



# Objektno orijentisano projektovanje

*Elektronski fakultet Niš*

Osnovne informacije  
o predmetu



Elektronski fakultet u Nišu

## Osnovno o predmetu

- Profesori:
  - Prof. dr Dragan Jankovic
    - Kancelarija 101 dekanat
    - E-mail: [dragan.jankovic@elfak.ni.ac.rs](mailto:dragan.jankovic@elfak.ni.ac.rs)
  - Prof. dr Dejan Rancic
    - \* Kancelarija 235
    - \* E-mail: [ranca@elfak.ni.ac.rs](mailto:ranca@elfak.ni.ac.rs)
- Asistenti:
  - Mr Aleksandar Milosavljević
    - Kancelarija 331
    - E-mail: [alexm@elfak.ni.ac.rs](mailto:alexm@elfak.ni.ac.rs)
  - Petar Rajković
    - Kancelarija 523
    - E-mail: [prajkovic@elfak.ni.ac.rs](mailto:prajkovic@elfak.ni.ac.rs)

Rad sa studentima: svakog radnog dana od 12:00 – 14:00



## Osnovno o predmetu

- Obim: 2+2+1
- V semestar
- Način polaganja:
  - Laboratorijske vežbe : 0 - 20 (obavezne)
  - Domaći zadaci : 0 - 10 (nisu obavezni)
  - Pismeni : 0 - 40 (>20)\*
  - Usmeni : 0 - 40 (>20)
  - Projekat : 0 - 10 (nije obavezan)

**Konačni broj poena =  $\Sigma$**

\*Pismeni deo ispita važi jedan rok



## Ocene

- 50 - 60 : **6**
- 61 - 70 : **7**
- 71 - 80 : **8**
- 81 - 90 : **9**
- 91 - 120 : **10**



## Program predavanja

### **1. nedelja**

1. Uopšte o kursu.
2. Način polaganja ispita.
3. Sadržaj kursa.



## Program predavanja

### **2. nedelja**

1. Uvod u projektovanje softvera.
2. Osnovni koncepti projektovanja softvera.
3. Pregled metoda i tehnika za projektovanje softvera.
4. Metodologije za OO projektovanje softvera.
5. Pregled OO metoda i tehnika projektovanja.
6. Pregled CASE alata za OO projektovanje softvera.



## Program predavanja

### **3. nedelja**

1. Osnovni principi i koncepti OO projektovanja.
2. Skrivanje informacija i enkapsulacija.
3. Apstrakcija podataka.
4. Generalizacija.
5. Specijalizacija.
6. Agregacija.
7. Polimorfizam.



## Program predavanja

### **4. nedelja**

1. UML notacija za OO modeliranje softvera.
2. Vrste UML dijagrama.
3. Jezik za opis ograničenja nad objektima (OCL).



## Program predavanja

### **5. nedelja**

1. Specifikacija zahteva kao polazni dokument za projektovanje SW-a.
2. Use-case dijagrami.
3. Akteri.
4. Veze između Use-case-ova.



## Program predavanja

### **6. nedelja**

1. OO arhitekturno projektovanje SW-a.
2. Dekompozicija SW-a na podsisteme.
3. OO detaljno projektovanje SW-a.



## Program predavanja

### **7. nedelja**

- Statički model sistema.
  1. Identifikacija klasa.
  2. Projektovanje klasa.
  3. Veze između klasa.
  4. Hijerarhija klasa.
  5. Objekti.
  6. Interfejsi.
  7. Dijagrami klasa.



## Program predavanja

### **8. nedelja**

- Dinamički model sistema.
  1. Dijagrami sekvenci.
  2. Dijagrami saradnje.
  3. Dijagrami stanja.
  4. Stanje objekta.
  5. Događaj.
  6. Prelaz stanja.
  7. Dijagrami aktivnosti.



## Program predavanja

### **9. nedelja**

1. Projektni obrasci.
2. Projektovanje softvera korišćenjem projektnih obrazaca.



## Program predavanja

### **10. nedelja**

1. Klasifikacija projektnih obrazaca.
2. Katalozi projektnih obrazaca.
3. Primeri projektnih obrazaca.



## Program predavanja

### **11. nedelja**

- Fizički model sistema.
  1. Dijagrami komponenata.
  2. Dijagrami razmeštaja.



## Program predavanja

### **12. nedelja**

1. Windows programiranje.
2. OO arhitektura Windows OS.
3. Windows poruke.





## Program predavanja

### **13. nedelja**

1. API funkcije.
2. Biblioteke klasa.
3. OO arhitektura Windows aplikacija.



## Program predavanja

### **14. nedelja**

1. Primer OO projekta realnog sistema.



# Program računskih vežbi

## **1. nedelja**

1. Funkcionalno projektovanje.
2. Strukturno projektovanje.
3. Zadaci.



# Program računskih vežbi

## **2. nedelja**

- OO projektovanje.
  1. Projektovanje klasa.
  2. Definisanje atributa i metoda.
  3. Nasleđivanje.
  4. Polimorfizam.
  5. Interfejs.
  6. Poruke.
  7. Zadaci.



