

# Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Branko Jeren i Predrag Pale

Fakultet elektrotehnike i računarstva  
Zavod za elektroničke sustave i obradbu signala

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pregled uvodnog sata

- Zašto su mjerenja važna ?
- Zašto se mi bavimo mjerenjima ?
  - Upoznajmo predavača
  - Upoznajmo studente
- Način rada
- Teme predavanja
- Laboratorijske vježbe
- Saminar
  - Prava i obveze
  - Ispiti
  - Literatura
  - Pitanja i odgovori

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zašto su mjerenja važna ?

- stabilni su samo sustavi s povratnom vezom
  - negativnom !
- mjerenje je ključni dio povratne veze
- mjerenje je u gospodarstvu
  - proizvodnja, promet
- mjerenje je u samom čovjeku
  - fiziologija, poimanje
- mjerenje je u društvu
  - statistika, porezi, upravljanje

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zašto se mi bavimo mjerenjima?

- danas su mjerenja
  - sva elektronička
  - gotovo sva digitalna
  - uglavnom kompjuterizirana
- obrada signala ima značajnu ulogu
- mjerni sustavi se grade od gotovih komponenti, uređaja i podsustava

---

---

---

---

---

---

---

---

## Upoznajmo predavača

- Predrag Pale
- Industrijska elektronika
- specijalnosti
  - UNIX
  - računalne mreže & sigurnost
  - primjena računala & korisnička sučelja
  - primjena ICT u obrazovanju
- zanimanja
  - idustrijski razvoj (1983.-1986.)
  - asistent (1986. - )
  - osnivač CARNet-a (1991.)
  - pomoćnik ministra znanosti i tehnologije (1993.-2000.)



---

---

---

---

---

---

---

---

## Upoznajmo predavača - **LS&S**

- Laboratoij za sustave i signale
- dio ZESOI (kao i LBE)
- osnovan 1986.
- osnivači prof. H.Babić i prof. B.Jeren
- 34 člana
- akademski i industrijski dio ([www.LSS.hr](http://www.LSS.hr))

---

---

---

---

---

---

---

---

## Upoznajmo predavača - **LS&S**

- centar izvrsnosti za složene mjerne sustave
  - obradba signala
  - mikroprocesorski sustavi za mjerenje i upravljanje
  - računalne mreže i sigurnost
- akademski dio
  - istraživanje
  - obrazovanje
  - vještačenja, mišljenja, savjeti
- industrijski dio
  - razvoj
  - projektiranje
  - konzalting
  - nadzor
  - tečajevi

---

---

---

---

---

---

---

---

## Upoznajmo predavača - **LS&S**

- akademik prof. dr. sc. Hrvoje Babić
- prof. dr. sc. Branko Jeren
- okosnica je digitalna obradba signala
- složeni mjerni sustavi
  - analogni, digitalni, komunikacije, OS, sučelja
- projekti
  - mornarica i vojska
  - industrija
  - Ured Predsjednika, Vlada RH, Sabor, MZT, CARNet ...
  - Hina, Diners, HT, Podravka, Croatia osiguranje, ZV ...
  - međunarodni (AT, DE, IT)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Upoznajmo studente

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| • Bilić, Marko        | • Materni, Domagoj      |
| • Botica, Jure        | • Mateša, Kristijan     |
| • Cerovski, Kristijan | • Miletić, Domagoj      |
| • Colnar, Dražen      | • Novaković, Aleksandar |
| • Čeperić, Vladimir   | • Opačić, Srđan         |
| • Duvnjak, Kristijan  | • Petrović, Ante        |
| • Gorše, Marijan      | • Petrović, Mišo        |
| • Hrgetić, Mario      | • Pongrac, Ivan         |
| • Jaram, Marin        | • Šipić, Ladislav       |
| • Kostel, Goran       | • Tadej, Vjeran         |
| • Krkać, Ognjen       | • Tomasović, Svebor     |
| • Marić, Vedran       | • Turković, Zorko       |
| • Marjanović, Tihomir |                         |

---

---

---

---

---

---

---

---

## Misija predmeta

- integrirati do sada usvojena znanja
- prvi dio mosta prema praksi
- “aktivirati” studente “prema van”

---

---

---

---

---

---

---

---

## Način rada

- nastavne metode
  - predavanja
  - laboratorijske vježbe
  - seminarski rad
  - posjete
- zajednički projekt
  - digitalni interaktivni udžbenik na mreži
- ankete i pitanja

---

---

---

---

---

---

---

---

## Teme predavanja

- AD/DA pretvorba, Kondicioniranje signala
- Dizajn međusklopova, Strukturno kabliranje
- Programski alati, Dizajn SW, Dokumentiranje
- RS-232, RS-485, IEEE-488, Centronics
- IEEE-802: Ethernet, Token Bus, Token Ring, FDDI; ATM
- Modem
- PSDN, ISDN, GSM, LEOS, Internet
- Operacijski sustavi
- Primjeri mjernih sustava
- Vođenje projekata
- Kako odabrati i naći posao

