

ISTRAŽIVANJA, PUBLIKACIJE I ODGOVORNOST U ZNANOSTI

Prof. dr. sc. Jelka Petrak

jelka.petrak@mef.hr

Nastavne jedinice

- Znanost i znanstveno istraživanje
- Metodologija i vrste znanstvenog istraživanja
- Odgovorna provedba istraživanja
- Prikupljanje i obrada podataka
- Objavljivanje znanstvenih rezultata i kritička ocjena objavljenih članaka
- Otvoreni pristup
- Pretraživanje literature (bibliografske baze podataka i baze cjelovitih tekstova)
- Intelektualno vlasništvo u istraživanju i transferu tehnologije
- Znanost na web-u

Nastavnici

- Prof. dr. sc. Jelka Petrak
- Doc. dr. sc. Milan Milošević
- Dr.sc. Vlatka Petrović
- Bojan Macan
- Krešimir Zauder
- Dina Vrkić

Tijek stjecanja ocjene

- sudjelovanje u nastavi - do 5 bodova zamijenit će se kvizom u Moodle-u
- domaća zadaća (1) - do 15 bodova
- međuispit (pisani)- 15 pitanja, do 30 bodova
- kratka provjera znanja – 10 bodova
- završni ispit - (20 pitanja) do 40 bodova
- minimalan broj bodova za prolaz predmeta: 50 bodova

Provjere znanja

**Vrste provjera
znanja [?]**

Vrsta	Akt.	Kontinuirana nast.		Ispitni rok	
		Prag (%)	Udio (%)	Prag (%)	Udio (%)
Domaće zadaće	<input checked="" type="checkbox"/>	0	15	0	15
Kratke provjere znanja	<input checked="" type="checkbox"/>	0	10	0	10
Sudjelovanje na nastavi	<input checked="" type="checkbox"/>	0	5	0	5
Međuispit: Pismeni	<input checked="" type="checkbox"/>	0	30	0	
Završni ispit: Pismeni	<input checked="" type="checkbox"/>	35	40		
Ispit: Pismeni	<input checked="" type="checkbox"/>			50	70

Ocjene

- **Dovoljan (2) - 50**
- **Dobar (3) - 60**
- **Vrlo dobar (4) - 75**
- **Izvrstan (5) - 90**

Tjedni plan nastave

Tjedan	Datum	Predavač	Nastavna cjelina	Kontinuirane provjere
1.	05.03.2014.	Petrak	Znanost i znanstveno istraživanje	Studentska anketa IPOUZ-a
2.	12.03.2014.	Macan	Metodologija i vrste znanstvenog istraživanja	
3.	19.03.2014.	Macan	Odgovorna provedba istraživanja	
4.	26.03.2014.	Milošević	Prikupljanje i obrada podataka	
5.	02.04.2014.	Petrak/Vrkić	Pretraživanje znanstvene literature	
6.	09.04.2014.	Macan	Objavljivanje rezultata istraživanja	
7.	16.04.2014.	Macan	Otvoreni pristup znanstvenim informacijama	
8.	-naknadno-		MEĐUISPIT	
9.	-naknadno-		MEĐUISPIT	
10.	07.05.2014.	Macan	Kritička ocjena znanstvenog članka	Kviz – Grupa 1
11.	14.05.2014.	Macan	Vrednovanje znanstvenog rada	Kviz – Grupa 2
12.	21.05.2014.	Petrović	Intelektualno vlasništvo u istraživanju, razvoju inovacija i transferu tehnologije 1	Kviz – Grupa 3
13.	28.05.2014.	Petrović	Intelektualno vlasništvo u istraživanju, razvoju inovacija i transferu tehnologije 2	Sudjelovanje u nastavi Via Moodle
14.	04.06.2014.	Zauder	Znanost i web	
15.	11.06.2014.	Petrak	Razgovor sa znanstvenikom	Završna studentska anketa IPOUZ-a
16.	-naknadno-		ZAVRŠNI ISPIT	
17.	-naknadno-		ZAVRŠNI ISPIT	



Metodologija i vrste znanstvenog istraživanja

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković

Kolegij: Istraživanje, publikacije i odgovornost u znanosti

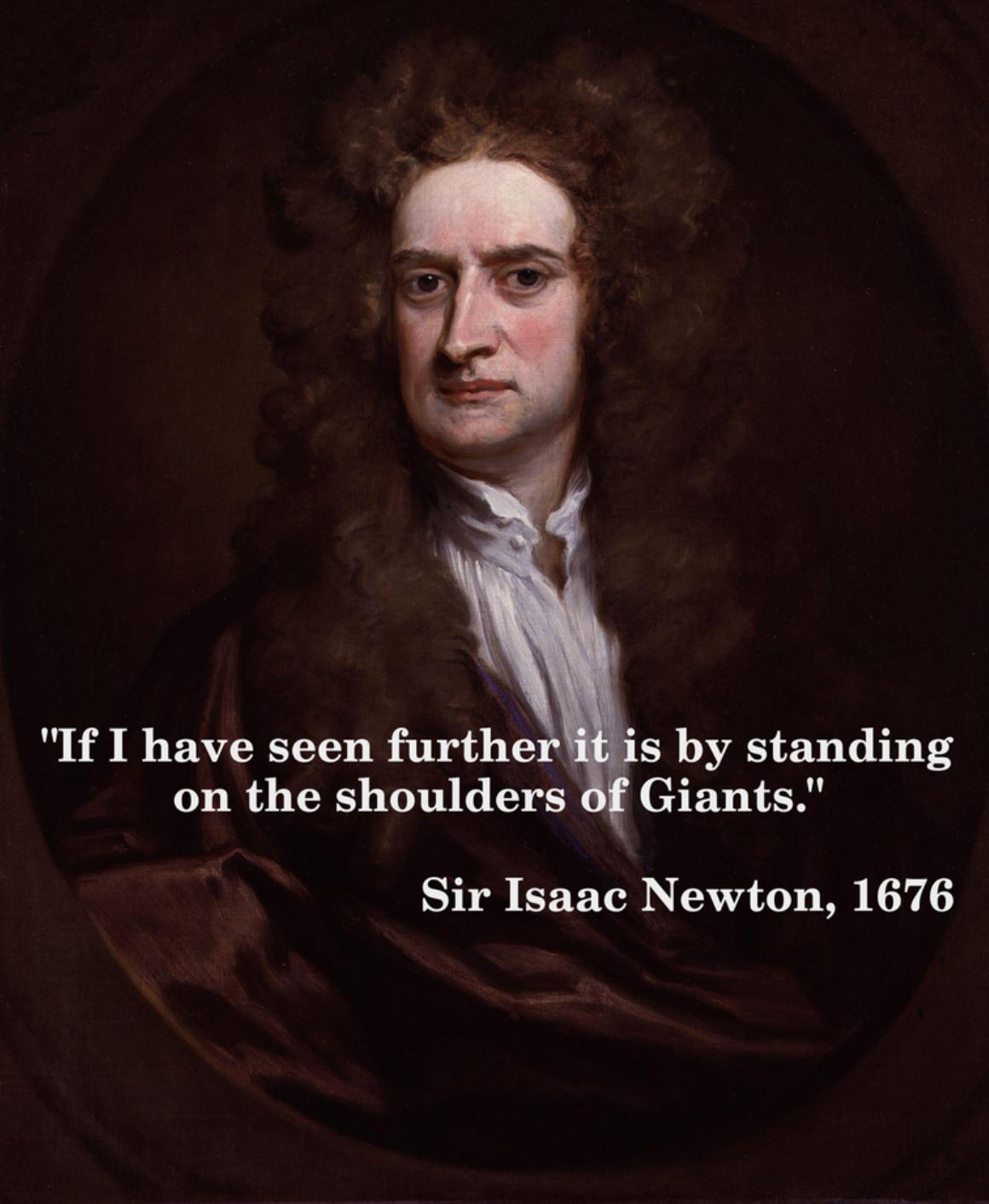
Sadržaj predavanja:

- Uvodno o znanosti
- Tehnologija znanstvenih istraživanja
- Znanstvene metode
- Vrste istraživanja

Što je znanost?

- Sređeno, sistematizirano i provjereno znanje o nečemu, postignuto metodičnim, pažljivim i savjesnim istraživanjem i razmatranjem (*M. Šamić*)
- Sistematizirana i argumentirana suma znanja u određenom povijesnom razdoblju o objektivnoj stvarnosti do koje se došlo svjesnom primjenom određenih objektivnih metoda istraživanja (*Enciklopedija Leksikografskog zavoda*)

Cilj: proširiti i produbiti poznavanje prirode i društva, mijenjati uvjete rada i života.

A portrait painting of Sir Isaac Newton, an English polymath and a key figure in the scientific revolution. He is shown from the chest up, wearing a dark brown robe over a white cravat and a white shirt. His long, dark, wavy hair is powdered. He has a serious expression and is looking slightly to his right. The background is dark and indistinct.

**"If I have seen further it is by standing
on the shoulders of Giants."**

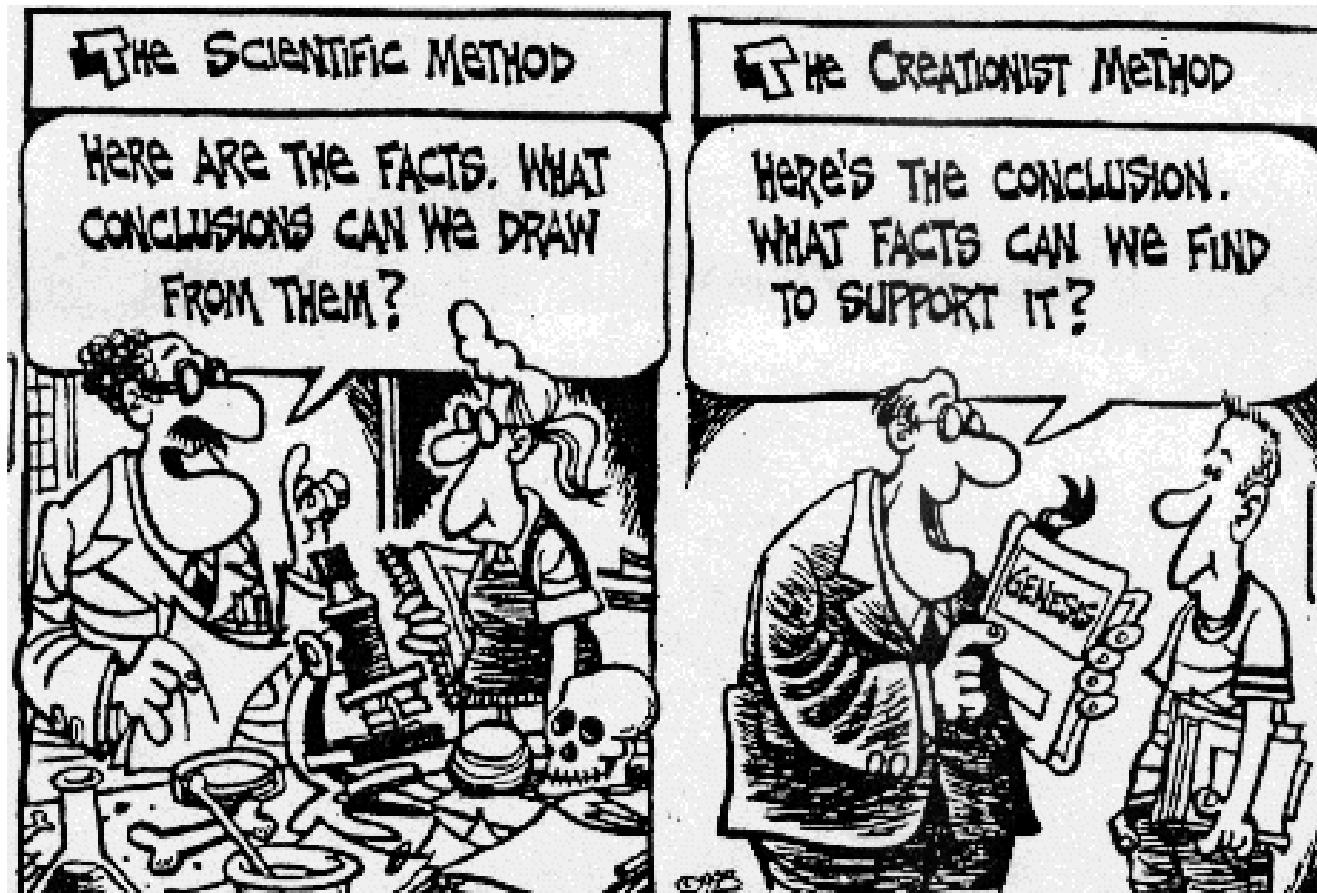
Sir Isaac Newton, 1676

Znanje

- **znanje** je zbir svega onoga što je poznato i što se može naučiti
- **javno znanje** tvori korpus objavljenih spoznaja koje su podvrgnute neprekidnom kritičkom vrednovanju i oko kojih se mora uspostaviti što šire suglasje (konsenzus)
- da bi neka spoznaja postala dijelom javnog znanja mora se, dakle, objaviti kao usustavljeni tekst
- kad postane javno dobro, spoznaja/informacija se više ne može komercijalizirati

Coca-Cola®

Znanost : pseudoznanost



<http://www.universetoday.com/83779/pseudoscience-2/>

Klasifikacije znanosti

- Nacionalno vijeće za znanost – Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br.32, 15.3.2013.)
- Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije
- Common European Research Classification Scheme (CERIF)
- Fields of science and technology in Frascati Manual

Znanstvena i umjetnička područja

1. Prirodne znanosti
2. Tehničke znanosti
3. Biomedicina i zdravstvo
4. Biotehničke znanosti
5. Društvene znanosti
6. Humanističke znanosti
7. Umjetničko područje
8. Interdisciplinarna područja znanosti
9. Interdisciplinarna područja umjetnosti

Znanstvena polja u području tehničkih znanosti

PODRUČJE TEHNIČKIH ZNANOSTI

Polja:

- 2.01. Arhitektura i urbanizam
- 2.02. Brodogradnja
- 2.03. Elektrotehnika**
- 2.04. Geodezija
- 2.05. Građevinarstvo
- 2.06. Grafička tehnologija
- 2.07. Kemijsko inženjerstvo
- 2.08. Metalurgija
- 2.09. Računarstvo**
- 2.10. Rudarstvo, nafta i geološko inženjerstvo
- 2.11. Strojarstvo
- 2.12. Tehnologija prometa i transport
- 2.13. Tekstilna tehnologija
- 2.14. Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika
- 2.15. Temeljne tehničke znanosti
- 2.16. Interdisciplinarnе tehničke znanosti

Znanstvene grane

2.03. Elektrotehnika

Grane:

- 2.03.01 elektroenergetika
- 2.03.02 elektrostrojarstvo
- 2.03.03 elektronika
- 2.03.04 telekomunikacije i informatika
- 2.03.05 radiokomunikacije
- 2.03.06 automatizacija i robotika

2.09. Računarstvo

Grane:

- 2.09.01 arhitektura računalnih sustava
- 2.09.02 informacijski sustavi
- 2.09.03 obradba informacija
- 2.09.04 umjetna inteligencija
- 2.09.05 procesno računarstvo
- 2.09.06 programsko inženjerstvo

Temeljna obilježja egzaktnih znanosti

- mjerljivost, provjerljivost i dokazivost
- jednoznačnost rezultata
- konsenzus
- kumulativnost znanja
- standardizirano objavljivanje (znanstveni članci u međunarodnim časopisima)
- vrijednosna procjena ne ovisi o nacionalnim granicama

Znanstveno istraživanje

- Znanstveno istraživanje - skup svjesnih, sustavnih i metodološki organiziranih aktivnosti (disciplinarnih i/ili višedisciplinarnih) koje omogućuju otkrivanje i dokazivanje znanstvenih istina o predmetima, odnosno pojavama u prirodi i društvu pomoću znanstvenih metoda.

