

Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Branko Jeren i Predrag Pale

Fakultet elektrotehnike i računarstva
Zavod za elektroničke sustave i obradbu signala

Hrvatski ili Engleski ?

Ako sva nastava bude na engleskom

A – Neću imati nikakvih problema razumjeti/govoriti

B – Neću imati problema razumjeti, ali mi je teže govoriti

C – Malo ću se mučiti, ali sam spremam za to

D – Trebat će mi pomoći da sve razumijem

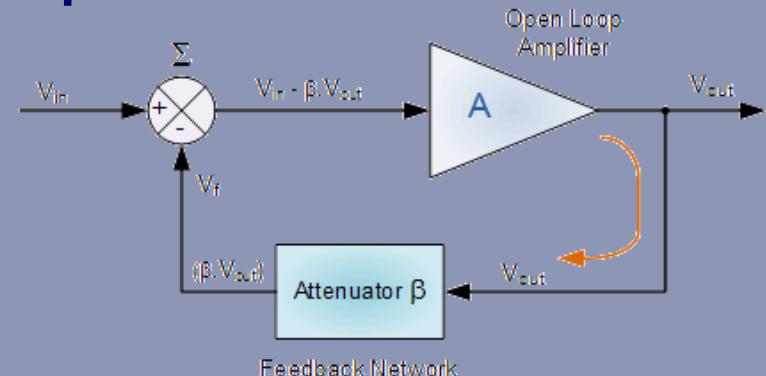
E – Uopće neću moći pratiti nastavu

Pregled uvodnog sata

- Zašto su mjerenja važna ?
 - Upoznajmo predavača
 - Upoznajmo studente
- Način rada
- Teme predavanja
- Laboratorijske vježbe
- Praktični rad
- Prava i obveze
- Ispiti, ocjenjivanje
- Literatura

Zašto su mjerena 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 mjeranjima?

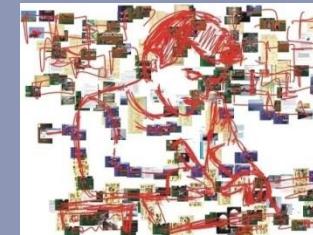
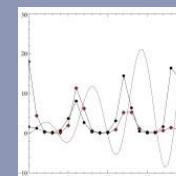
- mi =
 - FER
 - ERI
 - SPVP



- danas su mjerena
 - sva **elektronička**
 - gotovo sva **digitalna**
 - uglavnom **kompjuterizirana**
 - povezana s računalom opće namjene
 - ili koriste mikrokontroler



- obrada signala ima značajnu ulogu
- mjerni sustavi se grade od gotovih
 - komponenti,
 - uređaja
 - i podsustava



Upoznajmo nastavnike

- Branko Jeren



- Predrag Pale



- Juraj Petrović



Upoznajmo predavača

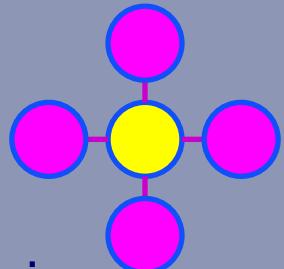
- Predrag Pale
- Industrijska elektronika
- specijalnosti
 - UNIX
 - računalne mreže & sigurnost
 - primjena računala & korisnička sučelja
 - primjena ICT u obrazovanju
- zanimanja
 - industrijski razvoj (1983.-1986.)
 - istraživač i nastavnik (1986. -)
 - osnivač CARNet-a (1991.-2002.)
 - pomoćnik ministra znanosti i tehnologije (1993.-2000.)

