SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA**

Seminar iz kolegija:

**Objektno oblikovanje**

BookNook

*Case study*

Nika Gibanica

Zagreb, siječanj 2021.

Sadržaj

[1. Uvod 3](#_Toc62899890)

[2. Zahtjevi 4](#_Toc62899891)

[3. Opis modela domene 7](#_Toc62899892)

[4. Arhitektura aplikacije 9](#_Toc62899893)

# Uvod

Cilj seminara je prikazati primjenu principa i tehnika objektnog oblikovanja razvojem *case study*-a. Potrebno je definirati zahtjeve te implementirati rješenje korištenjem MVC (Model-View-Controller) uzorka.

DESIGN STORY

Mnogi knjigoljupci vole bilježiti knjige koje su pročitali, a neki od njih uživaju i u analizi svojih čitalačkih navika te praćenju raznih drugih podataka vezanih za knjige. Ideja je izgraditi aplikaciju koja korisniku omogućuje praćenje takvih čitateljskih navika.

Aplikacija mora podržavati praćenje pročitanih knjiga i knjiga koje korisnik želi pročitati. Također aplikacija treba podržavati praćenje posudbi iz knjižnice, knjiga koje korisnik posjeduje te knjiga koje je kupio u određenom vremenskom periodu. Korisniku treba biti omogućena i izrada liste želja te liste čitalačkih ciljeva koje želi ostvariti u određenom vremenskom periodu. Aplikacija treba omogućiti i pregled statistike u obliku izvještaja za dani vremenski period kako bi korisnik stekao uvid u trend čitalačkih navika (npr. koliko stranica u prosjeku čita mjesečno, koje žanrove najčešće čita i sl.).

Za svaku knjigu korisnik može bilježiti informacije o autoru, izdavaču, žanru, broju stranica i ostalim pripadajućim informacijama, a ukoliko ju je pročitao, može ju i ocijeniti ocjenom od 1 do 5 te zabilježiti datum kada ju je dovršio. Za knjige posuđene iz knjižnice korisnik može unijeti datum posudbe te rok na koliko je knjigu posudio, knjižnicu iz koje je posudio te označiti knjigu kao vraćenu nakon što ju vrati u knjižnicu. Za knjige koje je kupio korisnik može bilježiti cijenu te mjesto kupnje, a dostupan mu je i izvještaj koliko je novca potrošio u određenom vremenskom periodu. Prilikom popisa čitalačkih ciljeva korisnik može unijeti dvije vrste ciljeva – općeniti cilj poput pročitati 52 knjige u godini ili specifični cilj poput pročitati Zločin i kaznu – a za svaki cilj može odabrati vremenski period unutar kojega ga želi izvršiti te može označiti cilj izvršenim jednom kad ga dovrši.

# Zahtjevi

Funkcionalnosti sustava:

1. Unos podataka o pročitanoj knjizi (UC1)

2. Pregled informacija o pročitanim knjigama

3. Prikaz statistike o pročitanim knjigama (UC2)

4. Unos podataka o knjizi na listi za čitanje

5. Brisanje knjige s popisa za čitanje

6. Pregled popisa knjiga za čitanje

7. Unos nove posudbe u knjižnici

8. Pregled trenutnih posudbi

9. Ažuriranje posudbe u knjižnici (UC3)

10. Unos nove kupljene knjige

11. Brisanje prodane knjige (UC4)

12. Pregled popisa kućne knjižnice

13. Dodavanje knjige na listu želja

14. Brisanje knjige s liste želja

15. Pregled liste želja

16. Unos čitalačkog cilja

17. Ažuriranje napretka čitalačkog cilja

18. Pregled ciljeva

**UC1 – Unos podataka o pročitanoj knjizi**

* **Glavni sudionik:** Korisnik
* **Cilj:** Dodavanje informacija o pročitanoj knjizi u sustav
* **Sudionici:** -
* **Preduvjet:** -
* **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabir opcije za dodavanje pročitane knjige
  2. Unos traženih informacija o knjizi
  3. Spremanje podataka i preusmjeravanje na popis pročitanih knjiga

**UC2 – Prikaz statistike o pročitanim knjigama**

* **Glavni sudionik:** Korisnik
* **Cilj:** Prikaz statističkih podataka o pročitanim knjigama
* **Sudionici:** -
* **Preduvjet:** Postoje zapisi o pročitanim knjigama
* **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabir pregleda statistike
  2. Odabir vremenskog perioda za koji se prikazuje statistika
  3. Pregled statistike
  4. Povratak na početni zaslon
* **Opis alternativnog tijeka:**

