



# Operativni sistemi

O predmetu

***Prof. dr Dragan Stojanović***

**Katedra za računarstvo  
Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet**

# Operativni sistemi

- ⦿ Obavezan predmet u 5. semestru studijskog programa Elektrotehnika i računarstvo, modul Računarstvo i informatika
- ⦿ Fond časova: 2+2+1
- ⦿ <http://cs.elfak.ni.ac.rs/nastava/>
  - ⦿ Opšte informacije o predmetu
  - ⦿ Slajdovi sa predavanja i vežbi
  - ⦿ Zadaci i priprema za laboratorijske vežbe
  - ⦿ Kolokvijumi
  - ⦿ Literatura
  - ⦿ Rezultati sa ispita
- ⦿ Prijava elfak nalogom na *OpenID Connect*
- ⦿ Lozinka predmeta: **Yocto24**
- ⦿ MS Teams kod za učlanjenje u tim: **psdx3tm**



# Nastavnici i saradnici

- ✿ Prof. dr Dragan Stojanović  
Kancelarija 235, Laboratorija za IoT i mobilno računarstvo - 360  
E-mail: [dragan.stojanovic@elfak.ni.ac.rs](mailto:dragan.stojanovic@elfak.ni.ac.rs)
  
- ✿ Prof. dr Bratislav Predić  
Kancelarija 331      E-mail: [bratislav.predic@elfak.ni.ac.rs](mailto:bratislav.predic@elfak.ni.ac.rs)
  
- ✿ Dipl. inž. Nikola Davidović, asistent  
Kancelarija M2      E-mail: [nikola.davidovic@elfak.ni.ac.rs](mailto:nikola.davidovic@elfak.ni.ac.rs)
  
- ✿ Dipl inž. Vukadin Drašković, saradnik u nastavi  
Laboratorija 363      E-mail: [vukadin.draskovic@elfak.ni.ac.rs](mailto:vukadin.draskovic@elfak.ni.ac.rs)

# Plan predavanja i vežbi



## Predavanja

1. Uvod i pregled operativnih sistema
2. Opis procesa i upravljanje procesima
3. Niti i upravljanje nitima
4. Konkurentnost: uzajamno isključivanje i sinhronizacija
5. Konkurentnost: uzajamno blokiranje i gladovanje
6. Jednoprocesorsko i multiprocesorsko raspoređivanje
7. Upravljanje memorijom
8. Virtuelna memorija
9. Upravljanje UI i raspoređivanje diska
10. Upravljanje datotekama



## Vežbe

1. Osnove Unix/Linux operativnog sistema
2. Napredni koncepti i administracija Linux-a
3. Razvoj programa u Unix/Linux okruženju
4. Implementacija upravljanja procesima
5. Implementacija upravljanja nitima
6. Implementacija planiranja procesa i niti
7. Implementacija sinhronizacije procesa i niti
8. Implementacija komunikacije procesa
9. Implementacija algoritama za upravljanje memorijom i strategija zamene stranica
10. Implementacija algoritama za zauzimanje i oslobađanje memorije
11. Implementacija fajl sistema, kao i strategija i algoritama za upravljanje prostorom na disku
12. Implementacija upravljanja UI

# Literatura

- Predavanja (slajdovi), vežbe (slajdovi, dokumenti, kod)

<http://cs.elfak.ni.ac.rs/nastava/>

- William Stallings, *Operativni sistemi: Principi unutrašnje organizacije i dizajna*, prevod 9. izdanja (5, 7) – CET 2019

<https://cet.rs/proizvod/operativni-sistemi-prevod-9-izdanja/>

- ***Operating Systems: Internals and Design Principles***, 9<sup>th</sup> edition – 2017, Pearson Education Inc. (5<sup>th</sup> edition - 2005, 6<sup>th</sup> edition - 2008, 7<sup>th</sup> edition - 2012, 8<sup>th</sup> edition – 2014)

- <http://williamstallings.com/OperatingSystems/>

- <http://williamstallings.com/OperatingSystems/OS9e-Student/>

- S. Đorđević-Kajan, D. Stojanović, A. Stanimirović, B. Predić, *Praktikum za vežbe iz Sistemskog softvera: Operativni sistemi i sistemsko programiranje*, Elektronski fakultet, 2004



# Dodatna literatura

- ✿ Andrew S. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, 5<sup>th</sup> edition, Pearson Education/Prentice-Hall, 2022
- ✿ Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne, *Operating System Concepts*, 10<sup>th</sup> edition, John Wiley & Sons, 2021
- ✿ *Operating Systems: Three Easy Pieces*, Remzi H. Arpaci-Dusseau, Andrea C. Arpaci-Dusseau (University of Wisconsin-Madison), Arpaci-Dusseau Books, 2023 (1.10)  
<https://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>
- ✿ W. Richard Stevens, Stephen A. Rago, *Advanced Programming in the UNIX Environment*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley Professional, 2013

# Način polaganja ispita

- ✿ Obavezno prisustvo i aktivno učešće na predavanjima, vežbama i laboratorijskim vežbama
- ✿ **Kolokvijumi** (gradivo sa vežbi) – na računaru
  - ✦ 1. kolokvijum – nakon 8. teme vežbi
  - ✦ 2. kolokvijum – nakon završne teme vežbi
- ✿ **Parcijalni ispiti** (gradivo sa predavanja) - test sa *abcd* pitanjima
  - ✦ 1. parcijalni - posle 5. teme predavanja
  - ✦ 2. parcijalni – na kraju predavanja
- ✿ Poeni osvojeni tokom semestra **važe** do 1. oktobra
- ✿ **Završni ispit** (gradivo sa predavanja) – u terminu polaganja ispita u ispitnom roku

# Ocenjivanje

- ✿ Student je položio ispit ako je osvojio više od 50% poena na kolokvijumima (gradivo sa vežbi), kao i više od 50% poena na završnom ispitu (gradivo sa predavanja i vežbi)
- ✿ Ukupan broj poena: 100
  - ✦ Kolokvijum I (20 poena)
  - ✦ Kolokvijum II (20 poena)
  - ✦ Parcijalni ispiti (10 poena)
  - ✦ Završni ispit (50 poena)





# Konačna ocena

- ✚ Od 51 do 60 poena : 6
- ✚ Od 61 do 70 poena : 7
- ✚ Od 71 do 80 poena : 8
- ✚ Od 81 do 90 poena : 9
- ✚ Od 91 do 100 poena : 10

# Pitanja i komentari

