

Uvod u softversko inženjerstvo

Cilj i program
predmeta

Nikola Luburić

nikola.luburic@uns.ac.rs



Uvod u softversko inženjerstvo

Cilj i program
predmeta

Nikola Luburić
nikola.luburic@uns.ac.rs

1. Ko smo mi?

2. Šta radimo?

3. Zašto je bitno?

4. Kako radimo?

1. Ko smo mi?

Balša Šarenac
Teodor Sakal Francišković



Development



Course Management

Schneider
Electric

BSc, MSc

PhD: Razvoj bezbednog softvera



Clean
CaDET

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

1. Ko smo mi?



Kursevi

Specifikacija i
modeliranje...



Sve lekcije



Beleške



Zatamni

RA-11-2020



Odgovori

Cilj: Reorganizuj logiku funkcije radi smanjenja njene složenosti

Razmotri sledeći kod i označi koliko linija koda bi imala bolje organizovana logika koja funkcionalno radi istu stvar. **Nemoj da brojiš zaglavlje funkcije i vitičaste zagrade koje definišu njeno telo.** Takođe nemoj da koristiš LINQ izraze.

Dobra vežba je da kopiraš naveden kod u svoj editor i da kreneš korak po korak da pojednostavljuješ logiku.

```
1 public Course FindOpenCourse(Course[] courses)
2 {
3     List<Course> openCourses = new List<Course>();
4     foreach (Course c in courses)
5     {
6         if (c.Status == CourseStatus.Open)
7         {
8             openCourses.Add(c);
9         }
10    }
```

Zamisli se nad tekstom zadatka i formiraj svoj odgovor.

100 %
vičnost ?

4 / 4 / 4
pokušano / urađeno / ukupno

Nov zadatak

Gradivo

Lekcija

2. Šta radimo?



Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.

Security

Compatibality

Maintainability

Transferability

Functional
Suitability

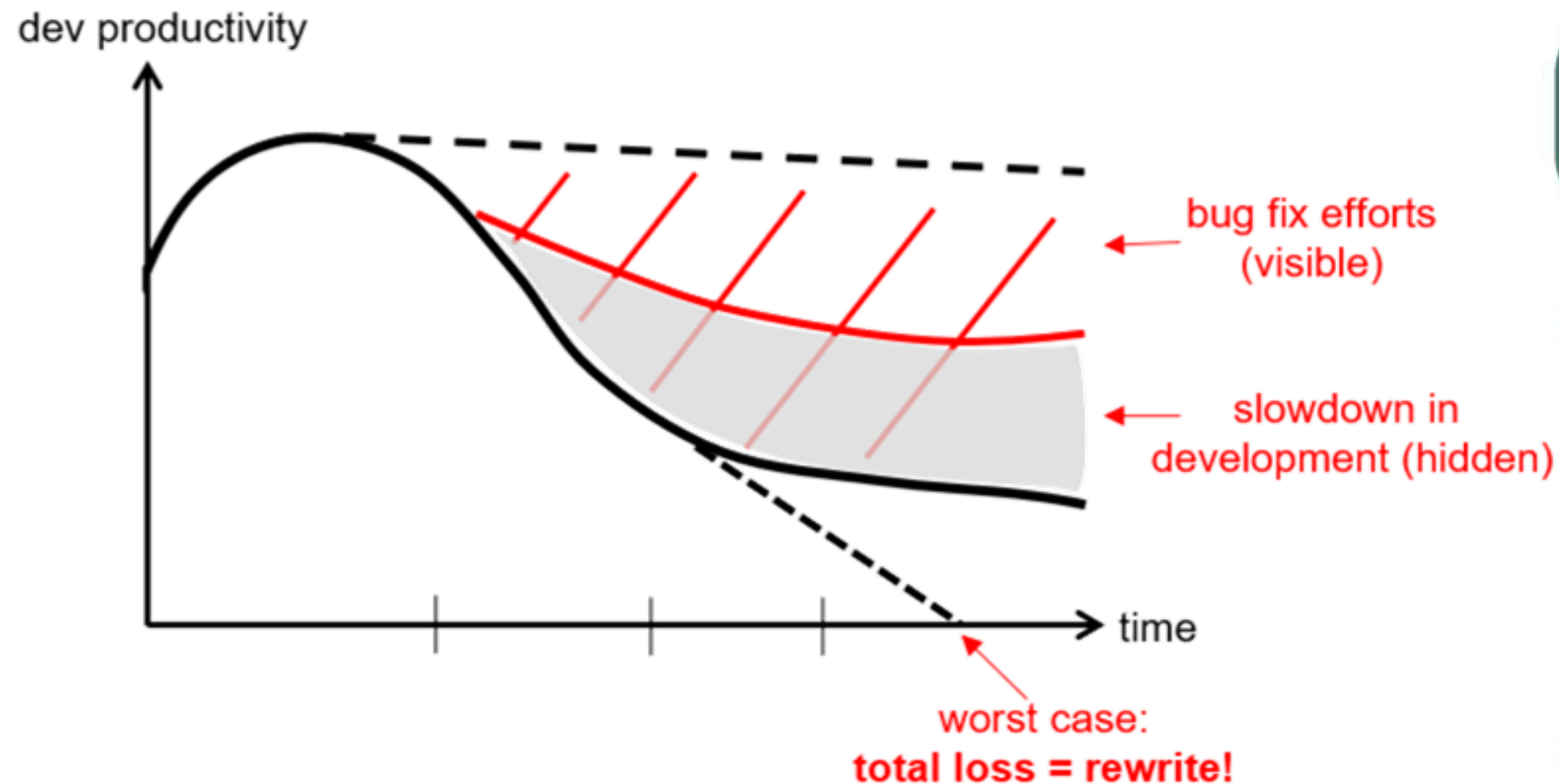
Reliability

Performance
Efficiency

Operability

2. Šta radimo?

Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.

