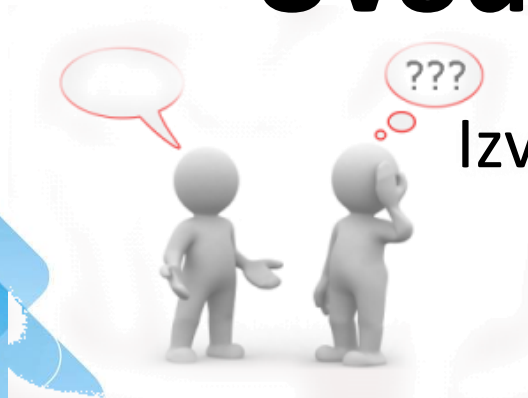


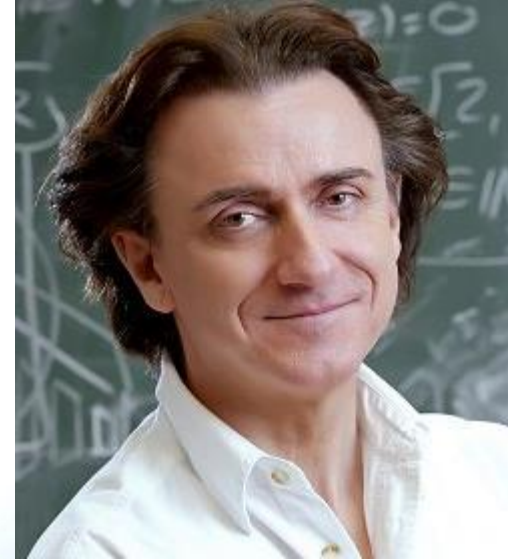
Vještine komuniciranja u inženjerstvu

Uvod u predmet



Izv.prof.dr.sc. Predrag Pale
Dr.sc. Juraj Petrović

- Izv. prof. dr. sc. Predrag **Pale**
– predavač



- Dr. sc. Juraj **Petrović**
– predavač, asistent



FER-ovci kakvi ćete vi postati



EPFL - Zürich



EU komisija - Brussels



Uber - Amsterdam



PWC- London



Freelancer – somewhere ☺



Amazon - Dublin



Tech Stars - London

- kad **od nekog** dobivate **informaciju**, znanje
- **uvijek** saznajte
- **tko** je on?
 - u kontekstu informacije koju očekujem
- otkud mu **kompetencija**?
 - za tu informaciju
- **zašto** mi on daje tu informaciju?
 - što on time želi postići?
- u kojem **kontekstu** mi daje informaciju?
 - tko sam/što sam ja njemu?
 - što se događa u ovom trenutku oko nas?



- završio ETF – **industrijska** elektronika
- od 16. godine bavi se **mikroprocesorima**
- oduvijek interes za **biomedicinsku** elektroniku
– i čovjeka, um, psihi, kogniciju, učenje ...
- 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.)

Predrag Pale - postignuća

- dual (8 i 16 bitni) **operacijski sustav** – 1985
- stavio diskless **UNIX** u podmornicu – 1987
- zamislio **studomat** – 1988
- projektirao prvi **LAN** FER-a - 1990
- pokrenuo **Internet** u RH – 1991
- osnovao **CARNet** ustanovu – 1994
- osnovao **CERT** - 1994
- optički, **megabitni Internet** – 1996
- organizirao prvo **predavanje na daljinu** – 1997
- **TCR** – telekonferencijska dvorana - 1998
- **CROSBI**, znanstvena bibliografija – 1998
- projektirao **X-ice** – 1999
- osnovao **CIS** – Centar informacijske sigurnosti - 2010
- **LeCTo** - 2012
- **AuResS** – 2013
- portal **teorija učenja** - 2014
- **automatsko snimanje predavanja** - 2015