## Program računskih vežbi

### **3. nedelja**

1. UML dijagrami – primeri korišćenja.



## Program računskih vežbi

### **4. nedelja**

1. Upoznavanje sa fazama RUP metodologije.
2. “4+1” OO model sistema.



## Program računskih vežbi

### **5. nedelja**

1. Use-case dijagrami – zadaci
2. Dijagrami klasa – zadaci



## Program računskih vežbi

### **6. nedelja**

1. Dijagrami sekvenci – zadaci
2. Dijagrami saradnje – zadaci



## Program računskih vežbi

### **7. nedelja**

1. Dijagrami stanja – zadaci
2. Dijagrami aktivnosti – zadaci



## Program računskih vežbi

### **8. nedelja**

1. Projektni obrasci – zadaci



## Program računskih vežbi

### **9. nedelja**

1. Projektni obrasci – zadaci



## Program računskih vežbi

### **10. nedelja**

1. Dijagrami komponenata – zadaci
2. Dijagrami razmeštaja - zadaci



## Program računskih vežbi

### **11. nedelja**

1. MS Windows programiranje.
2. Osnove MS Visual C/C++-a.
3. Arhitektura 2 klase.
4. Arhitektura 4 klase (Document-View arhitektura).



## Program računskih vežbi

### **12. nedelja**

1. MS Windows programiranje – MFC klase.



## Program računskih vežbi

### **13. nedelja**

1. MS Windows programiranje – Osnove C#



## Program računskih vežbi

### **14. nedelja**

1. Kompletan OO projekat – zadatak





## Program laboratorijskih vežbi

### **2. nedelja**

1. Rational Rose - upoznavanje sa okruženjem



## Program laboratorijskih vežbi

### **4. nedelja**

- Rational Rose – izrada UML dijagrama
  1. Use-case
  2. Dijagrami klasa
  3. Dijagrami sekvenci
  4. Dijagrami saradnje



## Program laboratorijskih vežbi

### **6. nedelja**

- Rational Rose – izrada UML dijagrama
  1. Dijagrami aktivnosti
  2. Dijagrami stanja
  3. Dijagrami komponenata
  4. Dijagrami razmeštaja



## Program laboratorijskih vežbi

### **8. nedelja**

1. MS Visual Studio – upoznavanje sa okruženjem,
2. AppWizard – generisanje prve Windows aplikacije



## Program laboratorijskih vežbi

### **10. nedelja**

1. MS Visual Studio – Razvoj složenije aplikacije Doc-View arhitekture.
2. Korisnički interfejs.
3. ClassWizard – generisanje klasa



## Program laboratorijskih vežbi

### **12. nedelja**

1. Povezivanje Ratonal-Rose-a i MS Visual C/C++ programa.
2. Automatsko generisanje koda.
3. Generisanje UML dijagrama na osnovu gotovog koda (reverse engineering).



## Program laboratorijskih vežbi

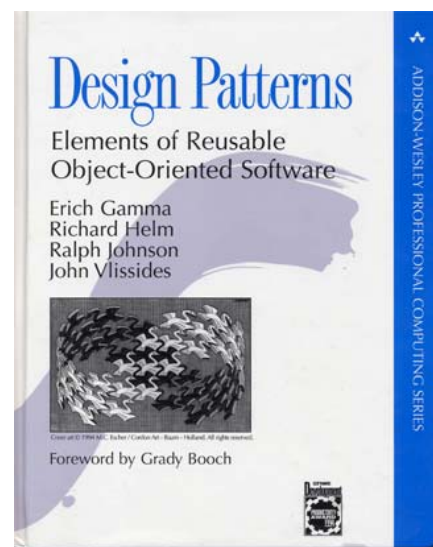
### 14. nedelja

1. Razvoj Windows aplikacija korišćenjem C#.



## Literatura

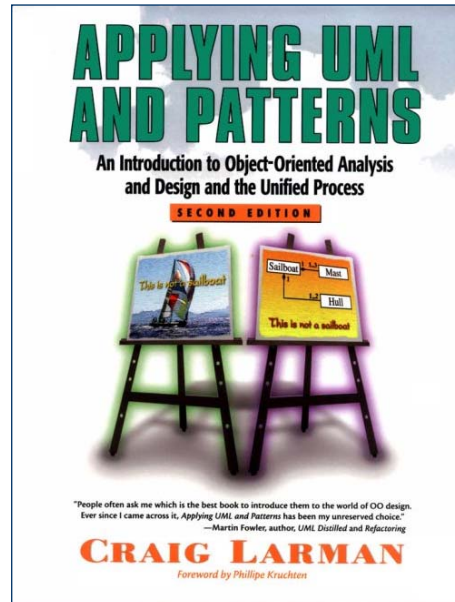
- (GoF - Gang of Four )Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, **Design Patterns – Elements of Reusable Object-Oriented Software**, Addison-Wesley, 1994
- Prevod, **Gotova rešenja - Elementi objektno orijentisanog softvera**, CET, 2002.





## Literatura

- Larman, C., **Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process (2nd Edition)**, Prentice Hall Publishing Company, 2001.



## Literatura

- Dragan Milićev, **Objektno orijentisano modelovanje na jeziku UML – skripta sa praktikumom**. Mikro knjiga, 2001.