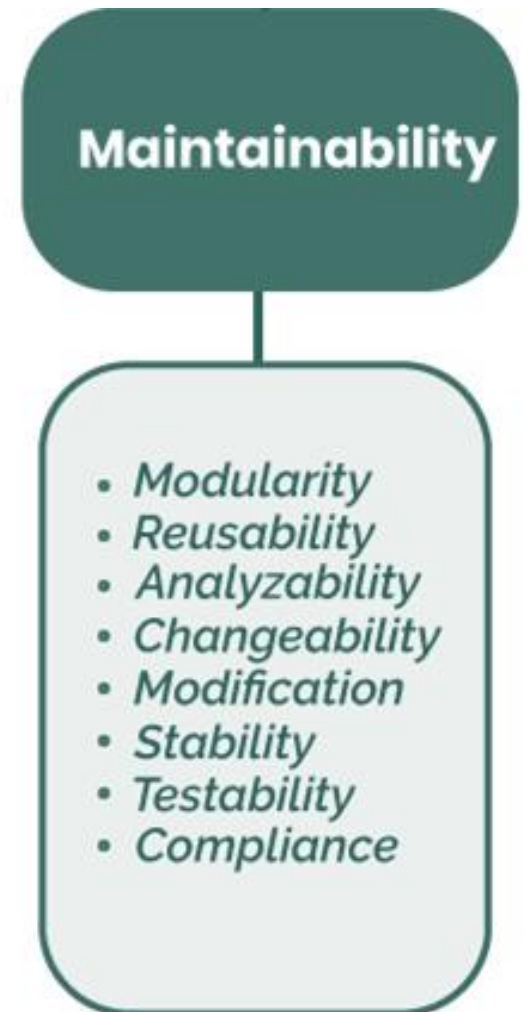
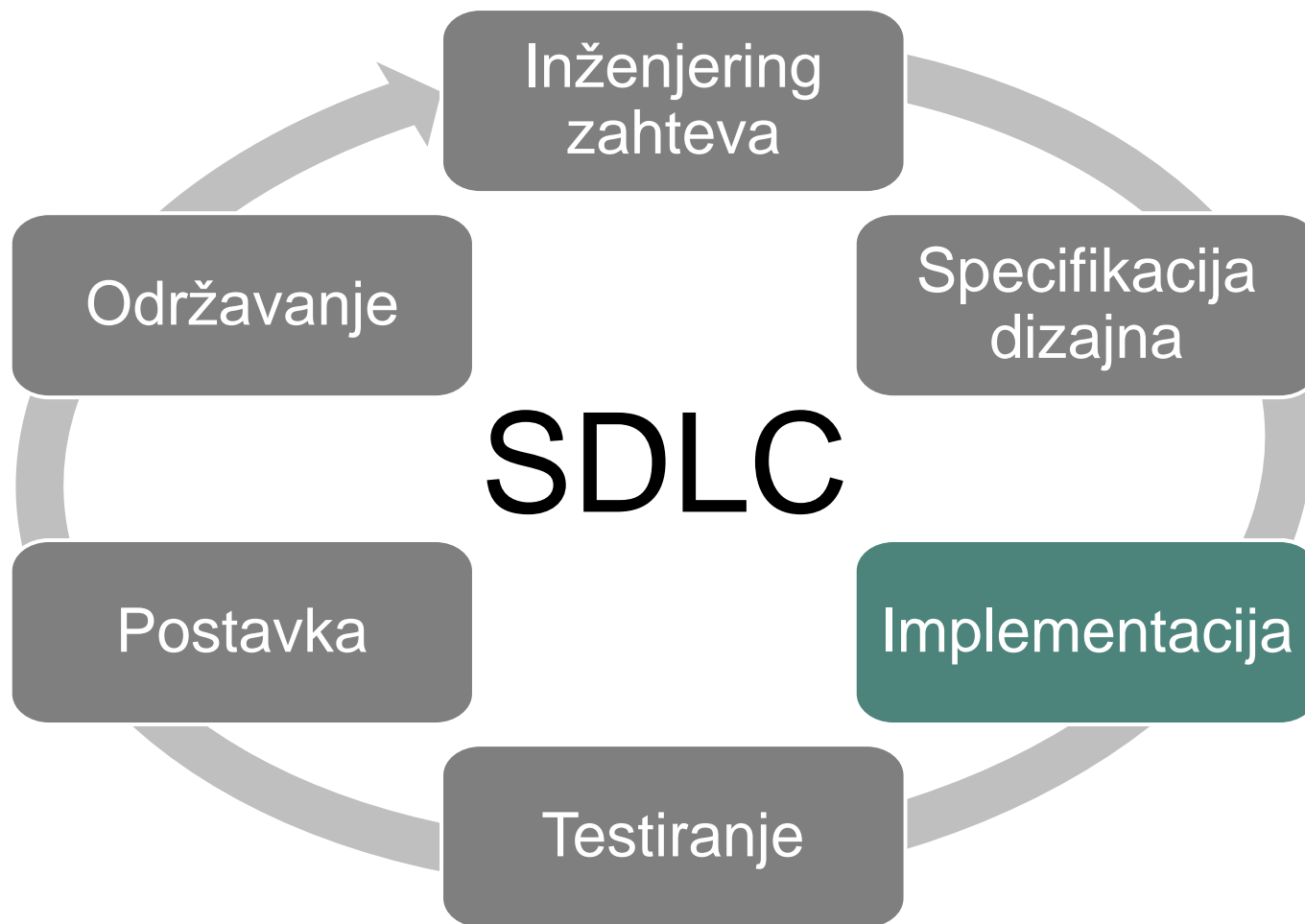


Maintainability

- Modularity
- Reusability
- Analyzability
- Changeability
- Modification
- Stability
- Testability
- Compliance