Predrag Pale - predmeti

- Digitalno obrazovanje (2017 -)
<http://www.fer.unizg.hr/predmet/digobr>
- Vještine komuniciranja (2016 -)
<https://www.fer.unizg.hr/predmet/vjekom>
- Računalna forenzika (2015 -)
<http://www.fer.unizg.hr/predmet/racfor>
- Sustavi za praćenje i vođenje procesa (1992 - 2020)
<http://www.fer.unizg.hr/predmet/szvpv>
<http://spvp.zesoi.fer.hr>
=> FER3 - Ambijentalna inteligencija i podržano življenje (2020 -)
- Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže (1998 – 2008)
<http://pvprm.zesoi.fer.hr/>
- Programska podrška mjernih i procesnih sustava (1998 – 2008)
<http://ppmps.zesoi.fer.hr/>

Predrag Pale - kompetencija

- **iskustvo**

- projektant, izvođač, savjetnik, nadzor, vještak
- prodavač, pregovarač, medijator, govornik, predavač,
- manager, vođa, pomoćnik ministra
- aktivnosti u brojnim tijelima
 - domaćim i međunarodnim
- autor brojnih dokumenata



- **dodatno školovanje**

(projekti, promjene, znanje, sastanci, pregovaranje, vrijeme, konflikti ...)

- Harvard – Kenedy School of Government
- Management Centre Europe
- Michigan University, Wiliam Davidson Institute
- Business Management Consultants
- konferencije, knjige, Internet

- **poučavanje**

- na FER-u od 1992.
- poslovne i osobne vještine:
 - projekti, promjene, znanje, sastanci, pregovaranje, vrijeme, konflikti ...
- p(r)oučavanje teorija učenja

<http://teorije-ucenja.zesoi.fer.hr>

Eva Štos (FER 2012) - Uber

Moram priznati da sam u poslovni svijet kročila s određenom **dozom straha** da moje **inženjerske sposobnosti** nisu dovoljno dobre za posao u nekoj stranoj firmi.

Taj strah me tjerao naprijed i motivirao za usavršavanje.

Međutim, u **svoje komunikacijske sposobnosti nisam** previše **sumnjala**. Nisam ni imala razloga.

Tijekom školovanja u Hrvatskoj nikada nisam imala problema s izražavanjem. Iz jezičnih predmeta sam uvijek imala 5, štoviše, i predmet "Vještine komuniciranja" na FER-u položila sam s ocjenom 5.

Smatrala sam da ću u tom aspektu biti uspješna i da je to jedna **stvar oko koje se ne moram brinuti**. U konačnici, pa nisam magistrirala komunikologiju, nego računarstvo.

Međutim, u stvarnom svijetu stvari ipak nešto drugačije funkcioniraju.

Rad u velikim stranim firmama razbio mi je taj i druge mitove.



Tin Franović (FER 2012) - Amazon

Izuzetno mi je drago čuti da se netko odlučio prihvatiti preoblikovanja predmeta "Vještine komuniciranja".



Radi se o, po mom mišljenju, **jednom od najvažnijih predmeta** za svakog inženjera, iako to često bude zanemarivano.

Jedan od ključnih aspekata prema kojem se vrednuje uspjeh inženjera je **spособnost da svoje ideje i rješenja prenesu i predstave drugima**.

Na žalost, bio sam svjedok brojnih prezentacija i predavanja na kojima je bilo **stvarno očito da inženjeru nedostaju** navedene vještine.

Linked-In Workforce Report

**Linked-In izvještaj
o potrebama
poslodavaca
u odnosu na ponudu
vještina na tržištu rada
za San Francisco Bay
Area za kolovoz 2018.**



August 2018

Top Skills Shortages in San Francisco Bay Area

1	Oral Communication	100,666 people
2	Business Management	71,591 people
3	Leadership	51,673 people
4	Development Tools	42,379 people
5	Digital Literacy	35,558 people
6	Social Media	34,222 people
7	Data Science	31,798 people
8	Data Storage Technologies	30,645 people
9	Computer Networking	27,205 people
10	Graphic Design	25,289 people