CILJ: proširenje već objavljenog i potvrđenog znanja

Znanstveno istraživanje

Svako znanstveno istraživanje ima:

- svrhu i cilj
- predmet istraživanja
- temeljnu hipotezu (s pomoćnim hipotezama)
- znanstvene metode (najmanje 15-ak)

Znanstvena infrastruktura

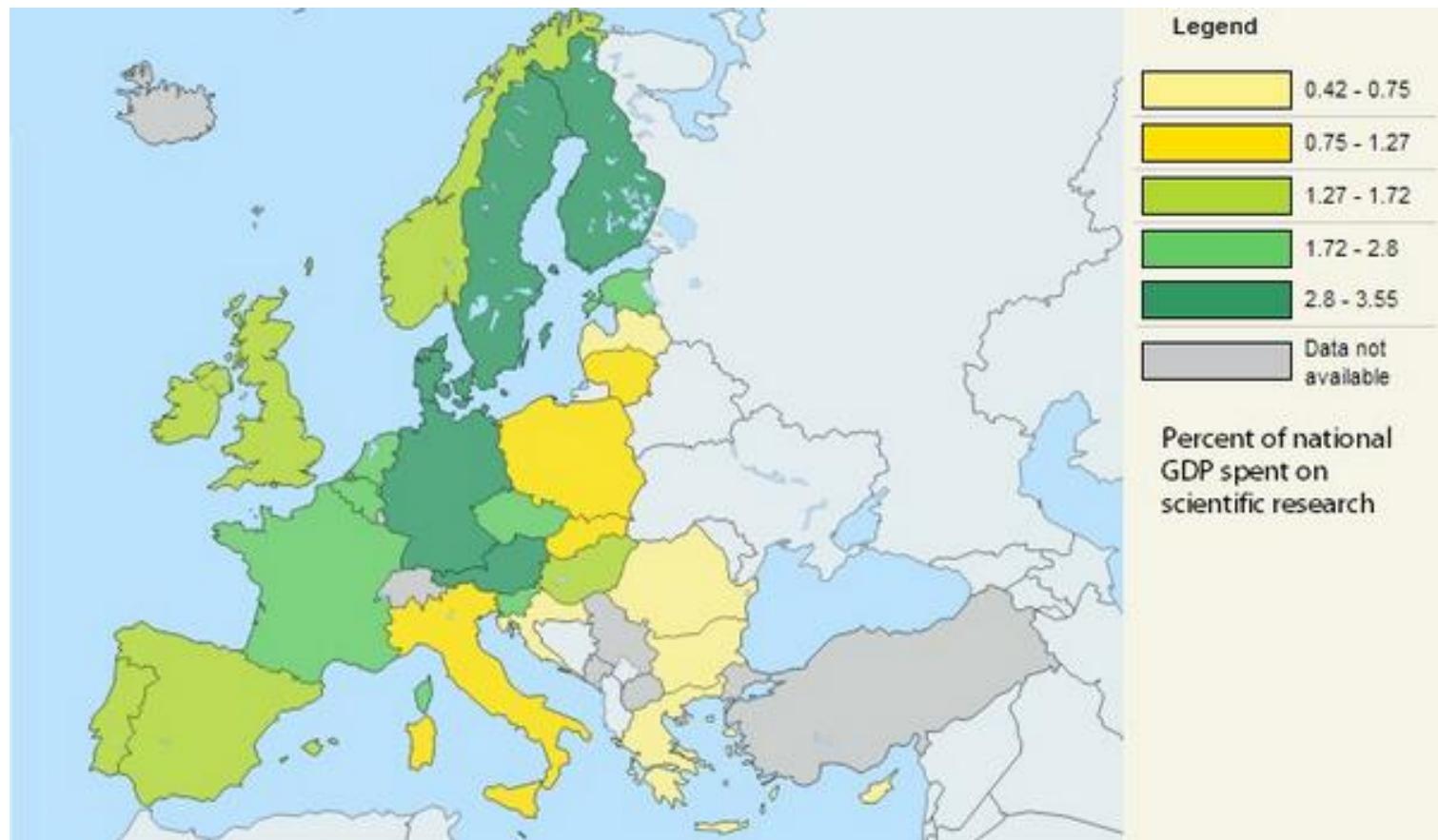
- oprema (laboratorijski i znanstvena oprema, brodovi, ispitne postaje...)
- sustav objavljivanja informacija (znanstveni časopisi, knjige, skupovi/konferencije)
- sustav znanstvenih i tehničkih informacija (knjižnice, dokumentacijska središta, arhivi i razne digitalne baze podataka koje oni prikupljaju/održavaju/stvaraju)
- komunikacijska mreža

Financiranje zn. istraživanja

- vlastita sredstva
- industrija
- država
- donacije
- ostali



Postotak nacionalnog BDP-a utrošenog na znanstvena istraživanja



<http://planetgeogblog.wordpress.com/2014/02/28/percent-of-national-gdp-spent-on-scientific-research/>

Linije financiranja

- domaći:
 - MZOŠ projekti
 - Hrvatska zaklada za znanost (HZZ)
 - BICRO d.o.o.
 - UKF (Unity Through Knowledge Fund)
 - bilateralne suradnje
(<http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2026>)
- inozemni:
 - FP7 (European Commision - 7th Framework Programme) (2007.-2013.)
 - Horizon 2020 (od 2014.)
 - IPA (Instrument for Pre-Accession Assistance)
 - ...



Tehnologija znanstvenih istraživanja

1. uočavanje znanstvenog problema i njegova formulacija
2. postavljanje hipoteze
3. izbor i analiza teme/naslova
4. izrada orijentacijskog plana znanstvenog istraživanja/idejnog i izvedbenog projekta istraživanja
5. sastavljanje radne bibliografije
6. prikupljanje, proučavanje i sređivanje literature i znanstvenih informacija
7. formuliranje rezultata istraživanja u pisanom obliku



PRIMJER: Dr.Sc-01 – prijava teme doktorsog rada

Metodologija znanstvenog istraživanja

- **metodologija** (*grč. methodos + logos = riječ, govor, znanost o metodama znanstvenog istraživanja*) - znanost o metodama znanstvenog istraživanja; znanost o cijelokupnosti svih oblika i postupaka istraživanja pomoću kojih se dolazi do sustavnog i objektivnog znanstvenog znanja
- **metoda** (*grč. methodos = put, način istraživanja*)
 - skup različitih postupaka kojima se znanost koristi u znanstvenoistraživačkom radu da bi istražila i izložila rezultate znanstvenog istraživanja u određenom znanstvenom području ili znanstvenoj disciplini
 - put istraživanja kojim se oblikuje i izgrađuje znanost
 - svaki način znanstvenog istraživanja koje osigurava sigurno, sređeno, sustavno i točno znanje

Metodologija se odnosi na epistemološke prepostavke na kojima se temelji istraživački proces, a metoda je specifična tehnika prikupljanja i obrade podataka!

Znanstvene metode

Osnovne značajke:

- objektivnost
- pouzdanost
- preciznost
- sustavnost
- općenitost

Znanstvene metode

1. induktivna i deduktivna metoda
2. metoda analize i sinteze
3. metoda apstrakcije i konkretizacije
4. metoda generalizacije i specijalizacije
5. metoda dokazivanja i opovrgavanja
6. metoda klasifikacije
7. metoda deskripcije
8. metoda kompilacije
9. komparativna metoda
10. statistička metoda
11. matematička metoda
12. metoda modeliranja
13. kibernetička metoda
14. eksperimentalna metoda
15. dijalektička metoda
16. povijesna metoda
17. genetička metoda
18. teorija sustava kao metoda
19. aksiomatska metoda
20. metoda idealnih tipova
21. empirijska metoda
22. metoda studija slučaja
23. metoda anketiranja
24. metoda intervjuiranja
25. metoda promatranja
26. metoda brojenja
27. metoda mjerenja
28. Delfi metoda
29. metoda "mozaika"
30. ostale znanstvene metode

Metoda promatranja

- jedna od osnovnih metoda znanstvenoistraživačkog rada
- promatranje mora biti:
 - objektivno
 - svestrano i potpuno
 - precizno
 - sustavno



Metoda mjerenja

- mjerjenje je jedan od najvažnijih postupaka za prikupljanje, verifikaciju i analizu podataka
- rezultati mjerjenja su u pravilu znanstveni podaci
- mjerna jedinica - dogovorom utvrđena konstantna vrijednost fizikalne veličine koja ima poseban naziv



Eksperimentalna metoda

- postupak promatranja pojave koja se ispituje pod točno određenim uvjetima koji dopuštaju da se prati tijek pojave i da se ona svaki put uz postavljanje tih uvjeta ponovno izazove
- upotrebljava se u kombinaciji s drugim metodama, osobito metodom promatranja



Metoda dokazivanja

- izvođenje zakonitosti pojedinih stavova na temelju znanstvenih činjenica ili na temelju ranije utvrđenih istinitih stavova
- svrha je utvrditi točnost neke spoznaje
- misaono-sadržajni postupak kojim se utvrđuje istinitost pojedinih spoznaja, stavova ili teorija
- induktivno ili deduktivno dokazivanje
- teorijsko i eksperimentalno dokazivanje
- izravno (dokazivanje istinitosti teze) i neizravno dokazivanje (dokazivanje neistinitosti antiteze)

Metoda dokazivanja - 2

Bitni elementi dokazivanja:

- **teza** - stav koji treba dokazati
- **načela** - logički zakoni na temelju kojih se izvodi cjelokupni postupak dokazivanja
- **argumenti** - činjenice, stavovi, sudovi, bez obzira radi li se o pojedinačnim, općim, partikularnim ili univerzalnim
- **demonstracija** - na temelju odgovarajućih načela se uspostavlja logička veza između argumenata i teza

Metoda opovrgavanja

- metoda odbacivanja i pobijanja teze
- izravno (pobijanje teze ili argumentacije) i neizravno opovrgavanje (dokazivanje ispravnosti antiteze)

Statistička metoda

- Statistika - znanost o metodama za istraživanje masovnih pojava pomoću brojčanog izražavanja
- jedna od najvažnijih znanstvenih metoda
- koristi se u svim znanstvenim područjima

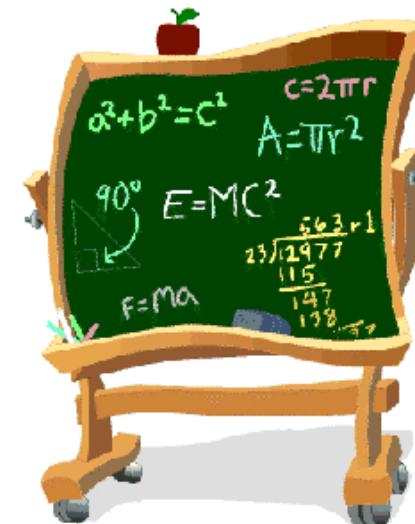
Nedostaci:

- dobiju se podaci o kvantitativnoj određenosti pojava (ne i kvalitativnoj)
- na temelju pojedinačnih podataka se nastoji spoznati opća zakonitost
- problem uzorka

Više o tome na jednom od sljedećih predavanja!

Matematička metoda

- primjena matematičke logike, formula, simbola, operacija i općenito matematičkog načina zaključivanja u znanstvenoistraživačkom radu



<https://www.makewav.es/story/80271/title/misspenmanandtheblackboard>

Metoda modeliranja

- izgrađuje se neki stvarni ili idealni znakovni sustav (model) koji može zamijeniti predmet koji se istražuje i dati određenu informaciju o njemu
- model mora biti sličan predmetu (u materijalu, ponašanju, rezultatu funkcioniranja), mora predstavljati određeni teorijsko-spoznajni ili praktično-realni odraz, odnosno original i mora na temelju prethodna dva uvjeta pružiti određenu informaciju o predmetu originalu

Metoda modeliranja ima 3 osnovne funkcije:

1. primijenjeno-praktična (rješavanje praktičnih problema)
2. demonstrativna (odgojno-obrazovne svrhe)
3. znanstvenoistraživačka funkcija (otkrivanje novih znanstvenih spoznaja)

Induktivna metoda

Sistematska i dosljedna primjena induktivnog načina zaključivanja u kojem se na temelju pojedinačnih ili posebnih činjenica dolazi do zaključka o općem sudu, od zapažanja konkretnih pojedinačnih slučajeva i fakata dolazi se do općih zaključaka, od poznatih pojedinačnih slučajeva polazi se nepoznatom općem, od izučenog neizučenom, od većeg broja pojedinačnih pojava vrše se uopćavanja.

Induktivna metoda

- od pojedinačnog prema općem
- važna je reprezentativnost (slučajan odabir uzorka)

Vrijednost induktivnog zaključka raste s:

- povećanjem broja istraženih činjenica i slučajeva
- reprezentativnošću činjenica za određenu pojavu
- provjerljivošću njegovog značenja
- temeljenjem na općim načelima znanstvene metodologije

Induktivna metoda se oslanja na druge metode (pomoćne metode indukcije): **promatranje, eksperiment, brojenje, mjerenje**

Deduktivna metoda

Sustavna i dosljedna primjena deduktivnog načina zaključivanja u kojem se iz općih stavova izvode posebni, pojedinačni, iz općih postavki dolazi se do konkretnih pojedinačnih zaključaka, iz jedne ili više tvrdnji izvodi se neka nova tvrdnja koja proizlazi iz prethodnih tvrdnji.