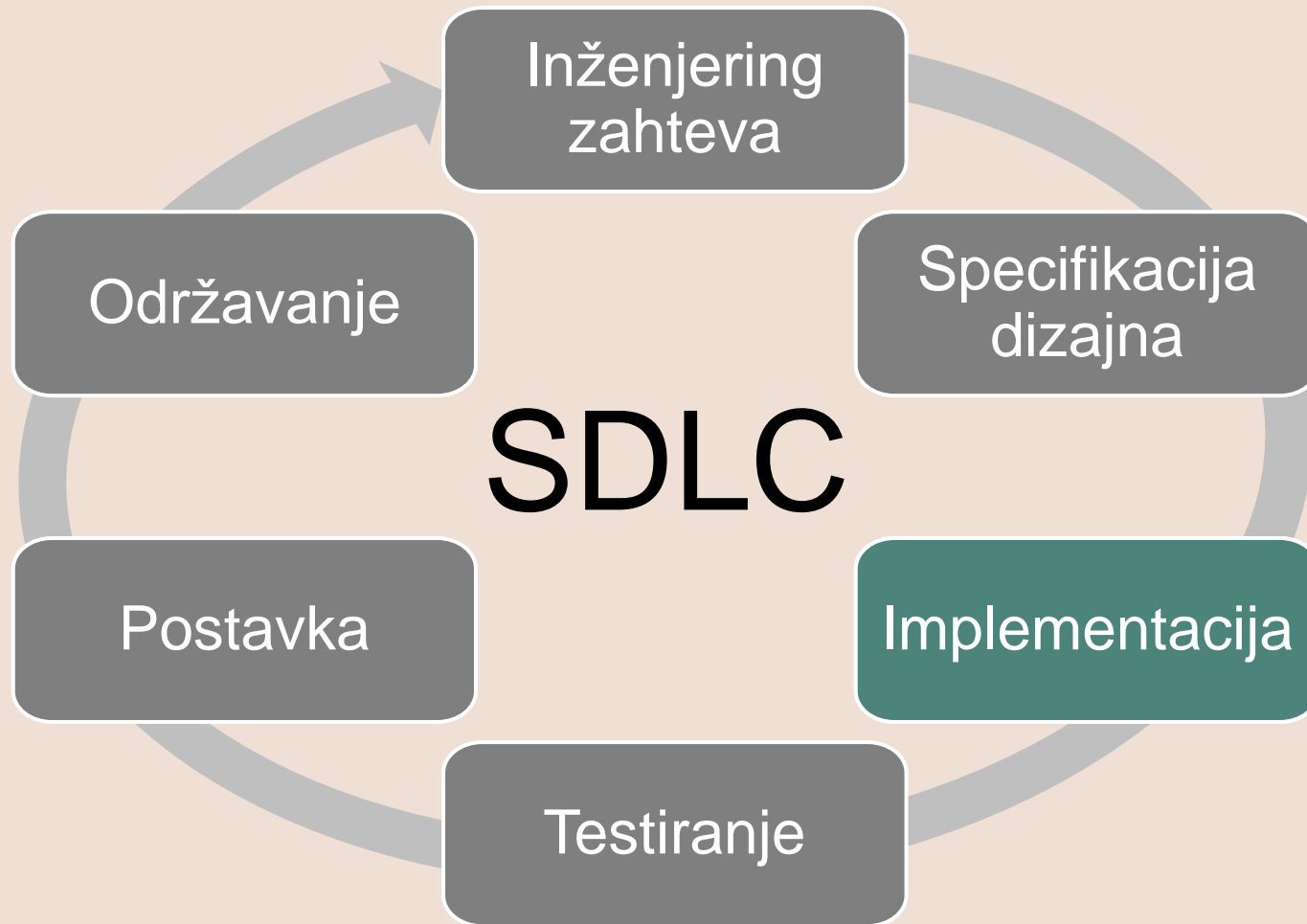
2. Šta radimo?

Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.

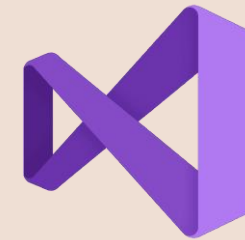


2. Šta radimo?

Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.



Tehnički alati



Metodološki alati

SMART

NVC

2. Šta radimo?

Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.

Heuristike za analizu održivosti koda i tehnike za unapređenje ovog svojstva

Značajni nazivi

Čitljive funkcije

Klase sa jednom brigom

Proširive komponente

Organizovani paketi

Analiza; Refaktorisiranje; Pisanje

Mogućnosti savremenih tehničkih i metodoloških alata

Editor, debugger, proširivost

Git grane, repo, PR, workflow

Ciljevi i planiranje

Komunikacija i timski rad

Svest; Primena

2. Šta radimo?

Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.

