



Programsko inženjerstvo

Prof. dr. sc. Krešimir Fertalj

Izv. prof. dr. sc. Boris Milašinović

➤ Cilj predmeta

- Upoznati studente s inženjerskim pristupom razvoju softvera i metodama vođenja projekata. Projektiranje, izrada i dokumentacija programskih paketa

➤ Nastavno opterećenje

- predavanja: 30 sati, vježbe: 30 sati (5 ECTS)

➤ Nastavni materijali

- Skripta: u izradi...
- Slajdovi za predavanja i prateći primjeri
 - <https://github.com/fsr-pi/2020>

➤ Dodatna literatura

- I. Somerville, Software Engineering, Addison Wesley, 7th Ed., 2004. (ili neka od novijih verzija)
- D. Leffingwell, D. Widrig, Managing software requirements, A use-case approach, Addison Wesley, 2003.
- R. Manger, Softversko inženjerstvo, Element, 2016.

➤ Predavanja:

➤ Prof. dr. sc. Krešimir Fertalj, Izv. prof. dr. sc. Boris Milašinović

➤ Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb

➤ Zavod za primijenjeno računarstvo

➤ e-mail: kresimir.fertalj@fer.hr

boris.milasinovic@fer.hr

➤ Termini online predavanja:

➤ utorkom od 12 do 14

➤ Vježbe:

➤ po dogovoru s asistentom

- Teorije toliko da odredi praksu
 - kompletan životni ciklus, od uspostave projekta te izrade plana i specifikacija do kontrole dijeljenog izvornog koda pri radu u grupi na izradi aplikacija
- Prakse toliko da bude izvediva
 - prikupljanje i evidentiranje zahtjeva, izrada specifikacije i modela podataka
 - izrada web aplikacije
 - izrada web servisa
 - testiranje
 - izrada programske i korisničke dokumentacije
- Ekipni projekt razvoja aplikacije i izrade prateće dokumentacije
 - definiranje problema
 - podjela posla
 - dijeljenje izvornog koda i dokumentacije
 - kolaboracija s nastavnikom i asistentom

Sadržaj po temama (1/2)

5

- Osnove programskog inženjerstva
- Životni ciklus razvoja programske podrške
- Projekt izrade aplikacije
- Specifikacija zahtjeva
- Upravljanje verzijama (izvornog koda)
- Osnove platforme .NET i jezika C#
- Tehnike programiranja. Objektno orijentirano programiranje u C#-u
- Aplikacija nad bazom podataka, Entity Framework Core

Sadržaj po temama (2/2)

6

- Web aplikacije: ASP.NET Core MVC - osnove
- Web aplikacije: Tehnike validacije, sortiranje i straničenje
- Web aplikacije: Primjer ažuriranja unutar stranice. Primjer zaglavlje-stavke
- Uslojavanje aplikacije, web servisi
- Testiranje
- Izrada programske dokumentacije

Potrebno predznanje

7

- Osnove objektno orijentiranog programiranja
- Osnove HTML-a i CSS-a
- Osnove JavaScripta

➤ Zajednička infrastruktura

- Microsoft SQL Server 2014
- GitHub: <https://github.com/fsr-pi/>

➤ Potrebno za rad

- Visual Studio 2019 Community + .NET Core
- Klijent za Git
- SQL Server Management Studio ili Azure Data Studio

➤ „Ja bih radio pod Linuxom ili MacOS-om”

- SQL Server Management Studio → Azure Data Studio ili DBeaver
- Visual Studio 2019 Community → Visual Studio Code

➤ Projektni zadatak (za potpis i ispit)

- Projektirati i izraditi sustav prema zahtjevima iznesenim tijekom intervjua
- Svaki član mora napraviti barem po jednu reprezentativnu zaslonku masku za web aplikaciju te web servis
- Integraciju specifikacije posla, zajedničkih programskih knjižnica te ostale projektne dokumentacije radi ekipa zajednički.

➤ Realizacija

- Prikupiti i proučiti te provjeriti zahtjeve korisnika – intervjuiranjem, surfanjem, ...
- Evidentirati problemska područja i zadatke
- Uspostaviti životni ciklus razvoja na razini ekipe – plan faza razvoja
- Popisati i pridijeliti nositelje zadataka (stvarne osobe, ne uloge)
- Odrediti prekretnice s obzirom na realno stanje (rokove isporuke)
- PlanProjekta - zajednički za ekipu
- Nacrtati konceptualni model podataka te ga realizirati kao fizički model na SQL Serveru
- Izraditi web-aplikaciju i web-servise prema onome što je „korisnik” zahtijevao