- koristi se za:
- objašnjenje činjenica i zakona
- predviđanje budućih događaja
- otkrivanje novih činjenica i zakona
- dokazivanje postavljenih teza
- provjeravanje hipoteza
- znanstveno izlaganje
- velika važnost u kibernetici

Metoda analize i sinteze

METODA ANALIZE:

- raščlanjivanje složenih misaonih tvorevina (pojmova, sudova i zaključaka) na njihove jednostavnije sastavne dijelove i elemente i izučavanje svakog dijela (i elementa) za sebe i u odnosu na druge dijelove, odnosno cjeline

METODA SINTEZE

- spajanje, sastavljanje jednostavnih misaonih tvorevina u složene i složenih u još složenije, povezujući izdvojene elemente, pojave, procese i odnose u jedinstvenu cjelinu u kojoj su njezini dijelovi uzajamnopovezani

Vrste istraživanja

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Empirijska istraživanja | 11. Kvalitativno istraživanje |
| 2. Znanstvena istraživanja | 12. Kvantitativno istraživanje |
| 3. Stručna (razvojna) istraživanja | 13. Disciplinarno i višedisciplinarno istraživanje |
| 4. Istraživanje prošlosti | 14. Institucijsko istraživanje |
| 5. istraživanje sadašnjosti | 15. Mikroistraživanje |
| 6. istraživanje budućnosti | 16. Mezoistraživanje |
| 7. Prethodna istraživanja | 17. Makroistraživanje |
| 8. Povremena istraživanja | 18. Megaistraživanje |
| 9. Stalna istraživanja | 19. Individualno istraživanje |
| 10. "Završno" istraživanje | 20. Timsko (grupno) istraživanje |

Podjela istraživanja

Prema vrsti očekivanog rezultata:

- **znanstvena istraživanja**
 - fundamentalna (temeljna) istraživanja
 - aplikativna (primjenjena) istraživanja
- **stručna (razvojna) istraživanja**

Temeljna (fundamentalna) istraživanja

- bazična, čista, osnovna
- povećavaju opći fond znanstvenih činjenica i znanja
- teže otkrivanju novih spoznaja o prirodi, društvu, čovjeku, pojavi
- determiniraju nova područja ljudskog zanimanja i spoznaja
- nemaju nužno praktičnu primjenu
- znanja stečena temeljnim istraživanjima služe kao osnova primijenjenim i razvojnim (stručnim) istraživanjima
- provode ih velike i bogate države, institucije, multinacionalne kompanije i dr.
- zahtijevaju znatna financijska sredstva, suvremenu znanstveno-istraživačku infrastrukturu, kvalitetne znanstvenike
- dugoročna
- neizvjesni rezultati

Primjenjena (aplikativna) istraživanja

- teorijski ili eksperimentalni rad koji se poduzima radi stjecanja novih znanja
- usmjeren na rješavanje nekog praktičnog zadatka
- poduzima se ili radi ispitivanja moguće primjene rezultata temeljnih istraživanja ili utvrđivanja novih metoda ili postupaka za postizanje određenog cilja
- proširuju i produbljuju postojeća znanja
- usmjerena na primjenljivost u materijalnoj proizvodnji

Stručna (razvojna) istraživanja

- nazivaju se još i "tehnološka usavršavanja"
- početak proizvodnje novih materijala, proizvoda
- praktični cilj
- usmjerenja na uvođenje novih ili znatno poboljšavanje postojećih postupaka, proizvoda i usluga
- sustavan rad zasnovan na znanjima stečenim temeljnim i primijenjenim istraživanjima, odnosno praktičnom iskustvu
- svi postupci između izuma i proizvodnje (eksperimentiranje na crtežu, izrada prototipa, pokusi, izgradnja pilotskih pogona, modeli u malom opsegu, nova rješenja i sl.)
- stroga namjena i brzo postignuta korist u uskom području
- potrebno iznimno znanstveno i empirijsko znanje, mnogo maštete, oštrom umnosti i truda
- rezultati se ne objavljaju javno, nego se čuvaju kao korporativna tajna (tzv. korporativno znanje) ili se pravno štite (patenti) i prodaju kao licencije

Podjela istraživanja - 2

Prema osobitosti prikupljenih podataka:

- kvalitativna
- kvantitativna

Kvalitativno istraživanje

- proučavanje, ispitivanje, određivanje... svojstava, vrednota... nekih pojava, predmeta, odnosa...
- kakvo je nešto/netko? zašto? kada? kuda? gdje?...
- specifična za društvene i humanističke znanosti, ali se u kombinaciji s kvantitativnim istraživanjima mogu primjenjivati i u drugim znanstvenim područjima



Kvantitativno istraživanje

- koliko?
- proučavanje, ispitivanje, određivanje... količina, vrijednosti, veličina nekih pojava, predmeta, odnosa...
- u pravilu se kombiniraju s drugim vrstama istraživanja, a osobito s kvalitativnim

Kvantitativna mjerila mogu biti:

- statička - izražavaju trenutne odnose među pojmovima ili dijelovima (aritmetička sredina, mod, medijan, postotak i sl.)
- dinamička - izražavaju odnose među pojavama i dijelovima u određenom razdoblju (stopa rasta, trend, korelacija i sl.)

Podjela istraživanja - 3

Prema broju istraživača koji provode istraživanje:

- Individualno istraživanje
- Grupno (timsko) istraživanje



Podjela istraživanja - 5

Prema vremenu:

- istraživanja prošlosti
- istraživanje sadašnjosti
- istraživanje budućnosti (prognostičko istraživanje)

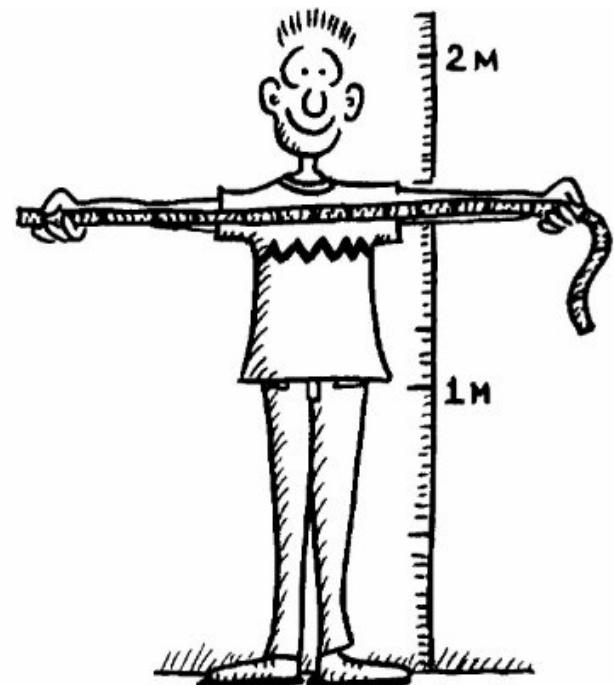
Literatura

- Ratko Zelenika. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. Rijeka : Ekonomski fakultet u Rijeci; 2000.

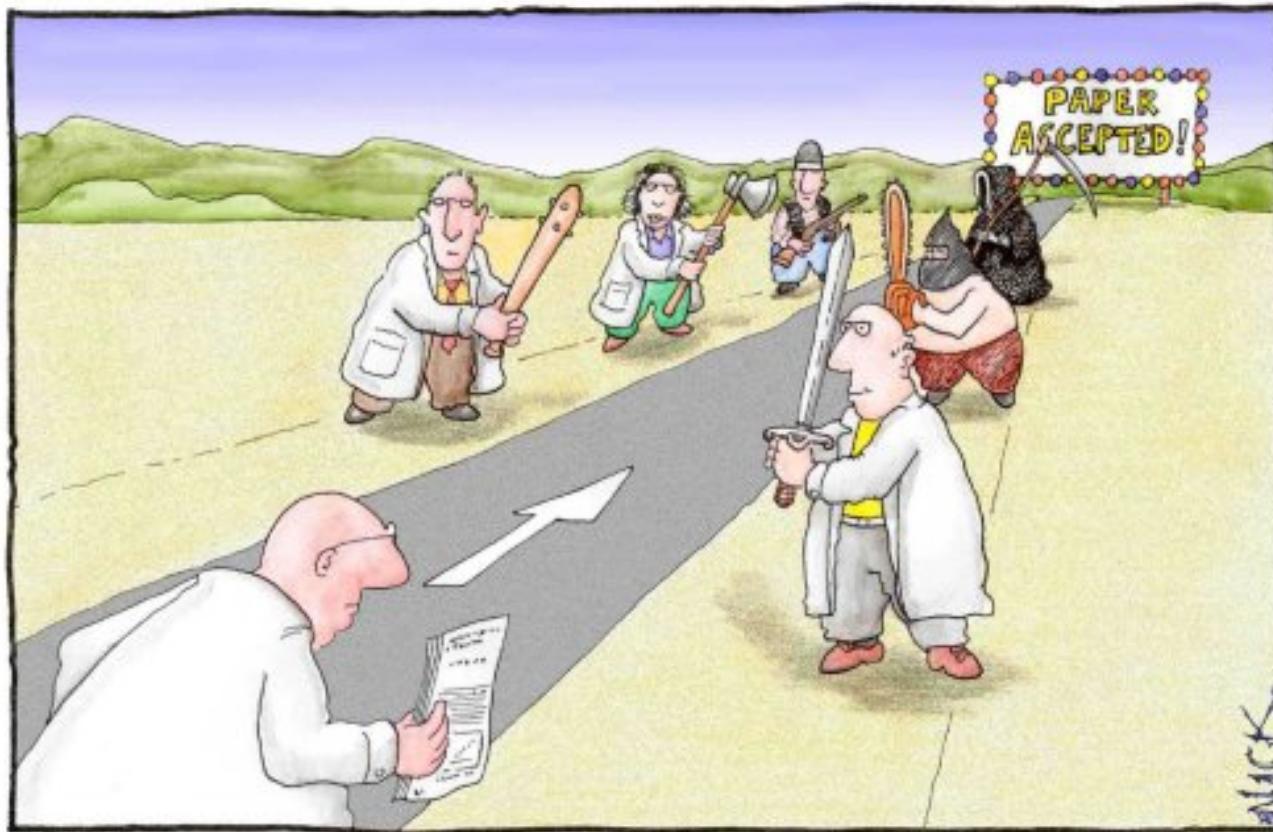
Vrednovanje znanstvenog rada

Kolegij: Istraživanje, publikacije i
odgovornost u znanosti

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković
bmacan@irb.hr



Recenzijski postupak



Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as 'quite an improvement.'

Bibliometrija

„primjena matematičkih i statističkih metoda na knjige i ostale medije u znanstvenom komuniciranju”

(Alan Pritchard, 1969.)

©Original Artist

Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



searchID:cgam1559

Znanstvena komunikacija

- ▶ različitost pravila znanstvene komunikacije u različitim područjima znanosti
- ▶ broj znanstvenika
- ▶ vrijeme potrebno za provedbu istraživanja i objavu rezultata
- ▶ objavljivanje u znanstvenim časopisima, zbornicima s konferencija, monografijama...
- ▶ brzina zastarijevanja informacija
- ▶ broj znanstvenih časopisa
- ▶ učestalost izlaženja
- ▶ trajanje recenzijskog postupka
- ▶ prosječan broj korištenih referenci

Citati

- ▶ pokazatelj moguće ‘uspješnosti’, tj. doprinosa nekom području
- ▶ mjera za ‘vidljivost’, ‘utjecaj’, ‘važnost’
- ▶ mjera za ‘kvalitetu’ znanstvenog rada – OPREZ!

Razlozi citiranja nečijeg rada

- ▶ odavanje priznanja ljudima koji su prvi radili na nekoj problematici;
- ▶ davanje povjerenja srodnim radovima (priznanje kolegama);
- ▶ primjena metodologije, opreme itd.;
- ▶ donošenje pregleda literature;
- ▶ korigiranje vlastitog rada;
- ▶ korigiranje rada drugih;
- ▶ kritički osvrt na prethodne radove;
- ▶ davanje supstancialnih primjedbi;
- ▶ obavještavanje znanstvenika o najavljenim istraživanjima;
- ▶ omogućavanje veće vidljivosti radova koji se slabo diseminiraju, koji nisu indeksirani u relevantnim bazama podataka, ili koji se ne citiraju;
- ▶ potvrda podataka (npr., fizičkih konstanti i sl.);
- ▶ utvrđivanje originalnih publikacija u kojima se diskutira o ideji ili novom konceptu;
- ▶ utvrđivanje izvornih publikacija u kojima se opisuje neki koncept ili termin, npr., neka bolest ili zakon;
- ▶ odricanje od nečijeg rada ili ideje (negativni kontekst);
- ▶ raspravljanje o pravu prvenstva drugih autora (negativni kontekst)

M. Weinstick (1971.) prema M. Jokić (2005.)

Samocitati

- ▶ što je samocitat?
- ▶ postotak samocitata autora ovisi o području znanosti kojim se autor bavi (npr., matematika – 44%, bioznanosti – 13%)
- ▶ znanstvenici koji se bave uskom ili nekom novom znanstvenom granom skloniji su samocitiranju
- ▶ 15% - 25% samocitata se obično smatra prihvatljivim
- ▶ samocitat autora, časopisa, institucije...

Negativni citati

- ▶ neslaganje znanstvenika s dobivenim rezultatima li primijenjenom metodologijom
- ▶ negativni citati koji upućuju na neetičke postupke u znanosti (plagijarizam, fabriciranje rezultata i sl.)

Citatne baze podataka

WEB OF SCIENCE™

Google
scholar

SPIRES



- ▶ popis indeksiranih časopisa
- ▶ neravnomjerna pokrivenost časopisima iz pojedinih znanstvenih područja
- ▶ zanemarivanje ne-engleskih govornih područja i časopisa iz zemalja zanstvene periferije
- ▶ greške u bazama podataka – neupareni citati
- ▶ komercijalne baze podataka!