Softverski obrasci
i komponente

Serverske
aplikacije

Klijentske
aplikacije

Mobilne
aplikacije

Metodologije
razvoja softvera

Heuristike za analizu održivosti koda i
tehničke za unapređenje ovog svojstva

Mogućnosti savremenih
tehničkih i metodoloških alata

Osnove programiranja

1. Grananje, petlje,
rad sa datotekama

OOP

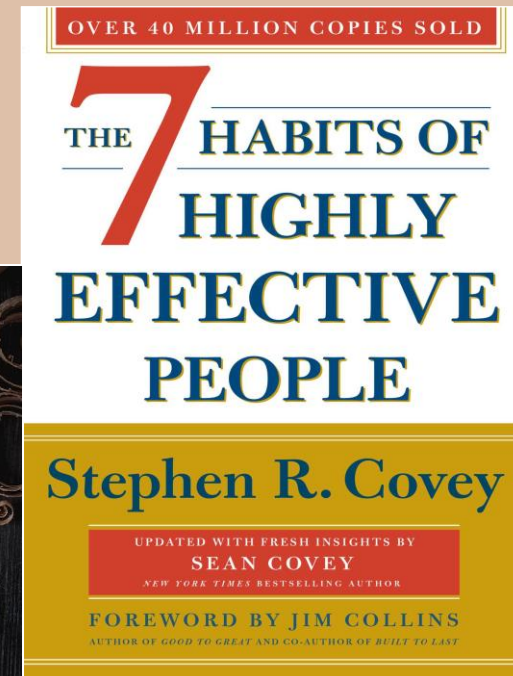
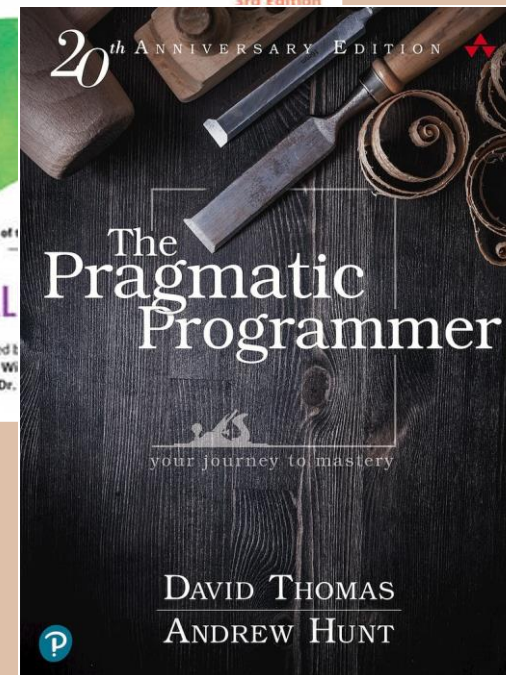
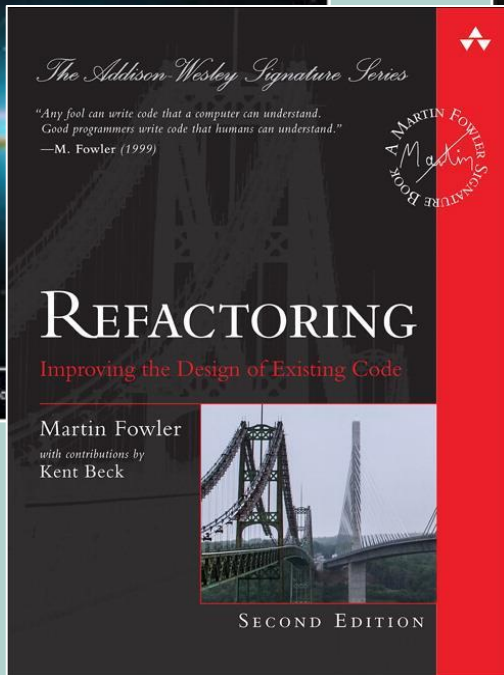
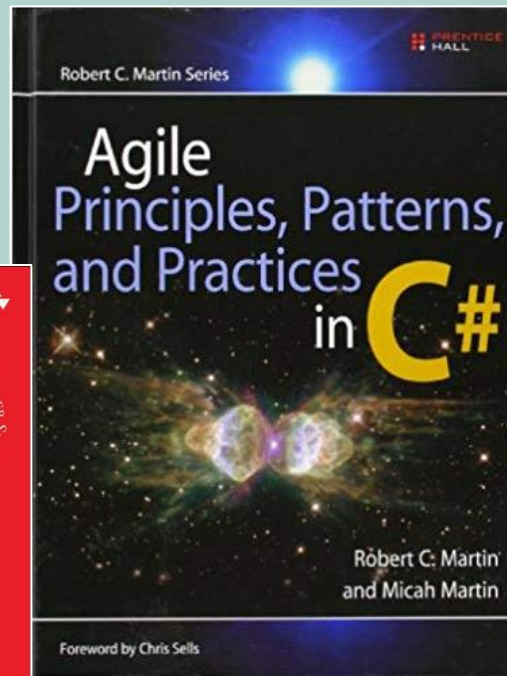
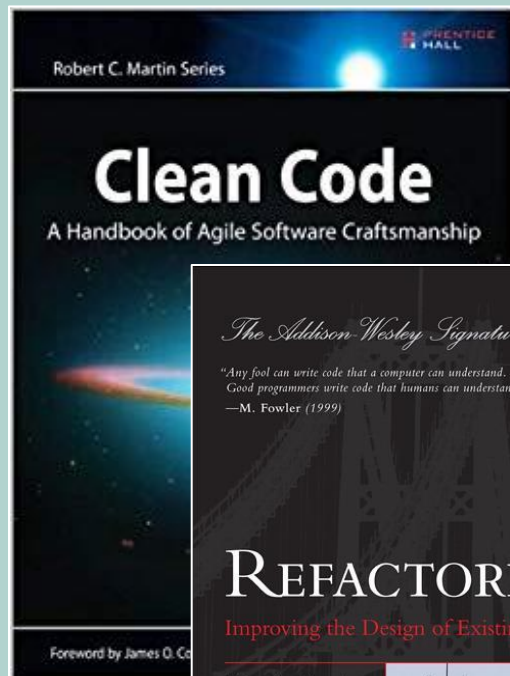
1. Klasa, metoda, atribut
2. Interfejsi, nasleđivanje
3. Apstrakcija, enkapsulacija

Strukture podataka

1. List, Set, Dictionary

2. Šta radimo?

Pravimo softversko rešenje sastavljeno od **održivog** koda, podržani odabranim **tehničkim i metodološkim alatima**.



3. Zašto je bitno?



Šta je ovo?



Šta je ovo?

3. Zašto je bitno?

Da obezbedim porodicu i
priuštim prijatna iskustva

Da doprinosim nečemu
što poboljšava svet



Da sam u dobroj zajednici
koja mi odgovara

Da zabavno angažujem
um i rastem kroz proces

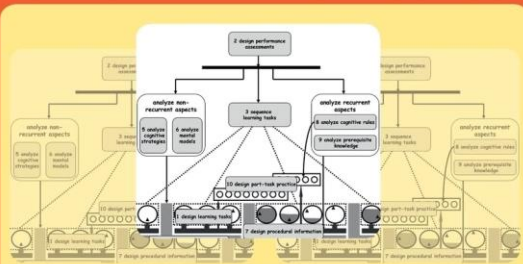
Ružan posao?