Način polaganja

10

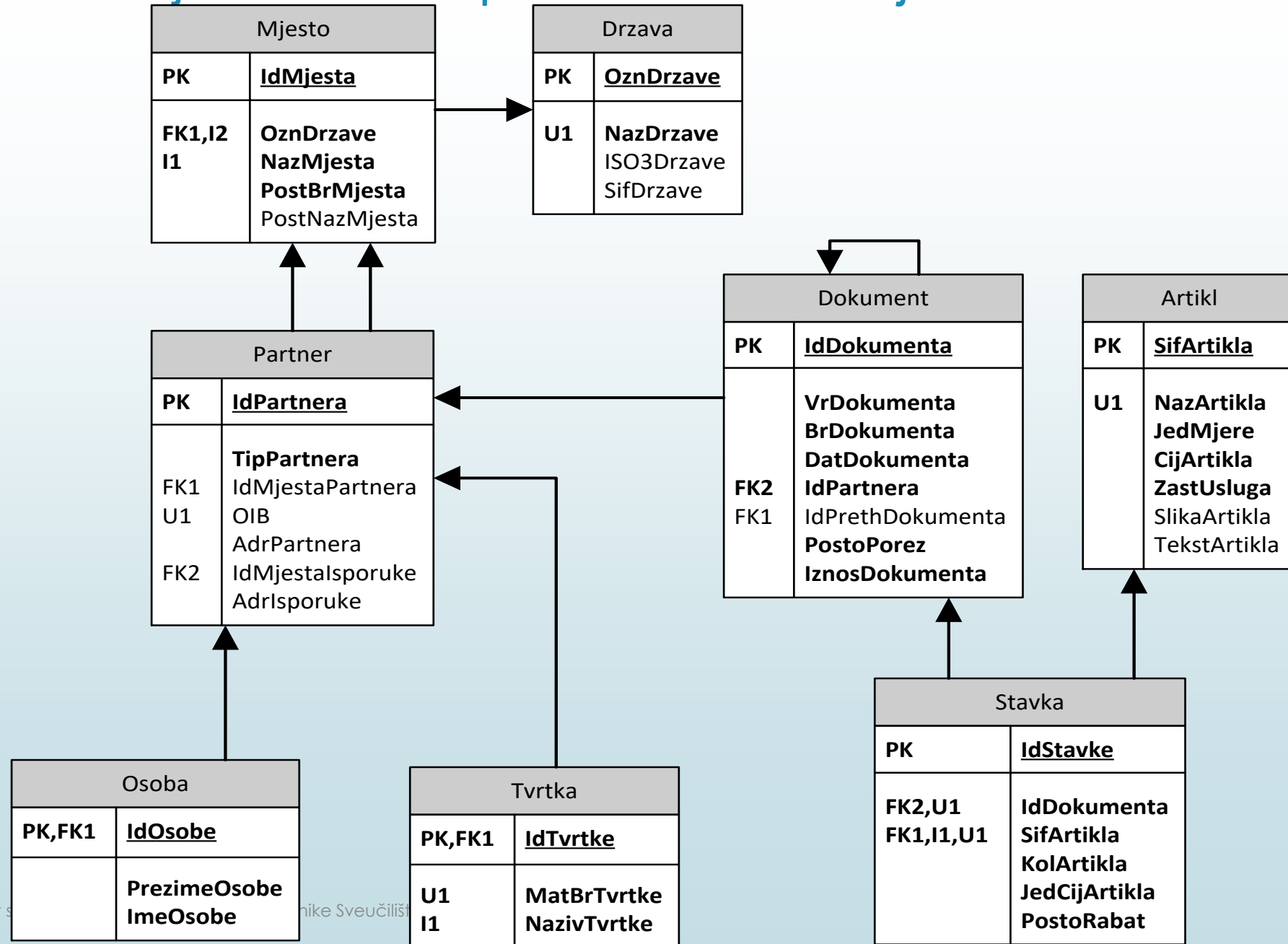
- Intervju – audio zapis dostupan u internim materijalima
- Temeljem intervjua treba izraditi:
 - zapisnik s intervjua
 - plan projekta
 - specifikaciju zahtjeva
 - relacijski model podataka
 - odgovarajuću web-aplikaciju
 - programsku i korisničku dokumentaciju

maksimalno 50 bodova
- **Navedeno je uvjet za dobivanje potpisa iz predmeta i preduvjet za polaganje ispita**
 - detaljnija razrada bodova po komponentama i krajnji rokovi predaje u zasebnom dokumentu
- Pismeni ispit (maksimalno 50 bodova)
 - teorijska pitanja
- Za prolaz potrebno ostvariti po **barem 25 bodova iz pojedine komponente**
 - pragovi za ocjene: 85 (5), 70 (4), 60 (3), 50 (2)