2.a Ne postoje zapisi u zadanom vremenskom periodu

* + 1. Odabir drugog vremenskog perioda

**UC3 – Ažuriranje posudbe u knjižnici**

* **Glavni sudionik:** Korisnik
* **Cilj:** Izmjena zapisa o posudbi u slučaju vraćanja knjige ili produženja posudbe
* **Sudionici:** -
* **Preduvjet:** Postoji zapis o posuđenoj knjizi
* **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabir pregleda popisa posuđenih knjiga
  2. Odabir ažuriranja informacija za željenu knjigu
  3. Označavanje knjige kao vraćene u knjižnicu
  4. Povratak na pregled posudbi na kojem se više ne nalazi ažurirana knjiga
* **Opis alternativnog tijeka:**

3.a Knjiga nije vraćena u knjižnicu, već korisnik želi zabilježiti produženje posudbe

* + 1. Izmjena datuma roka posudbe
    2. Spremanje izmjena i povratak na popis posudbi

**UC4 – Brisanje prodane knjige**

* **Glavni sudionik:** Korisnik
* **Cilj:** Bilježenje prodaje knjige iz kućne knjižnice
* **Sudionici:** -
* **Preduvjet:** Knjiga postoji na popisu kućne knjižnice
* **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabir opcije za prodaju knjige
  2. Unos informacija o prodaji
  3. Spremanje podataka i preusmjeravanje na popis knjiga u kućnoj knjižnici s kojeg je uklonjena prodana knjiga

# 3. Opis modela domene

![A picture containing timeline

Description automatically generated]()

**Slika 1.** Dijagram klasa modela domene

Objektni model domene prikazan je dijagramom klasa (Slika 1.). Knjiga je realizirana apstraktnim *entity* razredom Book koji je opisan identifikatorom, naslovom, autorom, datumom izlaska, brojem stranica, žanrom te izdavačem. Taj razred nasljeđuju razredi BookRead, BookTBR, BookLibrary, BookOwned i BookWishlist. Svaki od tih izvedenih razreda u konstruktoru postavlja još i dodatne atribute svojstvene za pojedinu kategoriju knjige. Za kreiranje svih knjiga brine se BookFactory realiziran *factory* uzorkom. Za svaku kategoriju knjiga realiziran je i pripadajući Repository koji sadrži sve knjige određene kategorije koje se nalaze u sustavu te metode za upravljanje njima.

Ciljevi su realizirani *entity* razredima Goal i GoalBook. Razred GoalBook nasljeđuje razred Goal budući da je specifična vrsta cilja. Razred Goal opisan je identifikatorom, opisom, početnim i završnim datumom trajanja te oznakom dovršenosti, dok razred GoalBook ima samo jedan dodatni atribut bookToRead koji označava na koju se knjigu cilj odnosi. Za kreiranje ciljeva koristi se GoalFactory, također realiziran *factory* uzorkom. Kao i u slučaju knjige, postoji i GoalRepository koji sadrži sve ciljeve koji se nalaze u sustavu te pripadajuće metode.

# 4. Arhitektura aplikacije

![Text

Description automatically generated]()Aplikacija je implementirana *Model-View-Controller* uzorkom i u skladu s time podijeljena u 7 cjelina (Slika 2.).

**Slika 2.** Logičke cjeline aplikacije

AppStarter sadrži samo klasu Program koja služi za pokretanje aplikacije. Base sadrži sučelja za kontrolere i uzorak promatrač (*Observer pattern*). Controllers sadrži sve kontrolere kojima se upravlja pogledima. DomainModel sadrži sve klase koje opisuju modle domene, kao i sve tvornice i sučelja za povezivanje s repozirotijima. MemoryBasedDAL sadrži sve repozitorije. PresentationLayer jest prezentacijski sloj aplikacije implementiran pomoću *Windows Forms* te sadrži sve forme, osnosno prozore pomoću kojih korisnik komunicira sa sustavom. Tests sadrži *unit* testove sustava.

![Graphical user interface, text, application

Description automatically generated]()U nastavku slijede *screenshotovi* formi koje su implementirane:

**Slika 3.** Glavni prozor aplikacije

![Graphical user interface, text

Description automatically generated]()

**Slika 4.** Prozor za pregled pročitanih knjiga

![Graphical user interface

Description automatically generated]()

**Slika 5.** Prozor za dodavanje pročitane knjige