CITIRANOST

/

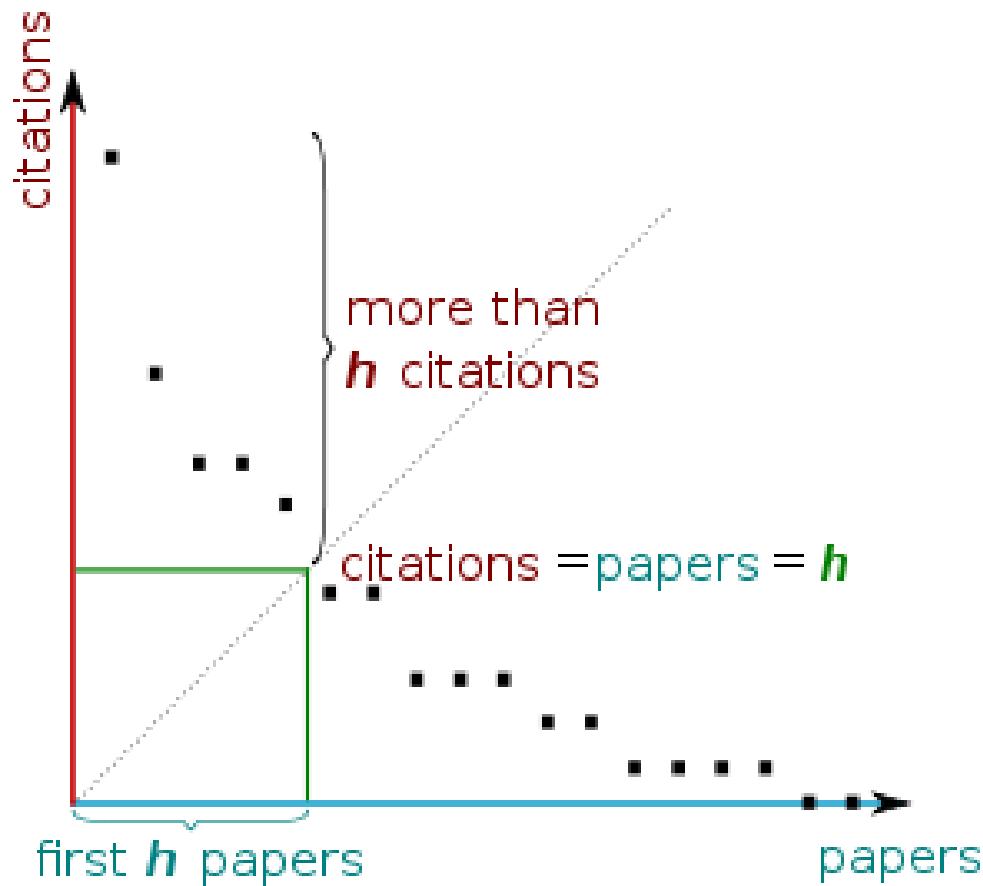
INDEKSIRANOST

h-index

- ▶ h-index je pokazatelj konstantnosti prihvaćenosti radova objavljenih u nekom časopisu, radova nekog znanstvenika, ustanove i sl. u znanstvenoj zajednici
- ▶ WoS/WoSCC, Scopus, Google Scholar, Spires...
- ▶ prednosti:
 - ▶ jednostavnost
 - ▶ brzo se izračuna
 - ▶ uzima u obzir i kvalitetu i kvantitetu
 - ▶ umanjuje efekt jednog jako citiranog rada...
- ▶ nedostaci:
 - ▶ potreban je ažuran i točan popis radova
 - ▶ maksimalni h-index je ukupan broj radova pa se time preferiraju stariji autori/časopisi/institucije
 - ▶ ne može se smanjivati, čak ni kada je autor/časopis/institucija neaktivan
 - ▶ problem usporedbe među područjima



h-index



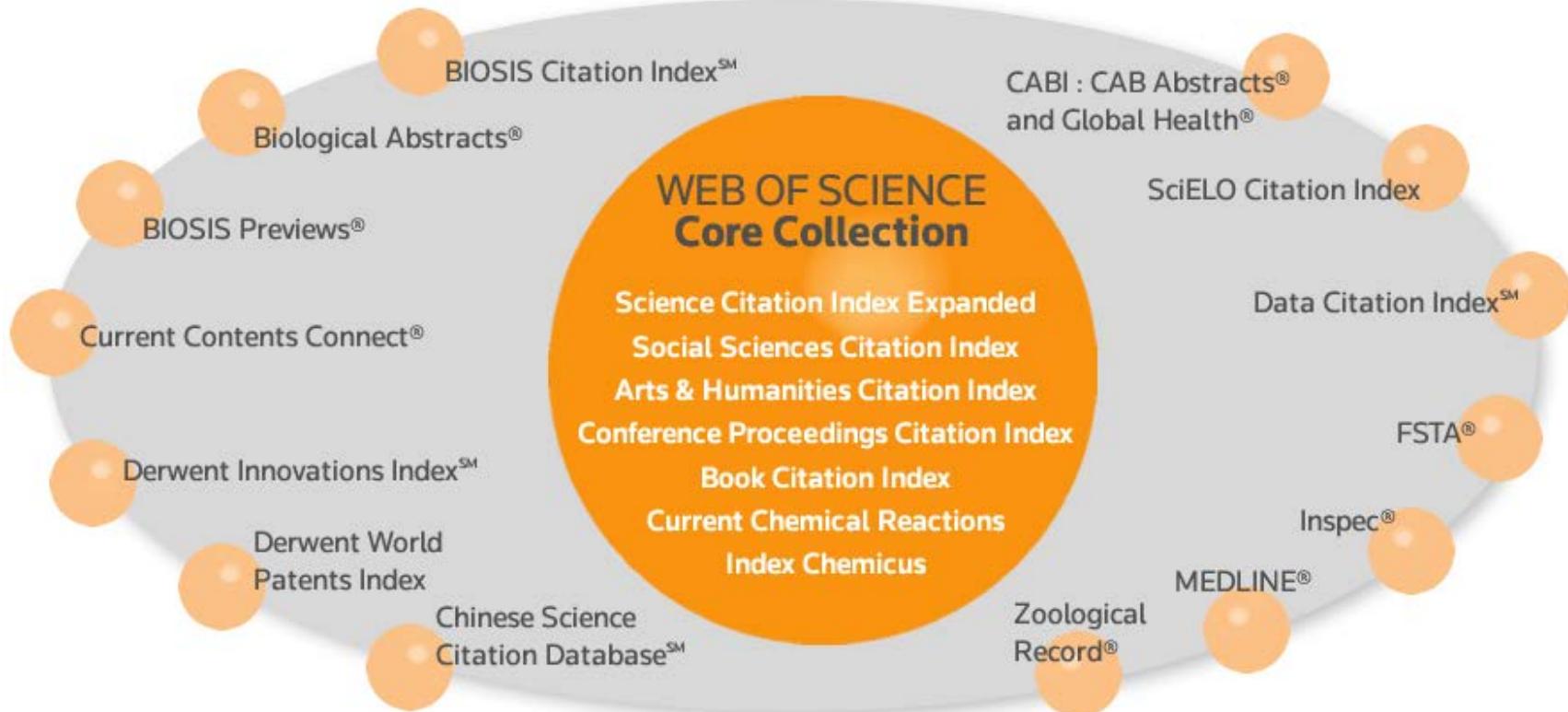
Web of Science (WoS)

- ▶ Thomson Reutersova platforma preko koje su dostupne baze podataka (ranije se zvala Web of Knowledge (WoK))
- ▶ preko WoS-a su hrvatskoj akademskoj zajednici trenutno dostupni:
 - ▶ dio Web of Science Core Collectiona (SCI-Exp, SSCI, A&HCI; 1955.– danas)
 - ▶ Current Contents Connect (1998.– danas)
 - ▶ MEDLINE (1950.– danas)
 - ▶ Journal Citation Reports (2002.– 2011.)
- ▶ WoS nije baza podataka, već platforma!
- ▶ Master Journal List

Web of Science Core Collection (WoSCC)

- ▶ <http://www.isiknowledge.com/WOS>
- ▶ indeksira časopise od 1955. god., a od iste godine bilježi i podatke o citiranosti
- ▶ pokriva časopise iz svih područja znanosti
- ▶ 12.466 tekućih časopisa, 58 hrvatskih (ožujak 2013.)
- ▶ WoSCC se sastoji od:
 - ▶ **Science Citation Index Expanded (SCI-EXP)** – 8.628 časopisa; 38 hrvatskih; pokrivenost od 1955. do danas
 - ▶ Science Citation Index (SCI) – 3.757 časopisa; 1 hrvatski časopis
 - ▶ **Social Science Citation Index (SSCI)** – 3125 časopisa; 12 hrvatskih; pokrivenost od 1956. do danas
 - ▶ **Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)** – 1.729 časopisa; 10 hrvatskih; pokrivenosti od 1975. do danas
 - ▶ Conference Proceedings Citation Index (CPCI) – preko 148.000 zbornika s konferencija (u časopisima i knjigama); od 1990. do danas
 - ▶ Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)
 - ▶ Conference Proceedings Citation Index – Social Science and Humanities (CPCI-SSH)
 - ▶ Book Citation Index – cca 50.000 knjiga; od 2005. do danas
 - ▶ Book Citation Index – Science (BCI-S)
 - ▶ Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BCI-SSH)
 - ▶ Index Chemicus – indeksira preko 2,6 mil. kemijskih spojeva; od 1993. do danas
 - ▶ Current Chemical Reactions (od 1986. do danas) + INPI arhiva (od 1840. do 1985.) - indeksira preko milijun reakcija

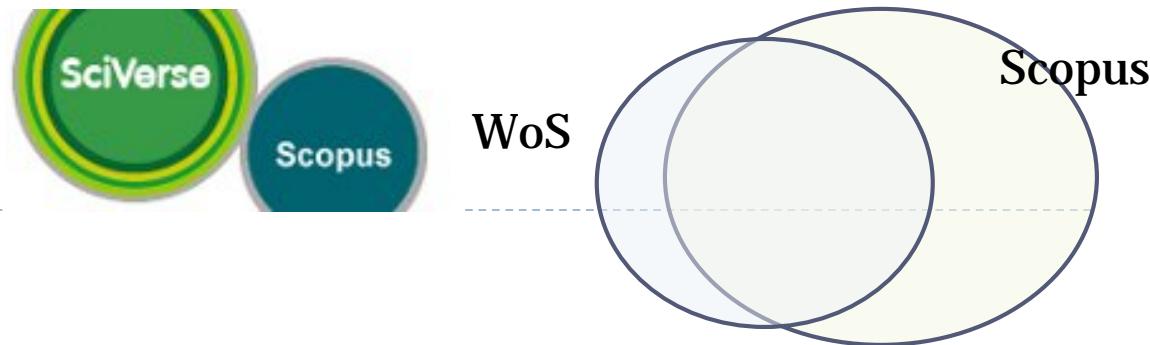
WEB OF SCIENCE™



Web of Science Core Collection

- ▶ kriteriji za uvrštavanje u WoSCC-ove citatne indekse:
 - ▶ kriteriji vezani uz zadovoljavanje međunarodnih izdavačkih standarda
 - ▶ tematika koju časopis pokriva
 - ▶ međunarodna orientacija časopisa
 - ▶ citatna analiza časopisa
 - ▶ od 2007. g. – uvrštavanje časopisa čiji je sadržaj od specifične regionalne važnosti

Scopus



- ▶ <http://www.scopus.com>
- ▶ predstavljen javnosti 2004. godine
- ▶ najveća citatna i bibliografska baza podataka
- ▶ indeksira časopise, serije knjiga, trade časopise i zbornike radova s konferencija iz svih područja znanosti
- ▶ uključuje izvore iz cijelog svijeta – više od pola sadržaja dolazi iz Europe, Latinske Amerike i Azije
- ▶ retrogradno indeksirao časopise u pojedinim slučajevima čak do 1823.
- ▶ citiranost bilježi od 1996. godine
- ▶ ukupno indeksiran 32.059 naslov (148 hrvatska) (listopad 2012.)
- ▶ 20.469 tekućih naslova
- ▶ 120 hrvatskih tekućih časopisa (117 časopisa i 3 trade časopisa)

Bibliometrijski pokazatelji

O znanstvenim radovima:

- ▶ broj citata (s ili bez samocitatima) - WoSCC, Scopus
- ▶ h-index - WoSCC, Scopus

O časopisima:

- ▶ faktor odjeka časopisa (engl. Journal Impact Factor, IF) - WoSCC
- ▶ 5-godišnji faktor odjeka - WoSCC
- ▶ Eigenfactor Score (EF) -WoSCC
- ▶ Article Influence Score (AI) - WoSCC
- ▶ SCImago Journal Rank (SJR) - Scopus
- ▶ Source Normalized Impact per Paper (SNIP) - Scopus
- ▶ h-index - WoSCC, Scopus
- ▶ broj citata - WoSCC, Scopus
- ▶



Journal Citation Reports (JCR)

- ▶ <http://www.isiknowledge.com/JCR>
- ▶ Web of Science Core Collection
- ▶ 8.471 časopisa u JCR Science Edition, 3.047 u JCR Social Science Edition (za 2012. godinu)
- ▶ IF za časopise koji pokrivaju područje umjetnosti i humanistike (A&H) se ne izračunavaju zbog specifičnosti znanstvene komunikacije u tim znanstvenim područjima!

Faktor odjeka (Impact Factor - IF)

- ▶ 2-godišnji citatni prozor
- ▶ uključuje samocitate
- ▶ u brojnik ulaze citati na sve priloge, a u nazivnik se broje samo articles, reviews i proceedings papers – MOGUĆE MANIPULACIJE!!!

