavestavanje

ObradaVracanjaKnjige

UnosenjePodataka

OcitavanjePodataka

EvidentiranjeVracanja

EvidentiranjePozajmice

ProveraImaRezervacijeNaslova

OpsluzivanjeRezervacijeNaslova

Obavestavanje

ObradaGubitkaKnjige

UnosenjePodataka

EvidentiranjeGubitka

Obavestavanje

Izvestavanje

## b Funkcionalna dekompozicija 2. vrste

**BIBLIOTEKA (=I,=O,-D)**

Polazno

1e OdrzavanjeMaticno (=I.Mat,=O.Mat,>D)

1e ObradaPrometa (=I.Pro,=O.Pro,-D)

1e Izvestavanje (=I.Izv,=O.Izv,<D)

**BIBLIOTEKA (=I,=O,-D)**

1. korak

1e OdrzavanjeMaticno (=I.Mat,=O.Mat,>D)

1e ObradaPrometa (=I.Pro,=O.Pro,-D)

1e *ObradaTrazenjaNaslova#* (=I.Pro.Tra,=O.Pro.Tra,-D)

1e *ObradaVracanjaKnjige* (=I.Pro.Vra,=O.Pro.Vra,-D)

1e *ObradaGubitkaKnjige* (=I.Pro.Gub,=O.Pro.Gub,-D)

1e Izvestavanje (=I.Izv,=O.Izv,<D)

### *Napomena*

*Znak # iza naziva funkcionalnosti označava da će ta funkcionalnost biti razrađena putem posebne dekompozicije.*

- 1e OdrzavanjeMaticno (=I.Mat,=O.Mat,>D)
- 1e ObradaPrometa (=I.Pro,=O.Pro,-D)
  - 1e ObradaTrazenjaNaslova# (=I.Pro.Tra,=O.Pro.Tra,-D)
  - 1e ObradaVracanjaKnjige (=I.Pro.Vra,=O.Pro.Vra,-D)
    - 1 UnosenjePodataka  
(=I.Pro.Vra,<Knjiga)
    - 2 OcitavanjePodataka  
(>Knjiga,<Clan,<Naslov,<Datum,<D)
    - 3 EvidentiranjeVracanja  
(>Knjiga,>D)
    - 3 EvidentiranjePozajmice  
(>Clan,>Naslov,>Knjiga,>Datum,>D)
    - 4 ProveraImaRezervacijeNaslova  
(>Naslov,<ImaRezervacija,<ZaClana,<D)
    - ?5 OpsluzivanjeRezervacijeNaslova [ImaRezervacija]  
(>Knjiga,>Naslov,>ZaClana,=O.Pro.Vra,>D)
    - 6 Obavestavanje  
( )
  - 1e ObradaGubitkaKnjige (=I.Pro.Gub,=O.Pro.Gub,-D)
    - 1 UlazPodataka  
(=I.Pro.Gub,<Knjiga)
    - 2 EvidentiranjeGubitkaKnjige  
(>Knjiga,>D)
    - 3 Obavestavanje  
(>Knjiga,=O.Pro,Gub)
- 1e Izvestavanje (=I.Izv,=O.Izv,<D)

#ObradaTrazenjaNaslova (=I.Pro.Tra,=O.Pro.Tra,-D) 1. korak

- 1 UnosenjePodataka  
(=I.Pro.Tra,<Clan,<Naslov,<ZeliRez)
- 2 ProveraVecDrzi  
(>Clan,>Naslov,<DrziKnj,<D)
- ?3 ProveraImaKnjiga [DrziKnj]  
(>Clan,>Naslov,<ImaKnj,<?Knjiga,<D)
- ?4e EvidentiranjeIzdavanjaKnjige [DrziKnj,ImaKnj]  
(>Knjiga,>Clan)
- ?4e EvidentiranjeRezervacijeNaslova [DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez]  
(>Clan,>Naslov,>D)
- 5 Obavestavanje  
(>?Knjiga,DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez)