4. Kako radimo?

How
Education
Works

TEN STEPS TO COMPLEX LEARNING

THIRD EDITION



A SYSTEMATIC APPROACH TO
FOUR-COMPONENT
INSTRUCTIONAL DESIGN

JEROEN J. G. VAN MERRIËNBOER
AND PAUL A. KIRSCHNER



2ND EDITION HOW PEOPLE LEARN

A NEW MODEL OF
LEARNING AND COGNITION
TO IMPROVE PERFORMANCE
AND EDUCATION

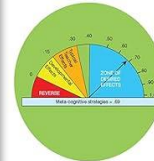
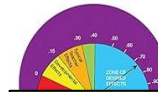
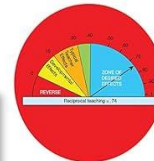
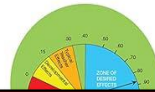
NICK SHACKLETON-JONES



VISIBLE LEARNING

A SYNTHESIS OF OVER 800 META-ANALYSES
RELATING TO ACHIEVEMENT

"Reveals teaching's Holy Grail"
The Times Educational Supplement



JOHN HATTIE

HOW LEARNING WORKS

7 Research-Based Principles
for Smart Teaching

Susan A. Ambrose

Michael W. Bridges | Michele DiPietro

Marsha C. Lovett | Marie K. Norman

FOREWORD BY RICHARD E. MAYER

make it stick

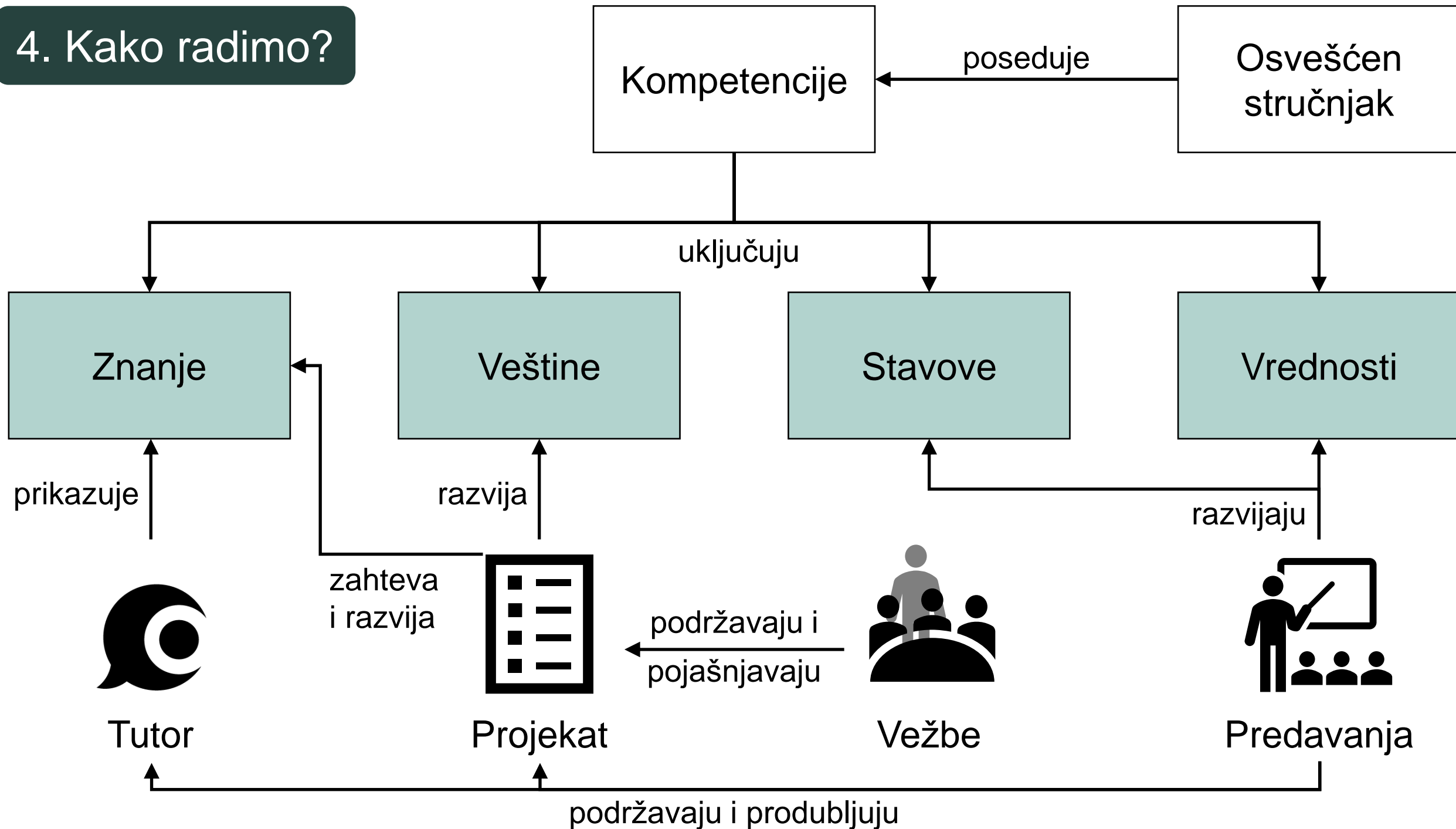


Science of Successful Learning

Peter C. Brown
Henry L. Roediger III
Mark A. McDaniel



4. Kako radimo?



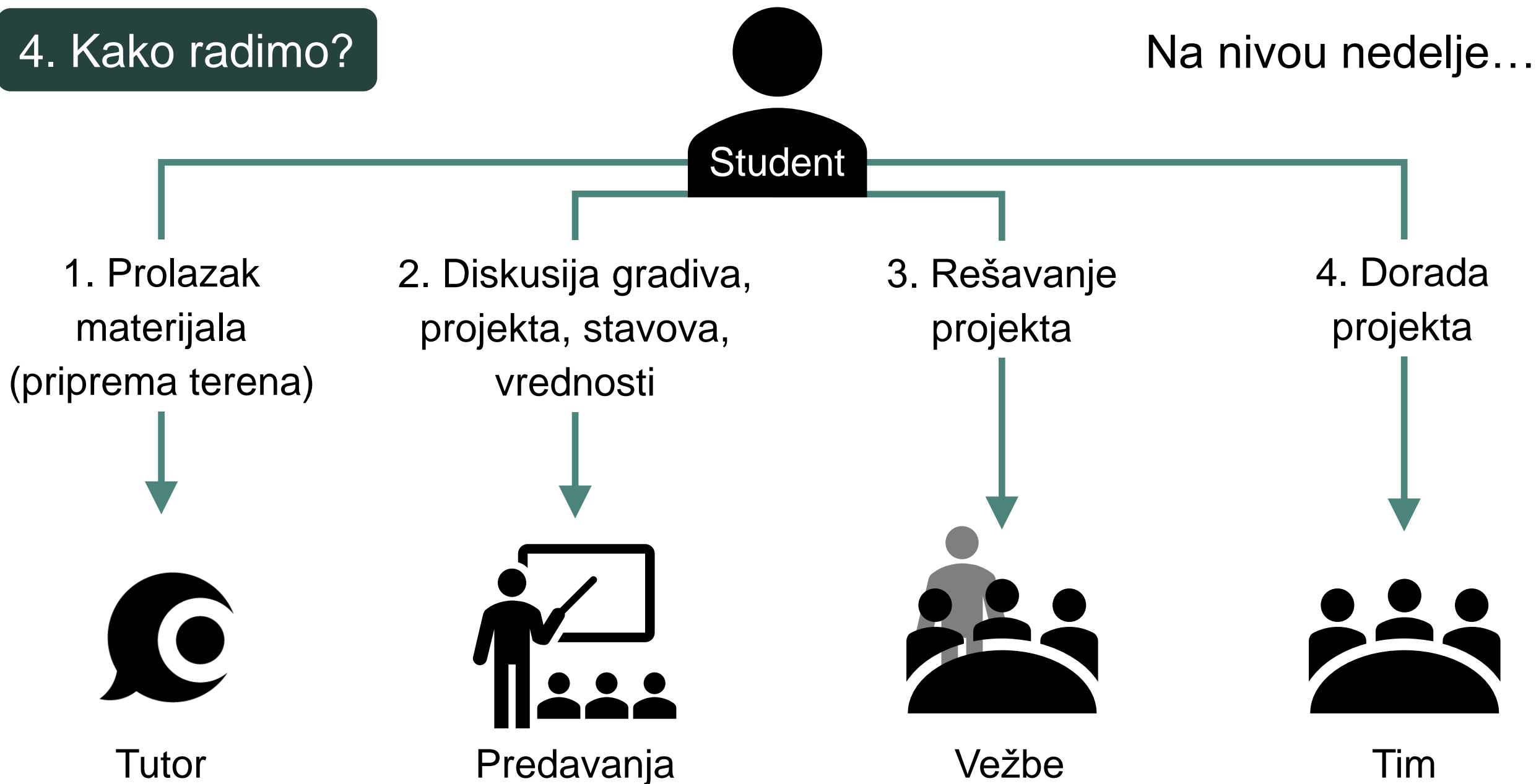