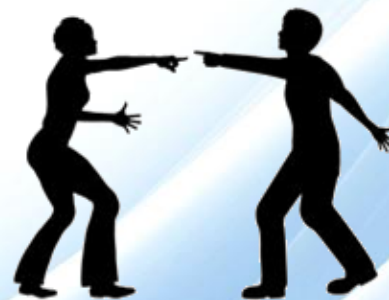
A skills gap is a mismatch between the skills employers need (demand) and the skills workers have (supply). A skill is in shortage in a city when local employer demand exceeds local worker supply of that particular skill. There is a shortage of 100,666 people in San Francisco Bay Area with Oral Communication skills, which means there's room for more people with these skills to be hired. This list is a ranking of the skills with the largest shortages in San Francisco Bay Area in terms of absolute headcount associated with that skill. Our skill demand measure comes from a weighted combination of the skills that appear in job postings on LinkedIn and the frequency that members in a city with a certain skill are hired relative to members without that skill. Skill supply is calculated as the number of members in a city who have listed a certain skill on their profiles.



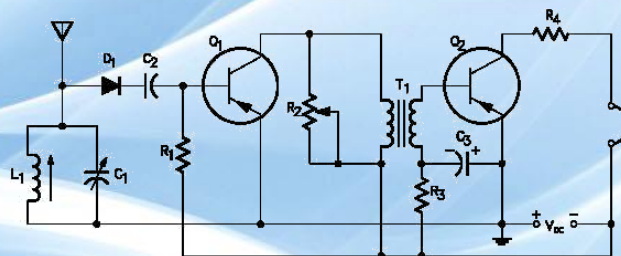
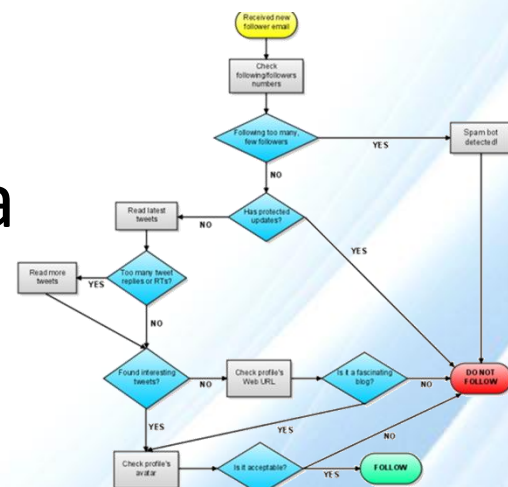
**Massachusetts
Institute of
Technology**



Što su (sve) komunikacijske vještine?



- **saznati** što naručitelj stvarno želi
- jasno **dogovoriti** što će isporučiti
- što **očekuje** od partnera, dobavljača
- **delegirati** posao
- **izvijestiti** o napravljenom
- **riješiti** kriznu situaciju
- **nagovoriti** na suradnju
- **osigurati** financiranje, podršku
- **objasniti** ideju
- **poučiti**



Čime inženjer komunicira ?

- e-mail
- društvene mreže
- forum
- blog
- homepage
- dopis
- izvještaj
- tablica
- graf
- dijagram
- fotografija
- video
- audio
- razgovor
- telefon
- skype
- animacija
- simulacija
- vizualizacija
- infografika
- sastanak
- prezentacija
- govor
- poučavanje
- shema
- nacrt
- programski kod
- računalna grafika
- knjiga
- kritika
- udžbenik
- nagrada
- govor tijela
- odjeća
- ophođenje
- deklaracija

Teme koje predmet obrađuje

- e-mail
- prikaznice (PPT)
- životopis
- poslovno dopisivanje
- pronalaženje informacija
- vjerodostojnost informacija
- usmeno prezentiranje
- govorenje-slušanje
- popularni-stručni-znanstveni tekstovi
- fotografije i video
- sastanci
- pregovaranje
- konflikti
- kulturne razlike

Organizacija predmeta

- **priprema** za predavanje
 - cca 20-60 min
- **predavanja**
 - 2 x 45 min
- **kvizovi nakon predavanja**
 - nakon nekih predavanja
- **domaće zadaće**
- **projekt**
 - 2 min video
 - ili alternativa
- **međuispit**
- **završni pismeni ispit**

10

10

30

30

1

19

tijekom
12 tjedana

- Bodovanje:

Iz **svake** aktivnosti
MORATE imati
 $\geq 50\%$ bodova

Aktivnost	Bodovi
Pripreme za predavanje	10
Kvizovi nakon predavanja	10
Domaće zadaće	30
Projekt	30
Završni ispit + međuispit	20