Faktor odjeka za 2012. =

broj citata koje su u 2012. godini dobili članci objavljeni u
2011. i 2010. godini

broj objavljenih radova u 2011. i 2010. godini

Faktor odjeka (Impact Factor - IF)

- ▶ časopisi svrstani prema tematici u pojedina WoS-ova predmetna područja (243 predmetnih područja); npr.:
- ▶ časopis može biti svrstan u više WoS-ovih predmetnih područja
- ▶ unutar pojedinog područja – kvartili (Q1, Q2, Q3, Q4) prema visini IF-a

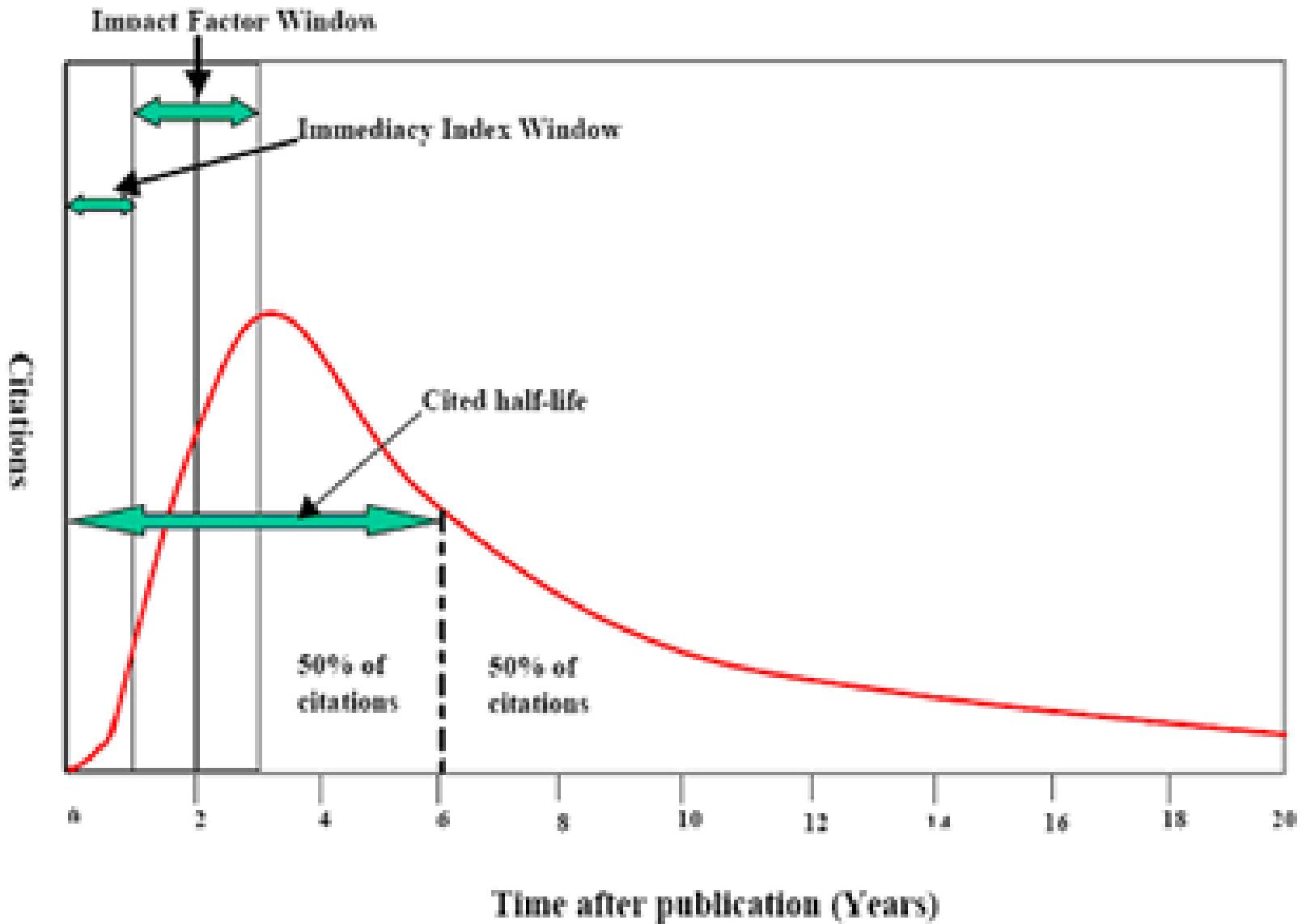
Faktor odjeka (Impact Factor - IF)

- ▶ median IF
- ▶ 5-godišnji IF
- ▶ aggregated IF

NE POSTOJI PROSJEČNI IF!!!

NE POSTOJI KUMULATIVNI IF!!!

Figure 1. Generalized Citation Curve



Your (real) Impact Factor

$$\text{Impact Factor (corrected)} = \frac{\# \text{ times your work is cited} - \# \text{ citations that actually trash your work} - \# \text{ times you cited yourself (nice try)} - \# \text{ times you were cited just to pad the introduction section} - \# \text{ citations the editor pressured the author to include to increase the journal's impact factor}}{\# \text{ original articles you've written} + \# \text{ articles you were included in out of pity or politics} + \# \text{ not-so-original articles you've \underline{\text{written}} copied and pasted}}$$

JORGE CHAM © 2008
WWW.PHDCOMICS.COM

Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja

- ▶ Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja ("Narodne novine" broj: [84/05.](#), [100/06.](#), [138/06.](#), [120/07.](#), [71/10.](#), [116/10.](#), [38/11.](#))
- ▶ propisuje minimalne uvjete za izbor u znanstvena zvanja

Ostale mogućnosti...

PLoS One (<http://www.plosone.org/>)

- ▶ broj 'downloada' ili posjeta
- ▶ broj dijeljenja na društvenim mrežama
- ▶ broj 'bookmarka' (npr. na Mendeleyu ili CiteULike)
- ▶ komentari...
- ▶ javne recenzije?

Literatura

- ▶ Jokić, M. Bibliometrijski aspekti vrednovanja znanstvenog rada. Zagreb : Sveučilišna knjižara, 2005.
- ▶ Stojanovski, J. Metrika znanstvene publicistike - istina, mitovi i zablude. // Kemija u industriji. 59 (2010), 4; 179-186. URL: <http://hrcak.srce.hr/file/77493> (7.5.2013.)
- ▶ Macan, B. WoS, WoK, CC, WoSCC...?!. // Kemija u industriji 63(2015), 3-4; 110-111.

OSNOVE STATISTIČKE OBRADE PODATAKA

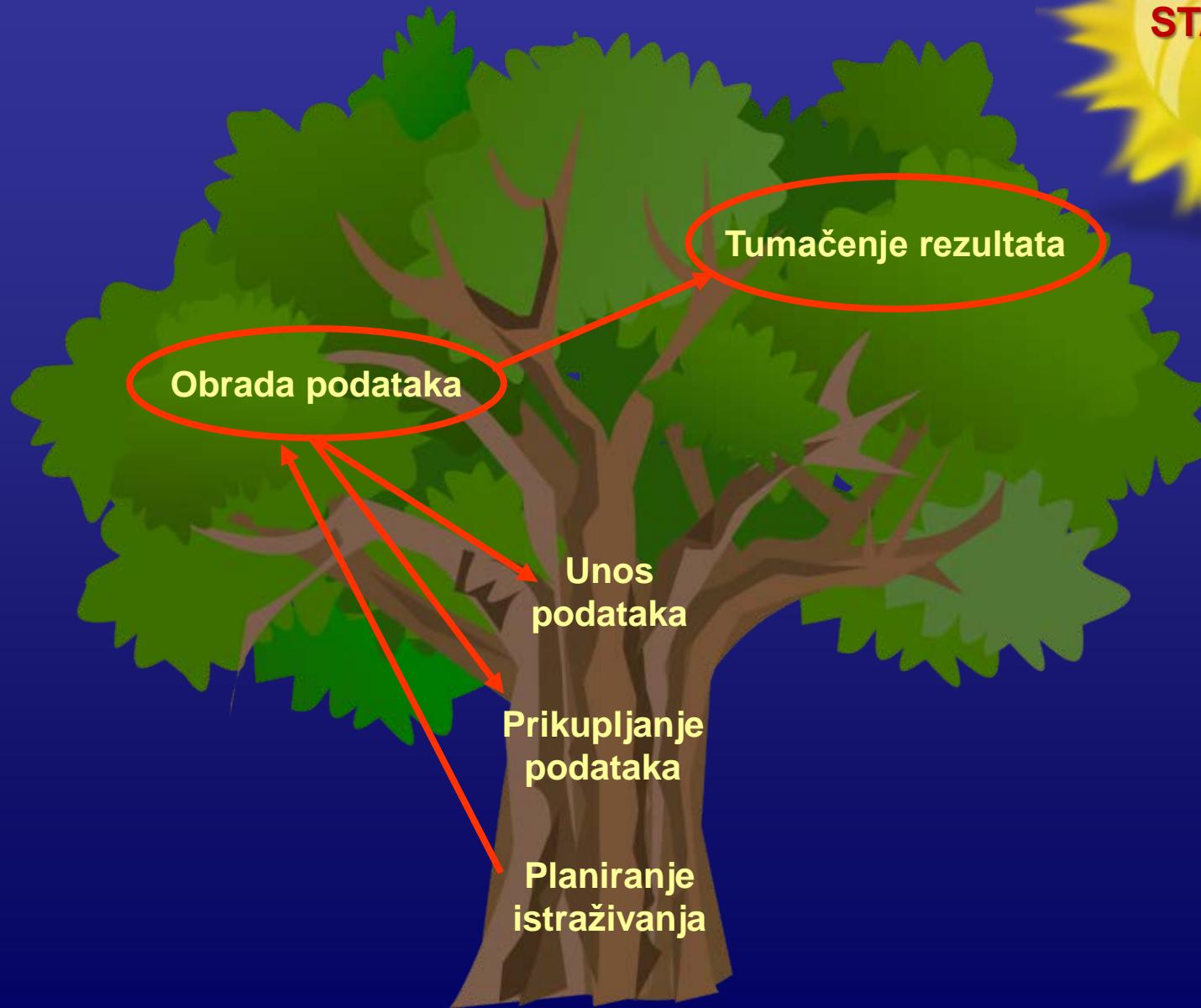
dr.sc. Milan Milošević, dr.med.

Znanstveni suradnik

Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar”

O čemu ćemo danas govoriti?



STATISTIKA

CILJ ISTRAŽIVANJA

Opisati

Objasniti

Predvidjeti

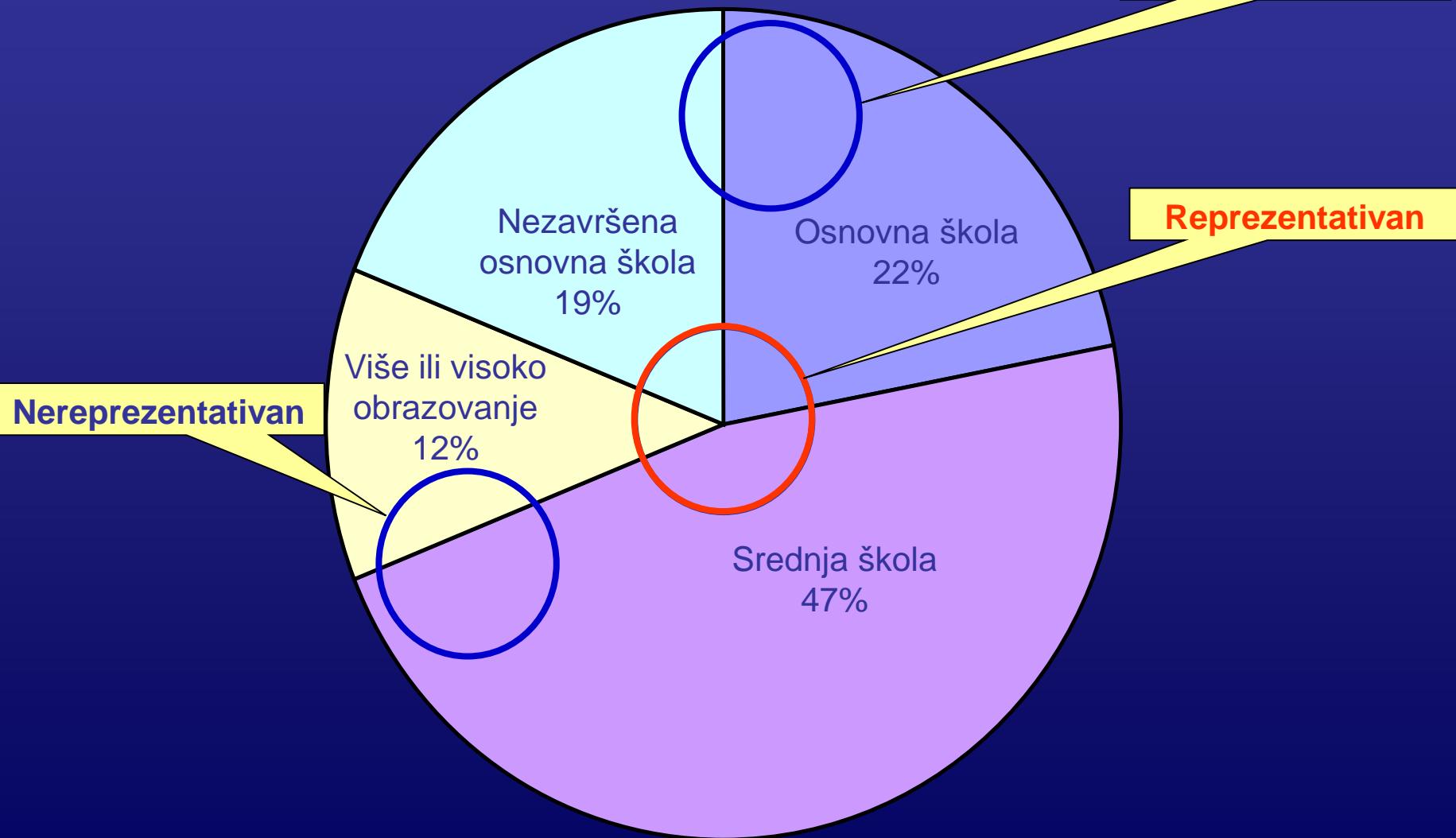
Uzorak

Oruđe:
STATISTIKA

Populacija

UZORAK

Kakvo je stanje u populaciji?



Prikupljanje podataka (mjerenje)

- Prikupljanje podataka → ključ uspjeha istraživanja
- Podaci → vrijednost varijabli
- Valjanost istraživanja \Rightarrow izbor varijabli
- Točnost zaključaka \Rightarrow kakvoća podataka



Jednom počinjene greške prilikom mjerena ne mogu se kasnije ispraviti nikakvim postupcima!

PLANIRANJE ISTRAŽIVANJA!