+ predavanje po izboru

---

---

---

---

---

---

---

---

## Laboratorijske vježbe

- RS-232
- Modem
- Ethernet
- Internet
- (upravljanje AD/DA)

+ vježbe po narudžbi

B.Jeren i P.Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991.-2004.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Seminarski rad

- odabire se tema vezana uz vježbe
- oblik:
  - "whitepaper"
  - vizualizacija / simulacija
  - projekt
- objavljuje se na webu predmeta
  - kao dodatni materijal za druge studente
  - za javnost
- priprema se prezentacija (.ppt)
- vodi se diskusija nakon prezentacije

B.Jeren i P.Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991.-2004.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Primjeri tema seminarskih radova

- "whitepapers" (samostalno)
  - USB, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IRDA
- vizualizacije / simulacije (samostalno)
  - modem, DNS, Ethernet, Token-Ring, LEOS
- projekti (skupno 3-5)
  - udaljeni video nadzor, LIRC-Linux IR Control, meteo-stanica

B.Jeren i P.Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991.-2004.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Posjete

- Sustav za nadzor i upravljanje vodostaja sliva Save (JVP)
- Sustav za nadzor i upravljanje proizvodnje i prijenosa električne energije (HEP)
- Sustav za nadzor i upravljanje mreže radio i TV odašiljača (HRT)
- Sustav za prijem, obradbu i emitiranje vijesti (Hina)
- Sustav za prijem, obradbu i emitiranje financijskih podataka (DCA)
- Kontrola letenja
- CARNet

+ posjete po narudžbi

## Prava i obveze

- obavezno
  - laboratorijske vježbe
  - seminarski rad
  - ispit
  - pitanja, ankete i primjedbe
- nije obavezno
  - predavanja
  - posjete
  - skripta
- prava
  - produžene laboratorijske vježbe
  - mogućnost sudjelovanja na projektima
  - mogućnost ostvarenja vlastitog projekta

## Ispiti

- preduvjet je seminarski rad
- samo usmeni
- prema dogovoru
- obvezna najava:
  - e-mail: Predrag.Pale@FER.hr
  - preko tajnice: 6129-911

## Ocjenjivanje

- usmeni 50 bodova
- blic-testovi 10 bodova
- vježbe 10 bodova
- seminar 30 bodova

- 60+ dovoljan
- 70+ dobar
- 80+ vrlo dobar
- 90+ izvrstan

---

---

---

---

---

---

---

---

## Literatura - popis

- dovoljna
  - SPVP - zavodska skripta
- preporučena
  - Andrew S. Tanenbaum: "Computer Networks", Prentice-Hall, ISBN 0-13-349945-6
  - Andrew S. Tanenbaum: "Operating Systems", Prentice-Hall, ISBN 0-13-637331-3
  - Lynch-Rose: "Internet System Handbook", Addison Wesley, ISBN 0-201-56741-5
- proširena
  - <http://www.complitpress.com>
  - <http://www.ora.com>
  - <http://www.prenhall.com>

---

---

---

---

---

---

---

---

## Literatura - kako se nabavlja

- sigurno
  - skripta  
<http://www.zesoi.fer.hr/SPVP>
  - knjige  
<http://www.bn.com>  
<http://www.ora.com>  
<http://www.amazon.com>
- vjerojatno
  - skriptarnica, FER
  - Algoritam, Gajeva 7

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pitanja

- kome
  - nastavniku
  - sebi
  - kolegama
  - "globalnom građaninu"
- o čemu
  - SPVP-u
  - elektrotehnici & ICT
  - životu
- kada
  - u toku predavanja
  - na vježbama
  - e-mailom
- kako
  - najbolje pred drugima -> diskusija
  - e-mail

## Redoslijed predavanja i vježbi

- 27.02.2003. Uvod
- 06.03.2003. RS-232
- 13.03.2003. Modemi
- 20.03.2003. LAN: Ethernet, Token Bus, Token Ring, FDDI
- 27.03.2003. PSDN, OSI
- 03.04.2003. Telefonija: ISDN, GSM, LEOS Internet
- 10.04.2003. Internet
- 17.04.2003. ATM
- 08.05.2003. Programski alati, Operacijski sustavi, Dizajn SW, dokument
- 15.05.2003. Strukturno kabliranje, Vođenje projekata
- 22.05.2003. Primjeri: KNS (Komandno navigacijski sustav), MS-200
- 29.05.2003. ?
- 05.06.2003. Kraj

Sve, baš sve, je na webu !

**SPVP.zesoi.fer.hr**

trošite e-mail



## Sljedeće predavanje

- RS-232
- 6. ožujka
- u 11 sati
- D-160

## Sustavi za praćenje i vođenje procesa

SPVP.zesoi.fer.hr