4. Kako radimo?

Na nivou semestra...

понедељак	уторак	среда	четвртак	петак	субота	недеља
19.02.	20.02.	21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.
26.02.	27.02.	28.02.	29.02.	01.03.	02.03.*	03.03.
04.03.	Mogućnosti savremenih tehničkih i metodoloških alata				09.03.*	10.03.
11.03.					16.03.	17.03.
18.03.					23.03.*	24.03.
25.03.					30.03.	31.03.
KT 1	02.04.	03.04.	04.04.	05.04.	06.04.*	07.04.
08.04.	Rok				13.04.	14.04.
15.04.					20.04.	21.04.
22.04.					27.04.	28.04.
29.04.	Praznici				04.05.	05.05.
KT 2					11.05.*	12.05.
13.05.					18.05.	19.05.
20.05.	Heuristike za analizu održivosti koda i tehlike za unapređenje ovog svojstva				25.05.*	26.05.
KT 3					01.06.	02.06.
03.06.	04.06.	05.06.	06.06.	07.06.	08.06.	09.06.
					ODBRANA	TEORIJA

4. Kako radimo?

Na nivou nedelje...



Tutor 10p (5 x 2p) + Projekat 60p (4 KT) + Teorija 30p

Uvod u softversko inženjerstvo

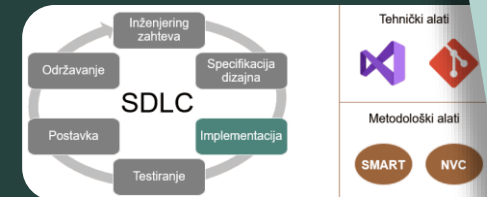
Cilj i program
predmeta

Nikola Luburić
nikola.luburic@uns.ac.rs

1. Ko smo mi?



2. Šta radimo?