Upoznajmo predavača - LS&S

- Laboratoij za sustave i signale
- dio ZESOI
- osnovan 1986.
- osnivači prof. H.Babić i prof. B.Jeren
- 15-35 članova
- akademski i industrijski dio (www.LSS.hr)



Upoznajmo predavača - LS&S



- centar izvrsnosti za složene (mjerne) sustave
 - obradba signala
 - mikroprocesorski sustavi za mjerjenje i upravljanje
 - računalne mreže i sigurnost sigurnost.lss.hr



Centar Informacijske Sigurnosti

- 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**
- dr. sc. **Predrag Pale**
- okosnica je digitalna obradba signala
- složeni mjerni sustavi
 - analogni, digitalni, komunikacije, OS, sučelja
- projekti
 - mornarica i vojska
 - industrija: Končar, RIZ, TEP, ETK, ...
 - Ured Predsjednika, Vlada RH, Sabor, MZOS, MORH, ...
 - CARNet, Srce, HZZO, AZOO, ...
 - Hina, Diners, HT, Podravka, Croatia osiguranje, ZV ...
 - međunarodni (AT, DE, IT)

Laboratorij za sustave i signale

- računalna mreža FER-a
 - prva 1990. – 10 Mbps “tanki” ethernet
 - druga 1995. – 100 Mbps UTP i svjetlovodi
 - treća 2003. – 1 Gbps
 - četvrta 2013. – u izgradnji
- pokrenuli i vodili projekt **Internet** u RH – 1991.
- zamislili i predložili **studomate** na FERu – 1988.
- prvi **POS** terminal u RH – 1990.
- prvo **predavanje na daljinu** 1997. – prof. Babić
- redovito **snimanje predavanja** od 1999. – SPVP, PVPRM, PPMPS
 - alati za snimanje Pyramidia, **LeCTo**
 - alat za provjeru znanja **AuResS**
 - portal o teorijama učenja: www.learning-theories.org
 - pilot projekt automatskog snimanja predavanja na FER-u

Upoznajmo studente



Ana	Burić	Ivan	Babić
Ivana	Čuljak	Luka	Drmić
Matea	Jaklić	Branimir	Ježić
Stephanie	Jakopeč	Ivan	Kunović
Karolina	Majstrović	Ivan	Lasić
Matea	Mihalj	Igor	Mamula
Mirna	Mihaljević	Silvio	Mandek
Barbara	Požar	Marko	Marušić
Ana	Smolić	Branko	Perić
Tea	Zavacki	Bruno	Petrić
Željka	Zjalić	Marin	Šurina

Upoznajmo studente

Zašto ste upisali SPVP?

- A – Čuo sam da se lagano polaže
- B – Čuo sam da ne treba puno raditi
- C – Jako me zanima tema predmeta
- D – Želim raditi nešto praktično/konkretno
- E – Neki sasvim drugi razlog

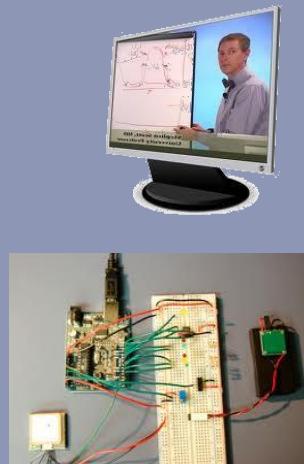
Misija predmeta

- integrirati do sada usvojena znanja
- prvi dio **mosta prema praksi**
- “aktivirati” studente “prema van”
 - dati **osjećaj da mogu** nešto **praktično** napraviti
 - **iskustvo** inženjerskog zadatka ... i rezultata
 - dovesti do **osjećaja zadovoljstva**



Način rada

- nastavne metode
 - predavanja
 - laboratorijski rad
 - praktični rad
 - posjete
- zajednički projekt
- ankete i pitanja



Teme predavanja



- Modem, RS-232, USB
- LAN tehnologije: IEEE-802:
 - Ethernet, Token Bus, Token Ring, FDDI; ATM
 - Wireless Ethernet, Wi-Fi, Zig-Bee
- PSDN, Telefonija: ISDN, GSM, LEOS
- Internet:
 - organizacija, adresiranje, enkapsulacija, routing, DNS
- SNMP, HTTP
- Operacijski sustavi
- Arhitektura softvera
- Primjeri mjernih sustava
- Kako odabrat i naći posao
- + predavanje po izboru