UZORAK

Vrste uzoraka (načini uzimanja uzorka)

Slučajni	Svaki član populacije ima jednaku vjerojatnost biti odabran (izvlačenje brojeva iz šešira, tablice slučajnih brojeva, računalni programi...)
Sustavni	Uzima se svaki n-ti član populacije
Stratificirani	Populacija se dijeli na “slojeve” pa se iz njih uzimaju slučajni uzorci
Prigodni	Podatci se uzimaju od ispitanika koje imamo “pri ruci”

UZORAK

Veličina uzorka

Varijabilnost mjerene
pojave

Željena preciznost
mjerjenja



Snaga istraživanja –
vjerojatnost pronalaženja razlike koja zaista i postoji u populaciji

Pogreške:

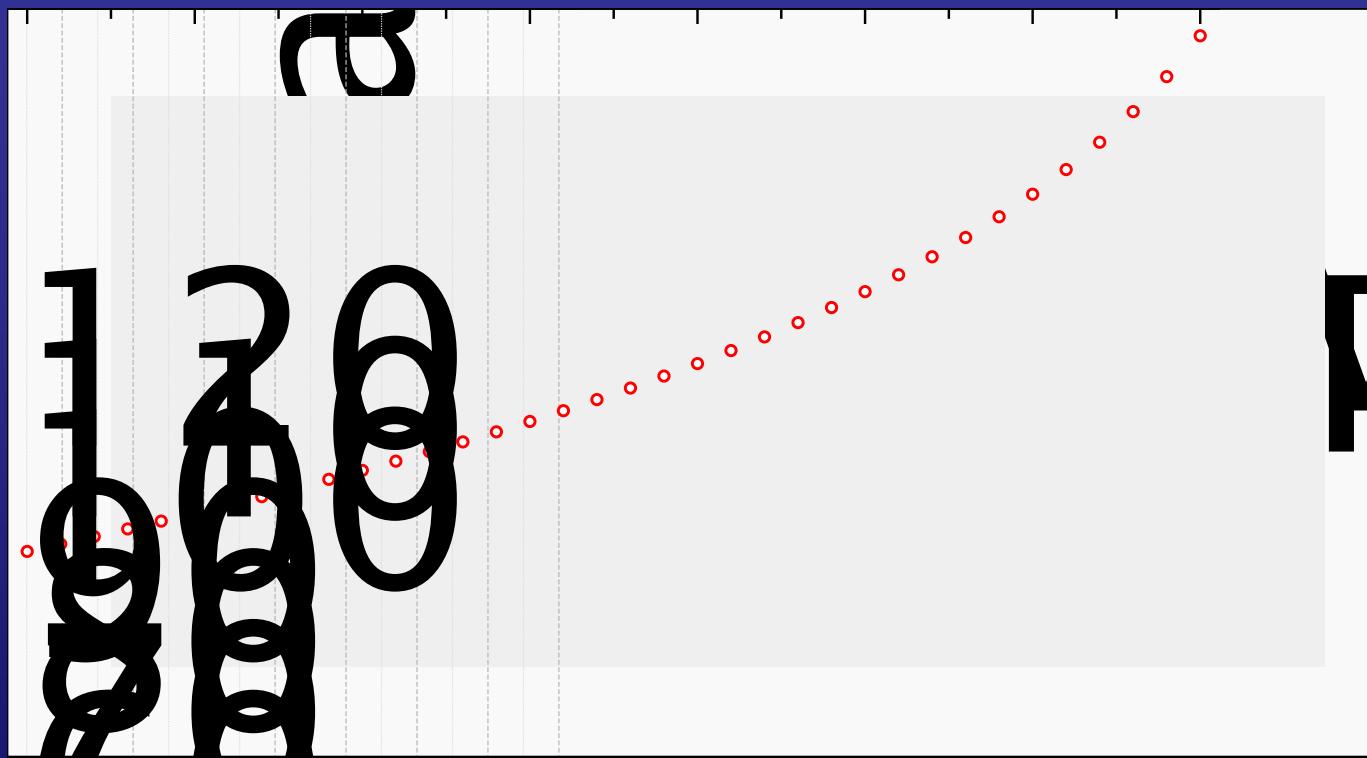
alfa – pronašli smo statistički značajnu razliku, a razlike zapravo nema

beta – nismo pronašli razliku, a razlika zapravo postoji

UZORAK

- Nacrt istraživanja
 - Vrijeme provođenja istraživanja
 - Detaljan opis postupaka koji su se koristili prilikom provedbe istraživanja
- Metode prikupljanja podataka:
 - Ankete
 - Promatranje
 - Analiza sadržaja
- Tip studije (istraživanja):
 - Retrospektivna
 - Presječena
 - Prospektivna

Ispitanici: analiza snage testa?



Merđ

Испитаници - 95%

Kako ispravno unijeti/definirati podatke?

Broj	Dob	Spol	Simptomi	BMI
1	23	1	3	23,5
2	25	2	4	24,2
3	19	2	2	19,3
4	29	1	4	23,2
5	34	1	4	26,1
6	27	2	1	22,6
...

- Gdje god je moguće koristiti brojke (umjesto riječi ili rečenica)!
- Ne koristiti dijakritičke znakove i nepoznate simbole!
- Imena i prezimena ispitanika šifrirati brojevima!
- Ako je moguće, najbolje je pisati absolutne vrijednosti pojedinih varijabli – grupirati se uvijek može naknadno!
- Unaprijed definirati ŠIFRARNIK

Menüleiste (Top Bar):

- Datoteka
- Polazno
- Umetanje
- Izgled stranice
- Formule
- Podaci
- Pregled
- Prikaz
- Dodaci
- Foxit PDF
- ABBY FineReader 11

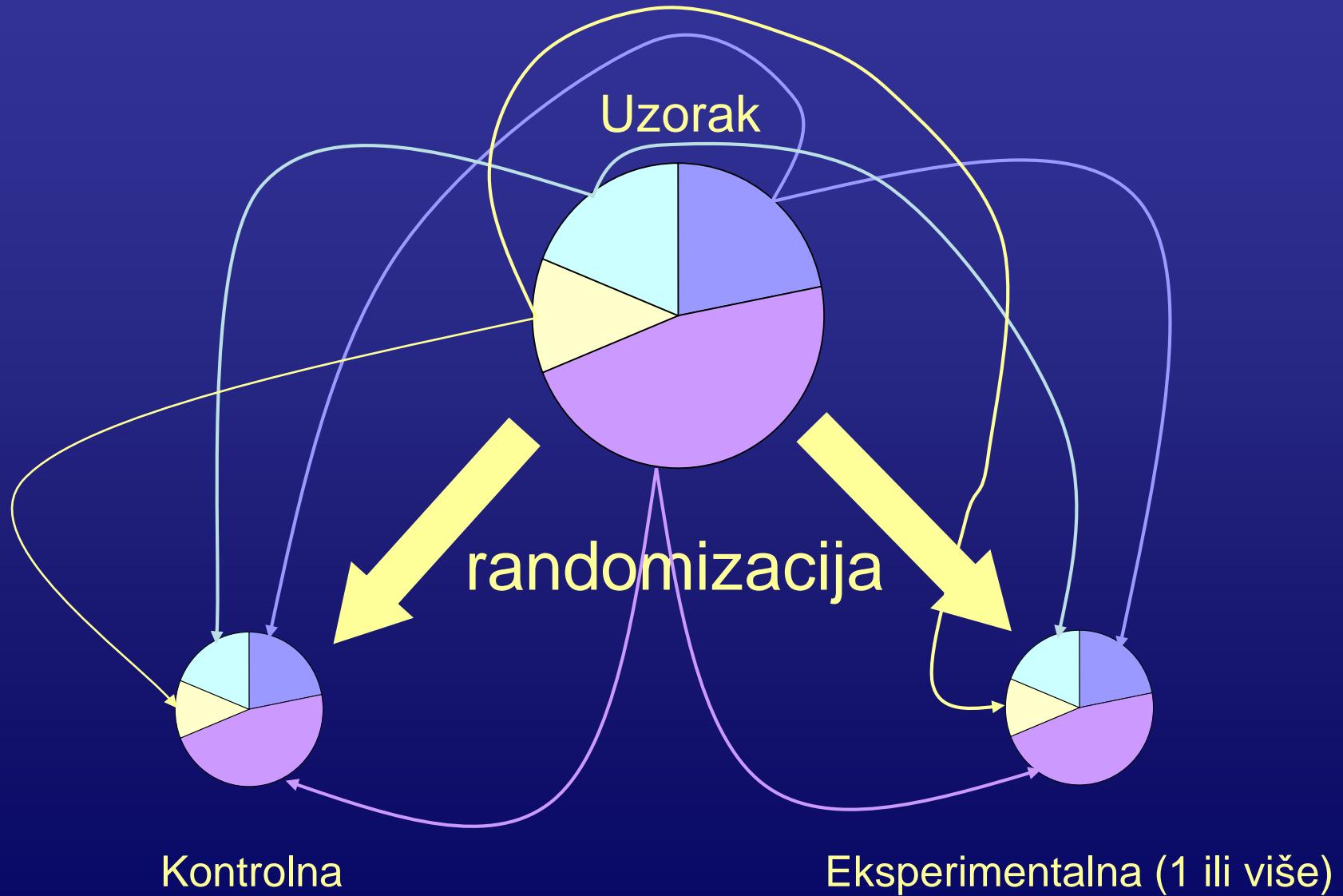
Reiterleiste (Tab Bar):

- Izreži
- Kopiraj
- Prenositelj oblikovanja
- Međuspremnik
- Font
- Prelamanje teksta
- Općenito
- Spoji i centriraj
- Uvjetno oblikovanje
- Normalno
- Dobro
- Loše
- Neutralno
- Bilo

Ovako NE unositi!

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Redni Br.	Godiste	DM	Spol	Bolest	Skupina	TipAF	Hipert.	Nalaz						
2	1	1922	0 f		H1		1	1	1 SAHAK(10-11) (k)ma(30x6)+AV(nek.k)[pFA](Uventr,Fe=6.8 Cyst.renes,Eosinofilia)						
3	2	1942	0 f		G1		3	1	0 SAK(9) (k)ma(15x3) [pFAacuta][hlp]						
4	3	1935	0 m		H1		1	1	1 HSHAK(10-12) (k)AV,j=7 AO44=2.0 [pFA]						
5	4	1935	0 m		H1		1	1	1 HSHAK(11) (k)ma(14x4)+AOV(ss=20) E=A [PAFrecid'10/01novi ec+6/02=verapIV](hltz,BMI25)						
6	5	1969	0 m		H1		1	1	1 HSAK(10) (k)ma(35x3) E=A [1xPAF'9/02](HLP,BMI26)						
7	6	1944	0 m		H1		1	1	1 SHAK(12) e<A [pFA][PLPERadhezije](Aethylismus, CArrecti OP/4/2000)						
8	7	1925	0 f		H2		1	2	1 HSHAK(10) (k)ma+AV EF=50 [FA](Cdec)						
9	8	1924	0 f		G2		3	2	0 SAK(11) (k)ma+aov LA49=2.6 [FA'90](H<6 surd, BMI28)						
10	9	1931	0 f		G2		3	2	0 (k)AR(68=4-10;S=51),j=11=46%,PGd=15,tD=10 AO=42(60=3.9) EF<50 eivs=20 [FA]						
11	10	1937	0 f		G2		3	2	0 SAK(10) (k)aoV PE<10 LA41 [FA](Ni,Febriolan'5/04)[RTG=corBovinum]BMI=19]						
12	11	1929	0 f		L2		6	2	SAK(12) (k)ma(6)MR,V<6+aoV,AR [FA](Hlctom,MamectomDx,Ubd,HyperTH'04 Ubd,BMI26)						
13	12	1931	0 f		H2		1	2	1 HSHAK(13) (k)ma(5)MR+aov(<5) TR<35 LA48=2.9 [FA](HA,UpepticumSang,BMI28)						
14	13	1924	0 f		L2		6	2	SAK(45=3.0-11) (k)ma(6)MR+aov(ss=8)AR,dPG4 LA50=3.3 [FA](RA,BMI=19)						
15	14	1944	0 f		H2		1	2	1 HSVK(54-14) (k)ma(9)+aoV(6)AS(>30) TR20 EF50 LA55 [FAcTAA](HA,BMI33)						
16	15	1921	0 f		G2		3	2	0 SAK TR(20) MR AR EF<50 [FA](Cdec)EL=4/03						
17	16	1922	0 f		G2		3	2	0 HSHAK(11) (k)ma(30x4)+AOV(ss=10)AR="trag" PLEdx [FA'1/02](Cdec'1/02 BMI=25)						
18	17	1924	0 f		G2		3	2	0 HSHAK(10) (k)ma+AOV AO=40=2.2 eivs=10 [FA'93](Hlctm'81, H.hernia)						
19	18	1928	0 f		H2		1	2	1 HSHAak(12) (k)AOV,AR? [FA](subsurd)						
20	19	1926	0 f		H2		1	2	1 (k)ARK(48=3.1-13),j=6=30% AO=40=2.6 [FA] (OEP, HA? H=5.7, BMI=26)						
21	20	1924	0 f		H2		1	2	1 SIHAK(57=3.0-11)h=2/3 MR(k)ma(21x4,L) eivs=15 AO=41=2.2 [FA](IM'8/98,HA3,Pyel.dupl.s,Cdec'1/01,Hfem)						
22	21	1928	0 f		G2		3	2	0 DSHAK=AR(k)(64=3.7-12)(j=10 PGd=10+(k)MV AO=46=2.6 EF=52 [AVB3+FA+FV] (kreatinin=200,fr 40-150,iAP)						
23	22	1931	0 m		H2		1	2	1 HSHAK(10) (k)ma(27x4)+AOV E=A eivs=13 PE(5-10,RV) AO=41 EF=50 (Distenzija V)						
24	23	1937	0 m		H2		1	2	1 SAK(11) (k)ma AO=44=2.1 [FA](Hlctm,CVI? BMI=33)						
25	24	1929	0 m		G2		3	2	0 SAK(<13) (k)ma(4) [FA](Cdec'11/03,acU700,BMI24)[EL=4/04bez koagulacija]						
26	25	1931	0 m		G2		3	2	0 HSHAK(11) EF<55 eivs>15 [FA](IPAP2 Surd,BMI137)						
27	26	1942	0 m		G2		3	2	0 SIK(56-11) h=2/3 EF<50 eivs=25 (k)ma [FA](hepatit'96, BMI=32)						
28	27	1933	0 m		C2		4	2	0 (k)AR(11),j=dPG=15+ma EF<55 AO=43(60=2.9)LA=52 [FA](Cdec'10/01 surd,acU>450 OPvvCrS'64'77,BMI=31)						
29	28	1931	0 m		H2		1	2	1 DSAVK(58=3.3-9) (k)AS(PG<14)+MR(11) TR=30 [FA](Cdec, kreatinin>230)						
30	29	1937	0 m		G2		3	2	0 HSAK(11) AO=41 LA49 (k)ma(20x5) EF=50 [FA]						
31	30	1950	0 m		G2		3	2	0 SAEK(10) sr/3=eivs? [FA](Ni,E)						
32	31	1945	0 m		H2		1	2	1 SAK(10) (k)MV+AV AO=40 [FA](CVI=hemipleg.dx:2/99)						
33	32	1928	0 m		G2		3	2	0 SAK(9) (k)ma(20x5)+AV EF=53 [FA](neuropathia VNS?,Hypotensio art)						
34	33	1927	0 m		G2		3	2	0 SAK(10) (k)ma+AOV LA=47 [FA+rSV1-5](TV180)						
35	34	1943	0 m		L2		6	2	SEAK(12) EF=48 eivs=18 (k)MV+AV [FA](Etilizam)						
36	35	1927	0 m		H2		1	2	1 HSHAK(13) (k)ma(5)+aoV TR45-65 EF50 (Cdec'4/03 Hb7 acU450 BMI22)						
37	36	1934	0 m		G2		3	2	0 SAK(10) EF51 eivs>15 LA46 (k)ma [FA]						
38	37	1932	0 m		H2		1	2	1 HSHAak(9-10) (k)MV+AV TR(17) AO40=2.3 EF49 eivs=7 [FA](Billroth2,Hemangioma.hepatis)						
39	38	1926	0 m		G2		3	2	0 SAK(12) (k)AOV EF>45 eivs=9 AO=36=2.0 [FA](BMI=22 "zmljrdnk")						
40	39	1928	0 m		G2		3	2	0 (k)AR(50-10),j=8=44% [FA](Ubd=neo?)						
41	40	1932	0 m		H2		1	2	1 HSHAK(<13) eivs<15 (k)aoV EF45 LA41AO44 [FA] (HA,BMI28, trombPA?)						
42	41	1939	0 m		G2		3	2	0 SAK(12) (k)aoV(3) [FA'02](OA,BMI25)						
43	42	1926	0 m		H2		1	2	1 HSHAVK(54-12) (k)ma(35x4)MR+TR(25)+AR KI=36 EF<55 [FA,SR=1/01](Cdec,HA,BMI26)						
44	43	1934	0 m		L2		6	2	SEK(12) (k)ma(4)+aoV EF50 LA44=2.3 [FA+QSV1-3](Etzlm,Cdec'7/03,BMI31)						
45	44	1920	0 m		H2		1	2	1 SAK(9) PLEbil [FA](Surd,HA,kr>200 Hb>9 Alb=25 Hlitz,RsectV'70 Amegbl,Ni)						
46	45	1925	0 m		L2		6	2	(k)AR(11-12)PGd=13 tD=4 j=6=28% TR=16 AO=39(41)=2.3 [FA](Etilizam)						
47	46	1929	0 m		G2		3	2	0 HSAK(57-12) EF=53 eivs=15 (k)ma(35x5)+AV [FA](Hlctm)						
48	47	1935	0 m		G2		3	2	0 (k)AOV=43=2.4,AR=trag EF<50 [FA](Ni>30,BMI=22)						
49	48	1927	0 m		G2		3	2	1 SIHAK(57-10) h=2/3 EF=56 eivs=57 (k)AV [FA](AIM 7/00 HA2, OPtmAbd'38)						
50	49	1935	0 f		G1		3	1	1 SIHAK(12) h=2/3 eivs>10 (k)ma(30x6)[PFA][ACBP/96/NJ](AP'3/02 NQWAIM'8/04 HA,hltz,PolipVag'3/02)[KG:3/02=OkLAD]						