3. Zašto je bitno?



4. Kako radimo?

nedelja	utorak	sreda	četvrtak	petak	subota	nedelja
20.02.	21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.	26.02.
04.03.	05.03.	06.03.	07.03.	08.03.	09.03.	10.03.
11.03.	12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.
24.03.	25.03.	26.03.	27.03.	28.03.	29.03.	30.03.
01.04.	02.04.	03.04.	04.04.	05.04.	06.04.	07.04.
08.04.	09.04.	10.04.	11.04.	12.04.	13.04.	14.04.
15.04.	16.04.	17.04.	18.04.	19.04.	20.04.	21.04.
22.04.	23.04.	24.04.	25.04.	26.04.	27.04.	28.04.
29.04.	30.04.	01.05.	02.05.	03.05.	04.05.	05.05.
06.05.	07.05.	08.05.	09.05.	10.05.	11.05.	12.05.
13.05.	14.05.	15.05.	16.05.	17.05.	18.05.	19.05.
20.05.	21.05.	22.05.	23.05.	24.05.	25.05.	26.05.
27.05.	28.05.	29.05.	30.05.	31.05.	01.06.	02.06.
03.06.	04.06.	05.06.	06.06.	07.06.	08.06.	09.06.
10.06.	11.06.	12.06.	13.06.	14.06.	15.06.	16.06.
18.06.	19.06.	20.06.	21.06.	22.06.	23.06.	24.06.
26.06.	27.06.	28.06.	29.06.	30.06.	01.07.	02.07.
04.07.	05.07.	06.07.	07.07.	08.07.	09.07.	10.07.
12.07.	13.07.	14.07.	15.07.	16.07.	17.07.	18.07.
19.07.	20.07.	21.07.	22.07.	23.07.	24.07.	25.07.
27.07.	28.07.	29.07.	30.07.	31.07.	01.08.	02.08.
04.08.	05.08.	06.08.	07.08.	08.08.	09.08.	10.08.
12.08.	13.08.	14.08.	15.08.	16.08.	17.08.	18.08.
19.08.	20.08.	21.08.	22.08.	23.08.	24.08.	25.08.
27.08.	28.08.	29.08.	30.08.	31.08.	01.09.	02.09.
04.09.	05.09.	06.09.	07.09.	08.09.	09.09.	10.09.
12.09.	13.09.	14.09.	15.09.	16.09.	17.09.	18.09.
19.09.	20.09.	21.09.	22.09.	23.09.	24.09.	25.09.
27.09.	28.09.	29.09.	30.09.	01.10.	02.10.	03.10.
05.10.	06.10.	07.10.	08.10.	09.10.	10.10.	11.10.
12.10.	13.10.	14.10.	15.10.	16.10.	17.10.	18.10.
19.10.	20.10.	21.10.	22.10.	23.10.	24.10.	25.10.
27.10.	28.10.	29.10.	30.10.	31.10.	01.11.	02.11.
04.11.	05.11.	06.11.	07.11.	08.11.	09.11.	10.11.
12.11.	13.11.	14.11.	15.11.	16.11.	17.11.	18.11.
19.11.	20.11.	21.11.	22.11.	23.11.	24.11.	25.11.
27.11.	28.11.	29.11.	30.11.	01.12.	02.12.	03.12.
04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.
12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	16.12.	17.12.	18.12.
19.12.	20.12.	21.12.	22.12.	23.12.	24.12.	25.12.
27.12.	28.12.	29.12.	30.12.	31.12.	01.01.	02.01.
04.01.	05.01.	06.01.	07.01.	08.01.	09.01.	10.01.
12.01.	13.01.	14.01.	15.01.	16.01.	17.01.	18.01.
19.01.	20.01.	21.01.	22.01.	23.01.	24.01.	25.01.
27.01.	28.01.	29.01.	30.01.	31.01.	01.02.	02.02.
04.02.	05.02.	06.02.	07.02.	08.02.	09.02.	10.02.
12.02.	13.02.	14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.
19.02.	20.02.	21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.
27.02.	28.02.	29.02.	30.02.	01.03.	02.03.	03.03.
05.03.	06.03.	07.03.	08.03.	09.03.	10.03.	11.03.
12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.
19.03.	20.03.	21.03.	22.03.	23.03.	24.03.	25.03.
27.03.	28.03.	29.03.	30.03.	31.03.	01.04.	02.04.
04.04.	05.04.	06.04.	07.04.	08.04.	09.04.	10.04.
12.04.	13.04.	14.04.	15.04.	16.04.	17.04.	18.04.
19.04.	20.04.	21.04.	22.04.	23.04.	24.04.	25.04.
27.04.	28.04.	29.04.	30.04.	01.05.	02.05.	03.05.
04.05.	05.05.	06.05.	07.05.	08.05.	09.05.	10.05.
12.05.	13.05.	14.05.	15.05.	16.05.	17.05.	18.05.
19.05.	20.05.	21.05.	22.05.	23.05.	24.05.	25.05.
27.05.	28.05.	29.05.	30.05.	31.05.	01.06.	02.06.
04.06.	05.06.	06.06.	07.06.	08.06.	09.06.	10.06.
12.06.	13.06.	14.06.	15.06.	16.06.	17.06.	18.06.
19.06.	20.06.	21.06.	22.06.	23.06.	24.06.	25.06.
27.06.	28.06.	29.06.	30.06.	01.07.	02.07.	03.07.
04.07.	05.07.	06.07.	07.07.	08.07.	09.07.	10.07.
12.07.	13.07.	14.07.	15.07.	16.07.	17.07.	18.07.
19.07.	20.07.	21.07.	22.07.	23.07.	24.07.	25.07.
27.07.	28.07.	29.07.	30.07.	31.07.	01.08.	02.08.
04.08.	05.08.	06.08.	07.08.	08.08.	09.08.	10.08.
12.08.	13.08.	14.08.	15.08.	16.08.	17.08.	18.08.
19.08.	20.08.	21.08.	22.08.	23.08.	24.08.	25.08.
27.08.	28.08.	29.08.	30.08.	31.08.	01.09.	02.09.
04.09.	05.09.	06.09.	07.09.	08.09.	09.09.	10.09.
12.09.	13.09.	14.09.	15.09.	16.09.	17.09.	18.09.
19.09.	20.09.	21.09.	22.09.	23.09.	24.09.	25.09.
27.09.	28.09.	29.09.	30.09.	01.10.	02.10.	03.10.
04.10.	05.10.	06.10.	07.10.	08.10.	09.10.	10.10.
12.10.	13.10.	14.10.	15.10.	16.10.	17.10.	18.10.
19.10.	20.10.	21.10.	22.10.	23.10.	24.10.	25.10.
27.10.	28.10.	29.10.	30.10.	31.10.	01.11.	02.11.
04.11.	05.11.	06.11.	07.11.	08.11.	09.11.	10.11.
12.11.	13.11.	14.11.	15.11.	16.11.	17.11.	18.11.