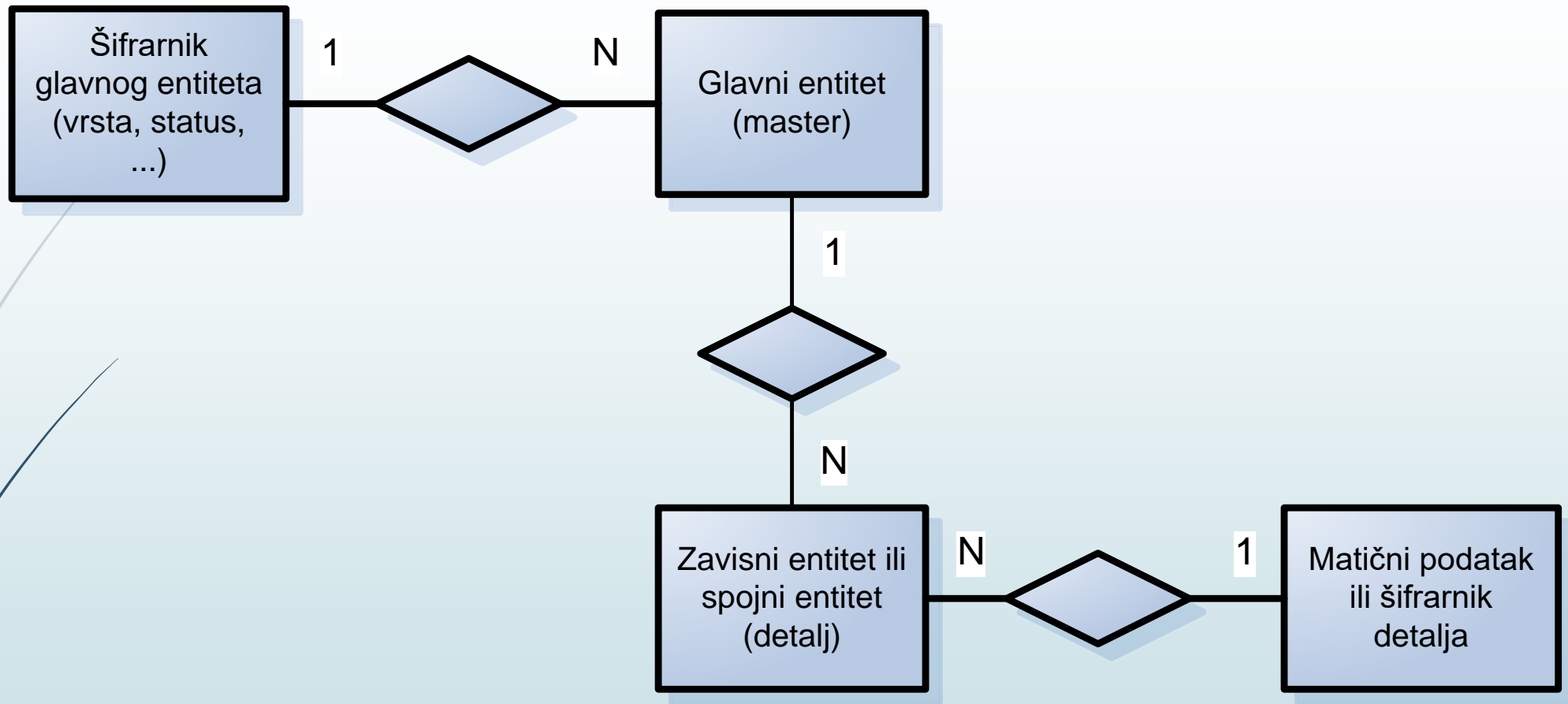
Kako bi to moglo izgledati

Primjer baze za reprezentativni slučaj



Problemska područja

13



- Matični podatak jednog problemskog područja smije biti glavni entitet u drugom problemskom području i obrnuto

- Države
- Mjesta
- Artikli
- Partneri
- Dokumenti

Pregled svih dokumenata

Unos novog dokumenta

IdPartnera

Iznos

500,00

-

150000,00

Datum

-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

.. 16

Id dokumenta	Partner	Datum dokumenta	Iznos dokumenta		
1968	Smirčić , Adrijan (2309953330197)	02.02.2014.	134.566,20 kn		
1969	Srdelić, Nenad (2312955330101)	02.02.2014.	117.273,36 kn		
1971	Stegić, Daniel (2409952335092)	02.02.2014.	68.435,77 kn		
1972	Zakarija, Boris (3108960335399)	02.02.2014.	86.880,72 kn		

Primjer sučelja web-aplikacije

Dokument br: 2543

Vrsta dokumenta

Porez (u %)

25

Datum

26.06.2015.

Broj

11242

Partner

572

FERAX (4875264)

Prethodni dokument

Iznos

1.389,98 kn

Artikli	Količina	Rabat [0-1]	Jedinična cijena	Iznos	
Knjiga "Photoshop 7 za 24 sata"	2,00000	0,00	220,00 kn	440,00 kn	
Knjiga "C #" ekspert	3,00000	0,50	219,00 kn	328,50 kn	
Knjiga "10 min. vodič kroz Outlook 2002" 19.4.2016. 15:16:3345454	5,60000	0,00	62,05 kn	347,48 kn	
<div>knj</div> <div>Knjiga "10 min. vodič kroz Access 2002"</div> <div>Knjiga "10 min. vodič kroz Excel 2002"</div> <div>Knjiga "10 min. vodič kroz Front Page 2002"</div> <div>Knjiga "10 min. vodič kroz Outlook 2002" 19.4.2016. 15:16:3345454</div>					<div></div>