- Bonus:

$\Sigma=100$

- 10 dodatnih bodova za neobavezne aktivnosti:

- vježbe i dodatne aktivnosti definirane tijekom semestra

- Ocjenjivanje:

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

Pripreme za predavanje (10)

- zadatak prije predavanja
 - koji vam **pomaže** da se pripremite
 - osim toga, **pogledajte** temu **unaprijed**
 - **razmislite**
 - što o tome znate?
 - što biste trebali/željeli znati?
 - koja pitanja imate?
- **zapišite** sva svoja **pitanja**
 - i na predavanju **tražite odgovor** na njih



Boduje se vaša **aktivnost**
trud i količina rada,
te ispravnost
nekih odgovora

Kvizovi nakon predavanja (10)

- zadatak nakon predavanja
 - najčešće Moodle kviz
s ponuđenim odgovorima



Boduju se TOČNI
odgovori

Domaće zadaće (30)

- tu se **zapravo** događa **učenje**
 - služe **produbljivanju** i **učvršćivanju** naučenog
- provjeravaju **znanje**
- moraju se izraditi **samostalno**
 - osim kad se traži rad u paru ili grupi
- *peer-review* zadaci
 - u ocjenjivanju sudjeluju studenti



Ocjenjivanje radova kolega

- domaće **zadace** su često takve da ćete ih **ocjenjivati međusobno** (*peer review*)
 - **bodove** dobivate za **svoj rad** (oko 65%)
 - i za **ocjenjivanje** radova svojih kolega (oko 35%) prema pripremljenim kriterijima
 - ocjenjivanje je anonimno, a dodijeljene ocjene **provjeravaju** nastavnici
- **ocjenjivanje koje ne bude u skladu** sa stvarnim svojstvima rada bit će **kažnjeno** s 0 bodova za cijeli zadatak
 - na ispitnom roku ili kod ocjenjivanja projekta to znači **pad kolegija**



Projekt (30)

- **individualni zadatak**
- **2 minutni video**
- **integriranje** mnogih tema predmeta obrađenih tijekom semestra
- **namjera:**
 - **istražiti** temu
 - **ispričati** priču
 - **video** tehnologijom
 - **s naracijom**
- **sami birate** svoju temu, **ne smiju biti dvije iste**
 - tko prvi, njegova tema



**Moraju biti
zanimljivi maturantima**

Svi će biti javno dostupni! Zauvijek!

Projekt - alternativa

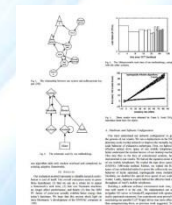


1. DKU – max 30 studenata

- izrada mini projekta (mBot ili micro:bit) u suradnji s udrugom IRIM

2. Pisanje i prezentiranje rada na konferenciji – 4 studenta

- na zadanu temu ili vlastiti prijedlog teme
- uz pomoć nastavnika

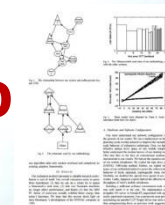


3. Tematsko predavanje javnosti – 30 studenata

- izvesti i snimiti predavanje (uživo ili online) >30 minuta pred publikom >20
- Tema po vlastitom izboru
- organizator/publika:
 - škola, knjižnica, poduzeće
- publika sudjeluje u ocjenjivanu
- namjera:
 - primijeniti sva znanja stečena na predmetu
 - komunicirati, pisati, pregovarati ...
 - istražiti temu, ispričati priču, stvarnoj publici



- dodatne informacije
 - na Moodle sustavu u aktivnosti za prijavu
 - u terminu konzultacija u naknadno definirano terminu (Zoom/MS Teams)



- samo **pismeni**
- **kviz**
- pitanja s ponuđenim odgovorima iz **svih predavanja**