19.11.	20.11.	21.11.	22.11.	23.11.	24.11.	25.11.
27.11.	28.11.	29.11.	30.11.	01.12.	02.12.	03.12.
04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.
12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	16.12.	17.12.	18.12.
19.12.	20.12.	21.12.	22.12.	23.12.	24.12.	25.12.
27.12.	28.12.	29.12.	30.12.	31.12.	01.01.	02.01.
04.01.	05.01.	06.01.	07.01.	08.01.	09.01.	10.01.
12.01.	13.01.	14.01.	15.01.	16.01.	17.01.	18.01.
19.01.	20.01.	21.01.	22.01.	23.01.	24.01.	25.01.
27.01.	28.01.	29.01.	30.01.	31.01.	01.02.	02.02.
04.02.	05.02.	06.02.	07.02.	08.02.	09.02.	10.02.
12.02.	13.02.	14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.
19.02.	20.02.	21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.
27.02.	28.02.	29.02.	30.02.	01.03.	02.03.	03.03.
04.03.	05.03.	06.03.	07.03.	08.03.	09.03.	10.03.
12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.
19.03.	20.03.	21.03.	22.03.	23.03.	24.03.	25.03.
27.03.	28.03.	29.03.	30.03.	31.03.	01.04.	02.04.
04.04.	05.04.	06.04.	07.04.	08.04.	09.04.	10.04.
12.04.	13.04.	14.04.	15.04.	16.04.	17.04.	18.04.
19.04.	20.04.	21.04.	22.04.	23.04.	24.04.	25.04.
27.04.	28.04.	29.04.	30.04.	01.05.	02.05.	03.05.
04.05.	05.05.	06.05.	07.05.	08.05.	09.05.	10.05.
12.05.	13.05.	14.05.	15.05.	16.05.	17.05.	18.05.
19.05.	20.05.	21.05.	22.05.	23.05.	24.05.	25.05.
27.05.	28.05.	29.05.	30.05.	31.05.	01.06.	02.06.
04.06.	05.06.	06.06.	07.06.	08.06.	09.06.	10.06.
12.06.	13.06.	14.06.	15.06.	16.06.	17.06.	18.06.
19.06.	20.06.	21.06.	22.06.	23.06.	24.06.	25.06.
27.06.	28.06.	29.06.	30.06.	01.07.	02.07.	03.07.
04.07.	05.07.	06.07.	07.07.	08.07.	09.07.	10.07.
12.07.	13.07.	14.07.	15.07.	16.07.	17.07.	18.07.
19.07.	20.07.	21.07.	22.07.	23.07.	24.07.	25.07.
27.07.	28.07.	29.07.	30.07.	31.07.	01.08.	02.08.
04.08.	05.08.	06.08.	07.08.	08.08.	09.08.	10.08.
12.08.	13.08.	14.08.	15.08.	16.08.	17.08.	18.08.
19.08.	20.08.	21.08.	22.08.	23.08.	24.08.	25.08.
27.08.	28.08.	29.08.	30.08.	31.08.	01.09.	02.09.
04.09.	05.09.	06.09.	07.09.	08.09.	09.09.	10.09.
12.09.	13.09.	14.09.	15.09.	16.09.	17.09.	18.09.
19.09.	20.09.	21.09.	22.09.	23.09.	24.09.	25.09.
27.09.	28.09.	29.09.	30.09.	01.10.	02.10.	03.10.
04.10.	05.10.	06.10.	07.10.	08.10.	09.10.	10.10.
12.10.	13.10.	14.10.	15.10.	16.10.	17.10.	18.10.
19.10.	20.10.	21.10.	22.10.	23.10.	24.10.	25.10.
27.10.	28.10.	29.10.	30.10.	31.10.	01.11.	02.11.
04.11.	05.11.	06.11.	07.11.	08.11.	09.11.	10.11.
12.11.	13.11.	14.11.	15.11.	16.11.	17.11.	18.11.
19.11.	20.11.	21.11.	22.11.	23.11.	24.11.	25.11.
27.11.	28.11.	29.11.	30.11.	01.12.	02.12.	03.12.
04.12.	05.12.	06.12.	07.12.	08.12.	09.12.	10.12.
12.12.	13.12.	14.12.	15.12.	16.12.	17.12.	18.12.
19.12.	20.12.	21.12.	22.12.	23.12.	24.12.	25.12.
27.12.	28.12.	29.12.	30.12.	31.12.	01.01.	02.01.
04.01.	05.01.	06.01.	07.01.	08.01.	09.01.	10.01.
12.01.	13.01.	14.01.	15.01.	16.01.	17.01.	18.01.
19.01.	20.01.	21.01.	22.01.	23.01.	24.01.	25.01.
27.01.	28.01.	29.01.	30.01.	31.01.	01.02.	02.02.
04.02.	05.02.	06.02.	07.02.	08.02.	09.02.	10.02.
12.02.	13.02.	14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.
19.02.	20.02.	21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.
27.02.	28.02.	29.02.	30.02.	01.03.	02.03.	03.03.
04.03.	05.03.	06.03.	07.03.	08.03.	09.03.	10.03.
12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.
19.03.	20.03.	21.03.	22.03.	23.03.	24.03.	25.03.
27.03.	28.03.	29.03.	30.03.	31.03.	01.04.	02.04.
04.04.	05.04.	06.04.	07.04.	08.04.	09.04.	10.04.
12.04.	13.04.	14.04.	15.04.	16.04.	17.04.	18.04.
19.04.	20.04.	21.04.	22.04.	23.04.	24.04.	25.04.
27.04.	28.04.	29.04.	30.04.	01.05.	02.05.	03.05.
04.05.	05.05.	06.05.	07.05.	08.05.	09.05.	10.05.
12.05.	13.05.	14.05.	15.05.	16.05.	17.05.	18.05.
19.05.	20.05.	21.05.	22.05.	23.05.	24.05.	25.05.
27.05.	28.05.	29.05.	30.05.	31.05.	01.06.	02.06.
04.06.	05.06.	06.06.	07.06.	08.06.	09.06.	10.06.
12.06.	13.06.	14.06.	15.06.	16.06.	17.06.	18.06.
19.06.	20.06.	21.06.	22.06.	23.06.	24.06.	25.06.
27.06.	28.06.	29.06.	30.06.	01.07.	02.07.	03.07.
04.07.	05.07.	06.07.	07.07.	08.07.	09.07.	10.07.
12.07.	13.07.	14.07.	15.07.	16.07.	17.07.	18.07.
19.07.	20.07.	21.07.	22.07.	23.07.	24.07.	25.07.
27.07.	28.07.	29.07.	30.07.	31.07.	01.08.	02.08.
04.08.	05.08.	06.08.	07.08.	08.08.	09.08.	10.08.
12.08.	13.08.	14.08.	15.08.			