Snimjena

Laboratorijske vježbe

ŠTO

- RS-232
- Ethernet
- Internet
- HTTP

+ vježbe po narudžbi

KAKO

- Prije vježbe
 - pogledate snimku predavanja
 - proučite vježbu i pripremite se
- Za vrijeme vježbe
 - uvodni blic
 - 10min, **boduje se** za ocjenu
 - **radite zadatke** iz vježbe
 - **pitanja**
 - postavljate nastavniku,
 - odgovarate na njegova,
 - diskutirate
 - **boduje se** za ocjenu
 - završni blic
 - 10min, **boduje se** za ocjenu

Praktični rad

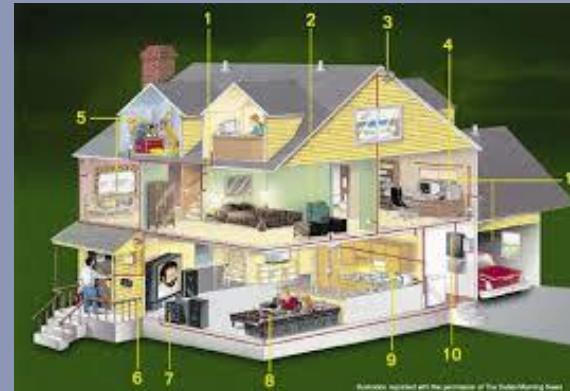
- svaki student sam realizira “uredaj” na zadalu temu
 - sučelja prema uređajima
 - korisnička sučelja
 - sistemska programska podrška
 - programski alati
- oblik:
 - praktično rješenje koje radi – “proof of concept”
 - dokumentacija koja opisuje
 - čemu služi, kako se koristi – za javnost
 - kako je napravljeno – stručna
- objavljuje se na webu predmeta - trajno
 - video prezentacija za javnost
 - sva dokumentacija projekta
- prezentacija na kraju semestra kolegama
 - demonstracija rada uživo
 - vodi se diskusija nakon prezentacije
- SVI studenti na ispitu imaju SVE teme

Boduje se za ocjenu

Zajednički projekt

- smisao:
 - osjetiti sposobnost napraviti nešto veliko i praktično
 - iskusiti timski rad

- aktivnosti:
 - zajedničko definiranje projekta
 - brainstorming o pametnoj kući
 - brainstorming o dijelovima/podsustavima
 - podjela posla i (samo)organiziranje
 - svatko **sam bira svoj** zadatak
 - svatko **sam sebi definira** projektni zadatak
 - **samostalni rad** na vlastitom praktičnom radu
 - **koordinacija** i integracija s ostalima
 - **prenošenje znanja** ostalima
 - prezentiranje vlastitog rada i rezultata



Tema zajedničkog projekta

Pametna kuća

- sučelja prema uređajima i podsustavima
- sučelja prema čovjeku
- sučelja prema vanjskim sustavima
- sistemska programska podrška

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** (OiV)
- Sustav za prijem, obradbu i emitiranje **vijesti** (Hina)
- Sustav za obradbu **financijskih** podataka (DCA)
- Kontrola **letenja**
- **CARNet**



+ posjete po narudžbi

Ocjena

- Bodovanje:

Aktivnost	Bodovi
Praktični rad	30
Međuispit ili bodovi s labosa	15
Završni ispit (pismeni) ili bodovi s labosa	15
Aktivnost na nastavi	10
Završni ispit (usmeni)	30

- Ocjenjivanje:

Ocjena	Bodovi
Izvrstan (5)	90
Vrlo dobar (4)	80
Dobar (3)	70
Dovoljan (2)	60

- Uvjet za polaganje kolegija je barem 50% bodova iz svake kategorije

Literatura - popis

- dovoljna
 - SPVP - zavodska skripta
 - praktični radovi studenata prethodnih generacija
- 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

Sve, baš sve, je na webu !

<http://www.fer.unizg.hr/predmet/szpvp>
SPVP.zesoi.fer.hr

koristite (redovito, svoj FER-ovski) e-mail

Ime.Prezime@FER.hr

Sustavi za praćenje i vođenje procesa

<http://www.fer.unizg.hr/predmet/szpvp>
SPVP.zesoi.fer.hr