OBLIKOVANJE SKUPINA



VJEŽBA

Želimo ispitati stavove studenata prema znanosti.
Tijekom prvog tjedna upisa, upitnikom od 10 pitanja
ispitali smo studente koji su čekali ispred referade.

Slučajni?

Stratificirani?

Sustavni?

LJESTVICE MJERENJA

NOMINALNA

broj stoji umjesto imena (npr. spol – muški=0, žene=1)

ORDINALNA

brojevi označavaju redoslijed, ali ne znamo KOLIKE su razlike
(npr. školske ocjene – 1, 2, 3, 4, 5)

INTERVALNA

imamo redoslijed i razlike ali brojčani odnosi ne označavaju
odnose u mjerenoj pojavi jer nema absolutne nule
(npr. temperatura – 20°C nije dvostruko toplije od 10°C)

OMJERNA

brojčani odnosi označavaju odnose u mjerenoj pojavi jer
postoji absolutna nula
(npr. dužina – 20 cm je dvostruko duže od 10 cm)

LJESTVICE MJERENJA-dopušteni postupci

1. NOMINALNA

Dominantna vrijednost, račun proporcija, χ^2 -test,
Cramerov Fi, koeficijent kontingencije C

2. ORDINALNA

Sve pod 1 + centralna vrijednost, koeficijent korelaciјe ρ (Ro),
Tau, Theta i koeficijent W

3. INTERVALNA

Sve pod 1 i 2 + aritmetička sredina, standardna devijacija,
z-vrijednosti i koeficijent korelaciјe r (uključujući parcijalnu i
multiplu korelaciju)

4. OMJERNA

Sve pod 1, 2 i 3 + geometrijska sredina i koeficijent
varijabilnosti V

VJEŽBA

Stupanj opeklina

ordinalna

Dob

omjerna

Brojevi na majicama nogometnika

nominalna

Zbroj bodova na ljestvici stavova prema znanosti
(najmanji mogući rezultat je 10, a najveći 50)

intervalna

Doza lijeka koji se daje pacijentu (izražena u mg)

omjerna

OBRADA PODATAKA:

Opis

Kakvi su stavovi studenata prema znanosti?

Usporedba

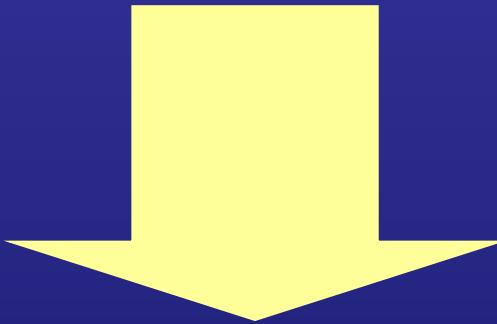
Postoje li razlike u stavovima prema
znanosti između studenata različitih godina?

Povezanost

Postoji li povezanost između stavova prema znanosti
prosjeka ocjena?

OPIS

Raspodjela



Srednje vrijednosti i raspšenja

Dominantna vrijednost (Mode)

-najčešći rezultat-

Raspon

Središnja vrijednost (Median)

-središnji rezultat-

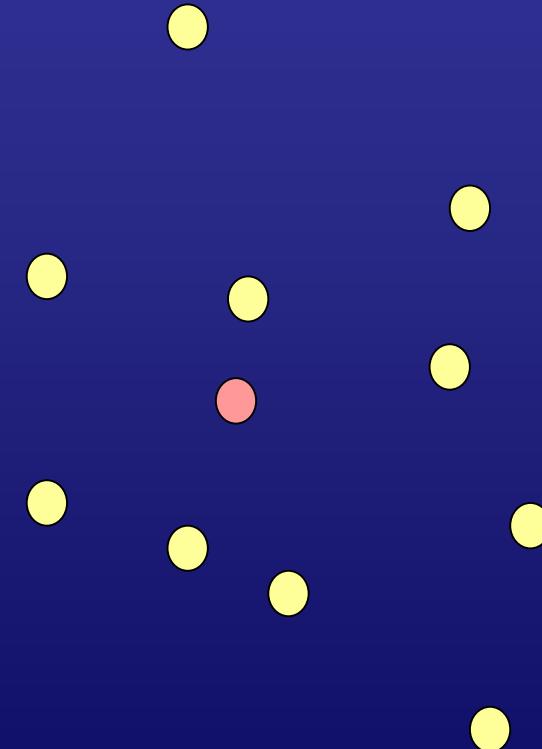
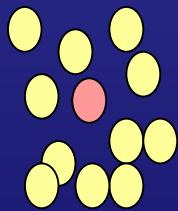
Poluinterkvartilno raspršenje

Aritmetička sredina (Mean)

-prosjek-

Standardna devijacija

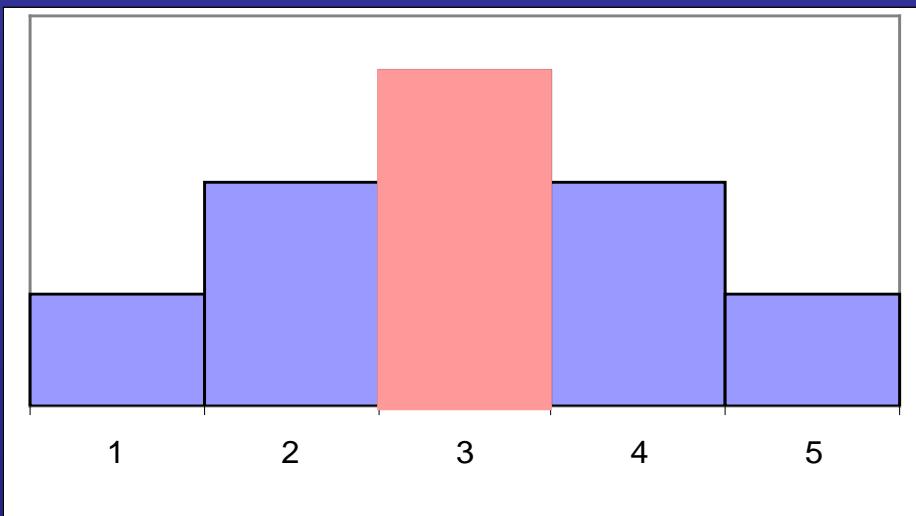
SREDIŠNJE VRIJEDNOSTI I RASPRŠENJA



SREDNJE VRIJEDNOSTI

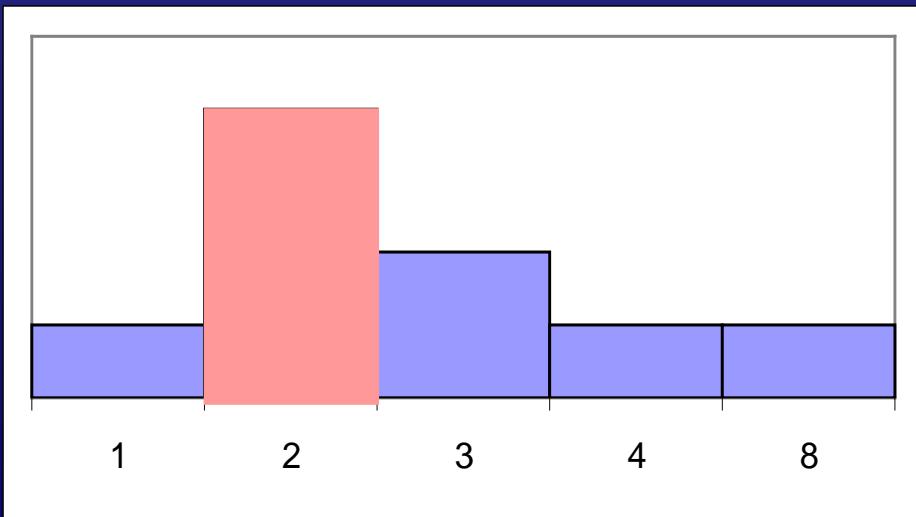
$$\frac{1+2+2+3-\cancel{3}-\cancel{3}+4+4+5}{9} = 3$$