- Na stranici predmeta, pod *nastavne aktivnosti*
https://www.fer.unizg.hr/predmet/vjekom/nastavne_aktivnosti
- Dostupna je razrada bodova za svaku domaću zadaću, pripremu, predavanje
 - Za cijeli semestar unaprijed dostupan je popis aktivnosti koje će se bodovati, skupa s brojem bodova koji nose
 - Moguće su izmjene tijekom semestra
- Bodovi se ažuriraju redovito i uz rok od 5 dana od službene obavijesti za prijavu eventualnih grešaka pri unosu ili ocjenjivanju

- Bodovanje:

Iz **svake** aktivnosti
MORATE imati
 $\geq 50\%$ bodova

Aktivnost	Bodovi
Pripreme za predavanje	10
Kvizovi nakon predavanja	10
Domaće zadaće	30
Projekt	30
Završni ispit + međuispit	20

- Bonus:

$\Sigma=100$

- 10 dodatnih bodova za neobavezne aktivnosti:

- vježbe i dodatne aktivnosti definirane tijekom semestra

- Ocjenjivanje:

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

... **dekanovo pravilo:**

ako ostvarite **49%** bodova

to **NIJE** samo **1%** premalo

nego je čak **51%** premalo

Molimo vas

NEMOJTE slati e-mail:

„Nedostaje mi samo 0,01 bod, molim poklonite mi ga.”

Na takav mail NEĆEMO odgovoriti.

- će se objavljivati na web stranicama predmeta
<https://www.fer.unizg.hr/predmet/vjekom>
 - upute, obavijesti, pripreme, zadaće
- **upute** su već tamo
 - pročitajte ih odmah
- **obavijesti**
 - će se objavljivati redovito
trebate ih **pročitati najkasnije 24 sata od objave**
u njima piše **koji bodovi su objavljeni i što treba dalje**
 - **provjerite** jeste li **pretplaćeni** na obavijesti predmeta
i rokove za predaju zadaća na Moodle sustavu
 - da vam **dolaze e-mailom**

- Na stranicama predmeta <https://www.fer.unizg.hr/predmet/vjekom> **vodi se administracija:**
 - Objavljuju se obavijesti
 - Dostupne su upute (pročitajte ih!)
 - Vodi se referentna evidencija bodova (pratite ih redovito!)
 - Zaključuju se ocjene
- Na Moodle sustavu na moodle.fer.hr **provode se aktivnosti:**
 - Dostupne su i ispunjavaju se pripreme i domaće zadaće
 - Biraju se teme za projekte, termini studentskih prezentacija

- uvijek su dostupni u opisu aktivnosti na Moodle sustavu
- za svaku aktivnost i zadatak za studente, rok za predaju je **24 sata prije roka objavljenog u uputi/obavijesti**
 - u zadnjih 24 sata aktivnost ili zadatak još uvijek možete predati, ali bez očekivanja pomoći ili produljenja roka zbog bilo kojeg razloga
- rokovi za predaju aktivnosti neće se produljivati

Kako doći do svih informacija?

- uključite primanje obavijesti na mail adresu
- jednom dnevno provjeriti jeste li dobili obavijest s kolegia *Vještine komuniciranja* i ako da, pročitajte njen sadržaj i postupite u skladu s zadatkom
 - ako vam sadržaj nije jasan, tada redom:
 1. potražite odgovor na svoje pitanje u stranicama s uputama,
 2. raspitajte se za odgovor kod vaših kolega i kolegica, pri čemu obavezno provjerite njihov izvor informacije,
 3. a ako ni to ne pomogne, kontaktirajte nastavnike

Ime.Prezime@FER.hr



- jer će nastavnici s Vama komunicirati
ISKLJUČIVO preko te adrese
- kao i
 - različiti **automatski sustavi** FER-a

- **ISKLUČIVO** na

VjeKom@zesoi.fer.hr

- uz oznaku [VjeKom] u polju Subject/Tema
– ali tek nakon što provjerite obavijesti i upute!

- osobne adrese nastavnika

Predrag.Pale@FER.hr

Juraj.Petrovic@FER.hr

- smijete koristiti **samo**
za teme koje **nisu vezane**
uz vaše obveze na predmetu

Vaša poruka nastavnicima
o vašim obvezama na predmetu

bit će ignorirana

ako ju pošaljete na
osobne adrese nastavnika



VJEKOM@ZESOI.FER.HR