#ObradaTrazenjaNaslova (=I.Pro.Tra,=O.Pro.Tra,-D) 2. korak

- 1 UnosenjePodataka  
(=I.Pro.Tra,<Clan,<Naslov,<ZeliRez)
- 2 ProveraVecDrzi  
(>Clan,>Naslov,<DrziKnj,<D)
- ?3 ProveraImaKnjiga [DrziKnj]  
(>Clan,>Naslov,<ImaKnj,<?Knjiga,<D)
  - 1 ProveraImaKnjigaRezervisana  
(>Clan,>Naslov,<?Knjiga,<ImaKnj,<D)
  - ?2 ProveraImaKnjigaSlobodna [ImaKnj]  
(>Naslov,<?Knjiga,-ImaKnj,<D)
- ?4e EvidentiranjeIzdavanjaKnjige [DrziKnj,ImaKnj]  
(>Knjiga,>Clan)
- ?4e EvidentiranjeRezervacijeNaslova [DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez]  
(>Clan,>Naslov,>D)
- 5 Obavestavanje (>?Knjiga,DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez)

### *Napomena*

*Znak # ipred naziva funkcionalnosti označava da je ta funkcionalnost referisana u posebnoj nadrećenoj dekompoziciji.*

BIBLIOTEKA (=I,=O,-D) {

Finalno

1e OdrzavanjeMaticno (=I.Mat,=O.Mat,>D);

1e ObradaPrometa (=I.Pro,=O.Pro,-D) {

1e ObradaTrazenjaNaslova (=I.Pro.Tra,=O.Pro.Tra,-D) {

1 UnosenjePodataka

(=I.Pro.Tra,<Clan,<Naslov,<ZeliRez);

2 ProveraVecDrzi

(>Clan,>Naslov,<DrziKnj,<D);

?3 ProveraImaKnjiga [DrziKnj]

(>Clan,>Naslov,<ImaKnj,<?Knjiga,<D) {

1 ProveraImaKnjigaRezervisana

(>Clan,>Naslov,<?Knjiga,<ImaKnj,<D);

?2 ProveraImaKnjigaSlobodna [ImaKnj]

(>Naslov,<?Knjiga,-ImaKnjiga,<D); }

?4e EvidentiranjeIzdavanjaKnjige [DrziKnj,ImaKnj]

(>Knjiga,>Clan);

?4e EvidentiranjeRezervacijeNaslova [DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez]

(>Clan,>Naslov,>D);

5 Obavestavanje

(>?Knjiga,DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez); }

1e ObradaVracanjaKnjige (=I.Pro.Vra,=O.Pro.Vra,-D) {

1 UnosenjePodataka

(=I.Pro.Vra,<Knjiga);

2 OcitavanjePodataka

(>Knjiga,<Clan,<Naslov,<Datum,<D);

3 EvidentiranjeVracanja

(>Knjiga,>D);

3 EvidentiranjePozajmice

(>Clan,>Naslov,>Knjiga,>Datum,>D);

4 ProveraImaRezervacijeNaslova

(>Naslov,<ImaRezervacija,<?ZaClana,<D);

?5 OpsluzivanjeRezervacijeNaslova [ImaRezervacija]

(>Knjiga,>Naslov,>ZaClana,=O.Pro.Vra,>D);

6 Obavestavanje

(>ImaRervacija,>?Knjiga,>?ZaClana,=O.Pro.Vra); }

1e ObradaGubitkaKnjige (=I.Pro.Gub,=O.Pro.Gub,-D) {

1 UlazPodataka

(=I.Pro.Gub,<Knjiga);

2 EvidentiranjeGubitka

(>Knjiga,>D);

3 Obavestavanje

(>Knjiga,=O.Pro.Gub);

1e Izvestavanje (=I.Izv,=O.Izv,<D); }

### Napomena (naglašeno *crveno*)

Dosadašnji način naglašavanja dekompozicije uvlačenjem udesno nije formalan i ne omogućava sintaksnu definiciju metoda funkcionalne dekompozicije niti parsiranje definicije i eventualnu automatsku obradu. Zbog toga metodi FD1, FD2 i FD3 koriste simbole terminatora funkcionalnosti ; i dekompozicije {} .



c Funkcionalna dekompozicija 3. vrste

Baza podataka Biblioteka:

NASLOV ( IDNas, Naziv )

KNJIGA ( IDKnj, Povez, IDNas )

CLAN ( IDCla, Ime, Prezime, Adresa, Telefon )

POZAJMICA ( IDPoz, DatumOd, DatumDo, IDCla, IDKnj, IDNas )

REZERVACIJA ( IDRez, DatumVreme, IDCla, IDNas )

DRZI ( IDKnj, IDCla, DatumOd )

JE\_REZERVISANA ( IDKnj, IDCla, DatumOd )

BIBLIOTEKA (=I,=O,-D) {

Finalno

1e OdrzavanjeMaticno (=I.Mat,=O.Mat,>D) ;

1e ObradaPrometa (=I.Pro,=O.Pro,-D) {

1e ObradaTrazenjaNaslova (=I.Pro.Tra,=O.Pro.Tra,-D) {

1 UnosenjePodataka

(=I.Pro.Tra,<Clan,<Naslov,<ZeliRez);

2 ProveraVecDrzi

(>Clan,>Naslov,<DrziKnj)

(S:KNJIGA,S:DRZI);

?3 ProveraImaKnjiga [DrziKnj]

(>Clan,>Naslov,<ImaKnj,<?Knjiga,<D) {

1 ProveraImaKnjigaRezervisana

(>Clan,>Naslov,<Knjiga,<ImaKnj)

(S:KNJIGA,S:JE\_REZERVISANA);

?2 ProveraImaKnjigaSlobodna [ImaKnj]

(>Naslov,-ImaKnj,<D)

(S:KNJIGA,S:DRZI,S:JE\_REZERVISANA); }

?4e EvidentiranjeIzdavanjaKnjige [DrziKnj,ImaKnj]

(>Knjiga,>Clan)

(I:DRZI);

?4e EvidentiranjeRezervacijeNaslova [DrziKnj,ImaKnj,ZeliRez]

(>Clan,>Naslov)

(I?U:REZERVACIJA);

5 Obavestavanje

(>?Knjiga,DrziKnjigu,ImaKnjiga,ZeliRez); }

1e ObradaVracanjaKnjige (=I.Pro.Vra,=O.Pro.Vra,-D) {

1 UnosenjePodataka

(=I.Pro.Vra,<Knjiga);

2 OcitavanjePodataka

(>Knjiga,<Clan,<Naslov,<Datum)

(S:KNJIGA,S:DRZI);

3 EvidentiranjeVracanja

(>Knjiga,>D)

(D:DRZI);

3 EvidentiranjePozajmice

(>Clan,>Naslov,>Knjiga,>Datum,>D)

(I:POZAJMICA);

4 ProveraImaRezervacijeNaslova

(>Naslov,<ImaRezervacija,<ZaClana,<D)

(S:REZERVACIJA);

?5 OpsluzivanjeRezervacijeNaslova [ImaRezervacija]

(>Knjiga,>Naslov,>ZaClana,=O.Pro.Vra,>D)

(D:REZERVACIJA,I:JE\_REZERVISANA);

6 Obavestavanje

(>ImaRervacija,>?Knjiga,>?ZaClana,=O.Pro.Vra); }

1e ObradaGubitkaKnjige (=I.Pro.Gub,=O.Pro.Gub,-D)

1 UnosenjePodataka

(=I.Pro.Gub,<Knjiga)

2 EvidentiranjeGubitka

(>Knjiga)

(D:KNJIGA,D:DRZI)

3 Obavestavanje

(>Knjiga,=O.Pro.Gub); }

1e Izvestavanje (=I.Izv,=O.Izv,<D); }