Srednja vrijednost=Medijan

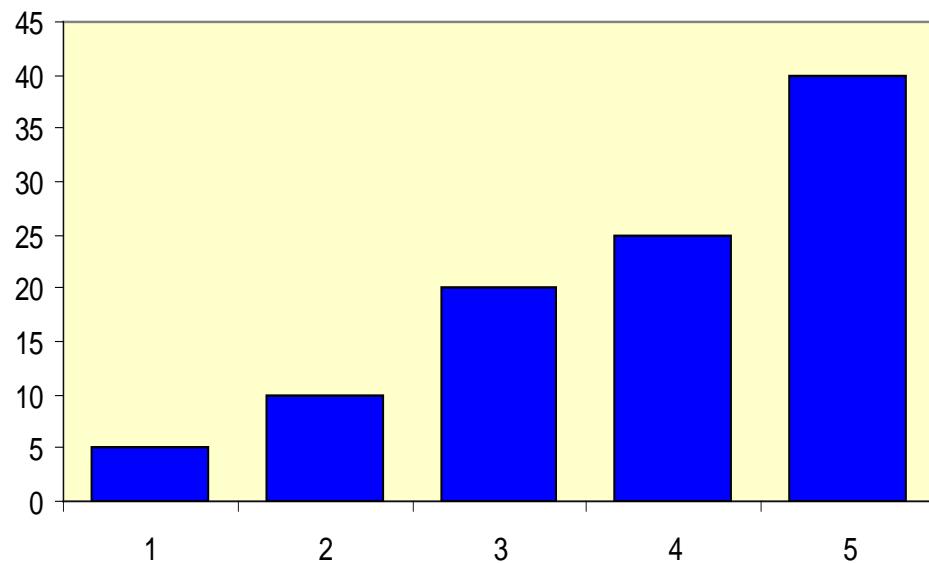


$$\frac{1+2+2+2-\cancel{2}-\cancel{2}+3+3+4+8}{9} = 3$$

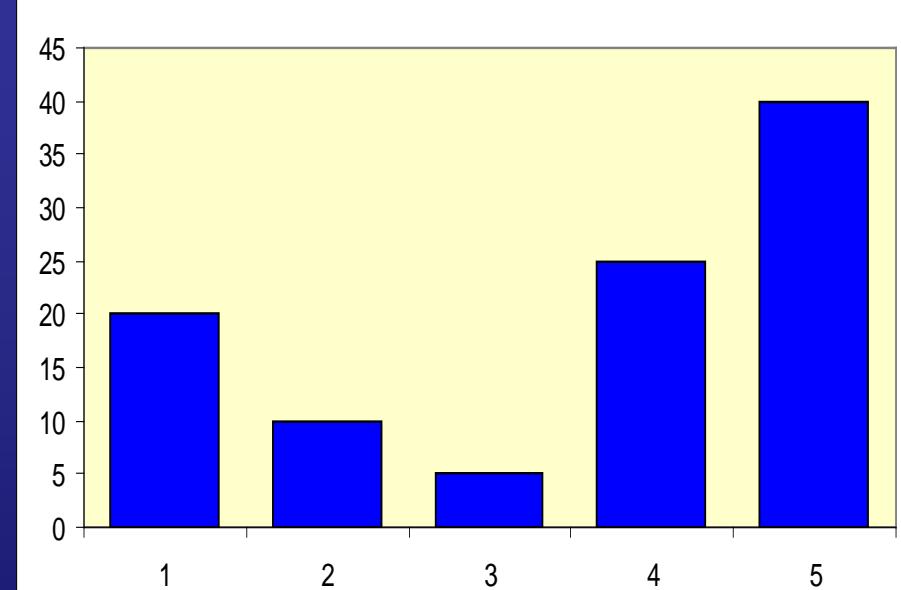
Srednja vrijednost=3
Medijan=2



RASPODJEZA PODATAKA

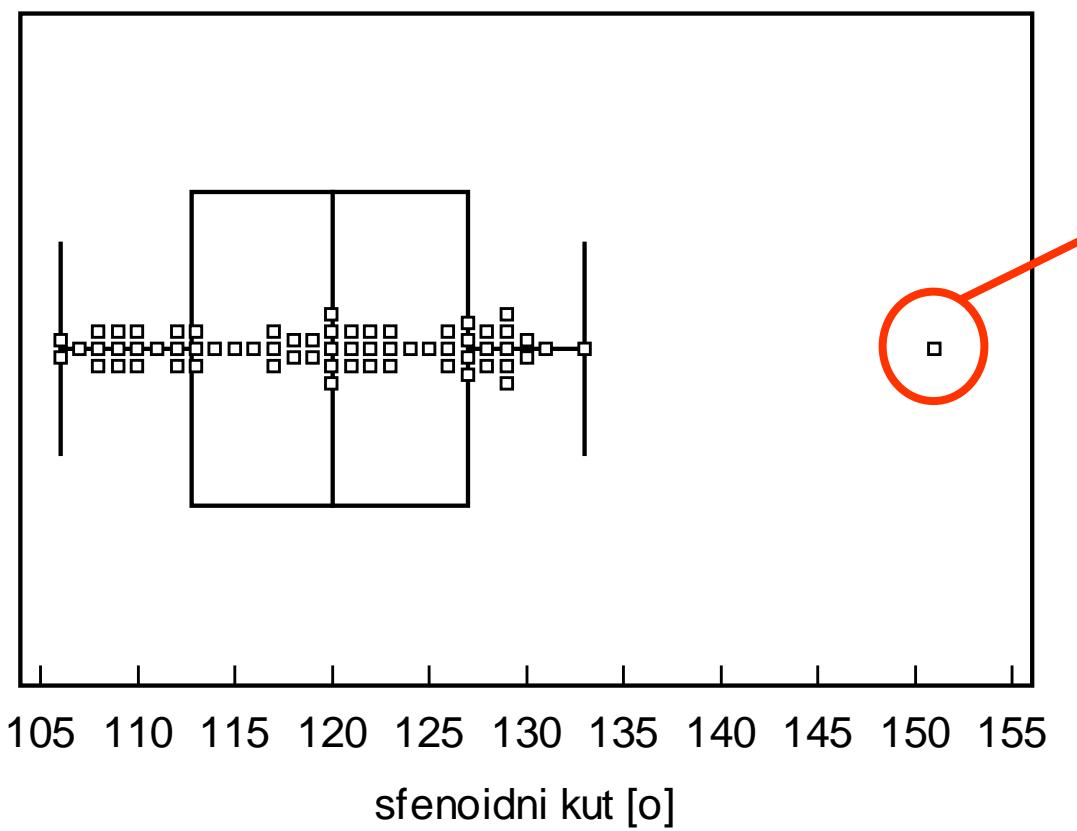


Medijan=4



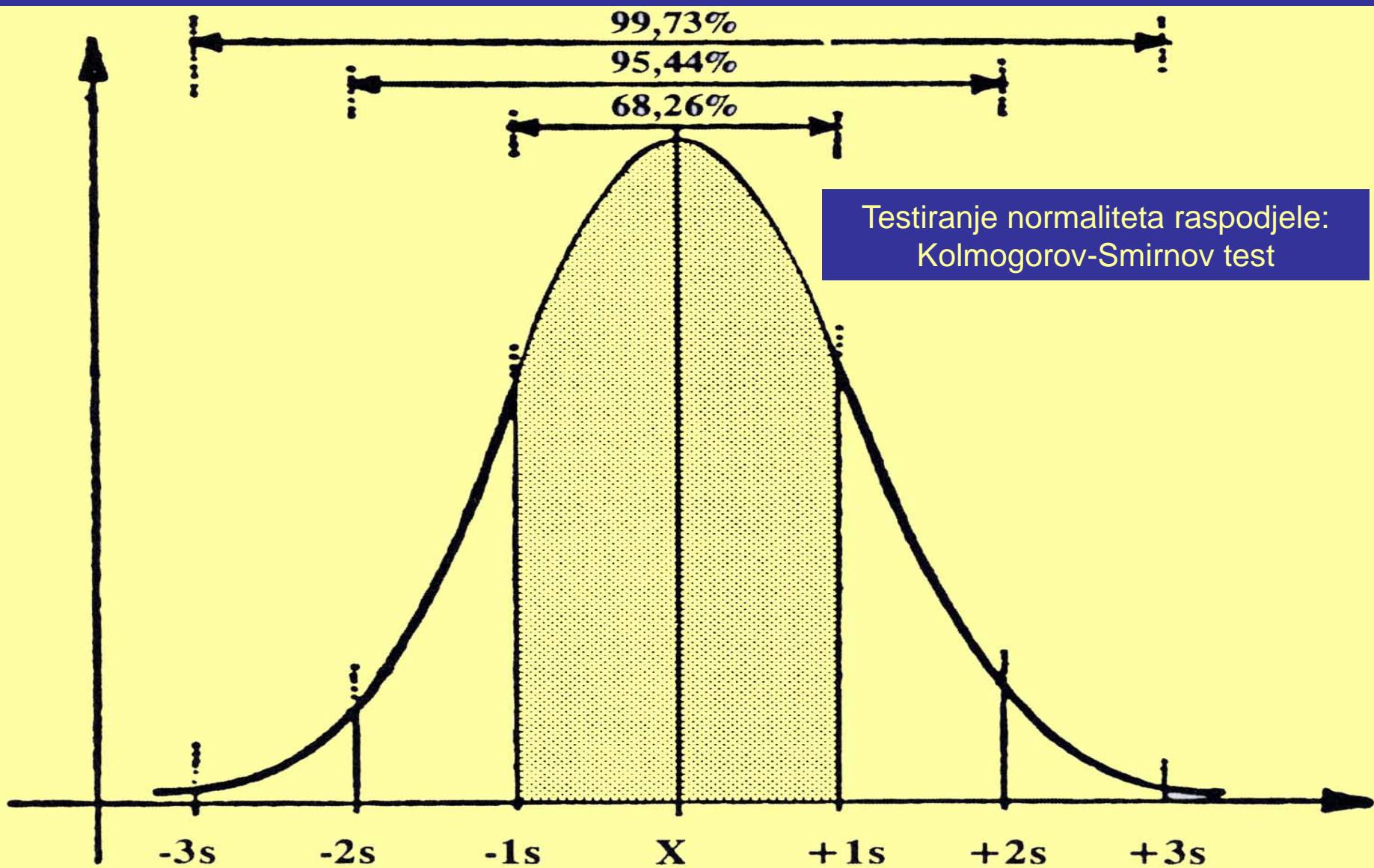
Medijan=4

VRIJEDNOSTI KOJE SE JAKO RAZLIKUJU



Pažnja! Možda je pogreška, a možda neistražena pojava!

NORMALNA RASPODJELA



parametri

DRUGE RASPODJELE



Asimetrična udesno



Asimetrična ulijevo



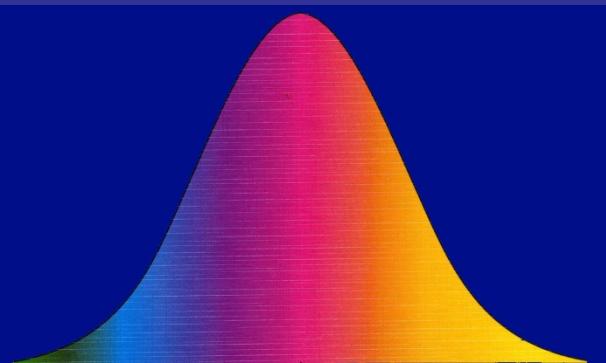
Stožasta



Spljoštena

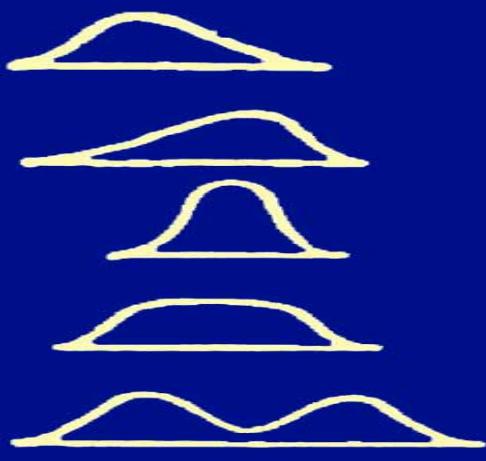


Bimodalna



Aritmetička sredina i
standardna devijacija

Parametrijska statistika



Središnja/dominantna vrijednost
interkvartilno raspršenje/totalni raspon

Neparametrijska statistika

ZBOG POGREŠKE MJERENJA DOBIVENI REZULTATI
UVIJEK SU SAMO PROCJENA STANJA U POPULACIJI

RASPON POUZDANOSTI
(CONFIDENCE INTERVAL)

RASPON U KOJEM SE,
UZ ODREĐENU SIGURNOST (95%, 99%),
NALAZI "PRAVI" REZULTAT U POPULACIJI

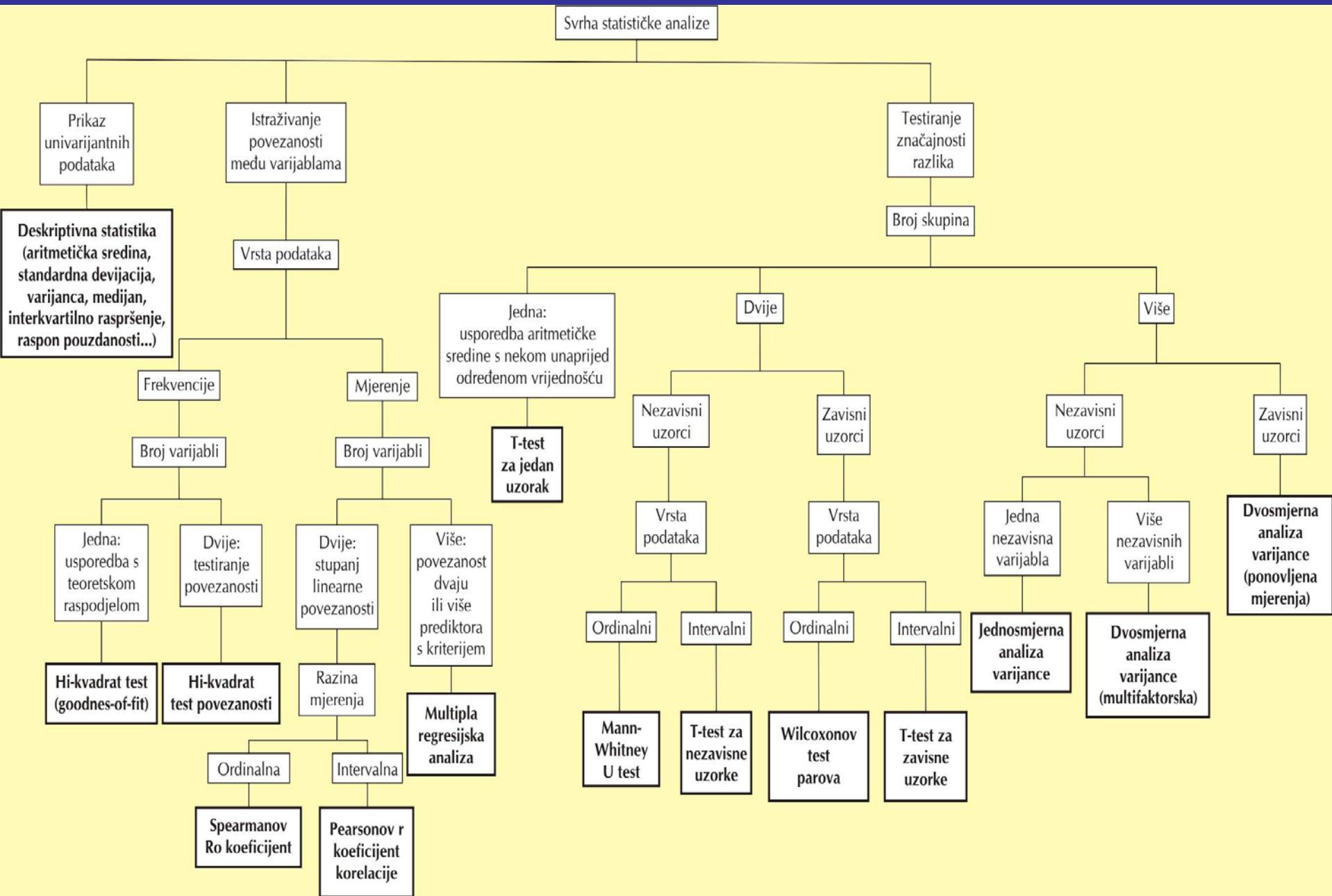
Npr. M=20, 95%CI 18-24
C=76, 99%CI 69-85

Statističke metode

- Deskriptivne
 - Mjere centralne distribucije (aritmetička sredina – standardna devijacija, medijan – interkvartilni raspon)
- Korelacijske
 - Statističke mjere povezanosti – korelacijski koeficijent, regresijski modeli, predikcija
- Diskriminativne
 - Razlike između skupina

	Type of Data			
Goal	Measurement (from Gaussian Population)	Rank, Score, or Measurement (from Non-Gaussian Population)	Binomial (Two Possible Outcomes)	Survival Time
Describe one group	Mean, SD	Median, interquartile range	Proportion	Kaplan Meier survival curve
Compare one group to a hypothetical value	One-sample <i>t</i> test	Wilcoxon test	Chi-square or Binomial test **	
Compare two unpaired groups	Unpaired <i>t</i> test	Mann-Whitney test	Fisher's test (chi-square for large samples)	Log-rank test or Mantel-Haenszel*
Compare two paired groups	Paired <i>t</i> test	Wilcoxon test	McNemar's test	Conditional proportional hazards regression*
Compare three or more unmatched groups	One-way ANOVA	Kruskal-Wallis test	Chi-square test	Cox proportional hazard regression**
Compare three or more matched groups	Repeated-measures ANOVA	Friedman test	Cochrane Q**	Conditional proportional hazards regression**
Quantify association between two variables	Pearson correlation	Spearman correlation	Contingency coefficients**	
Predict value from another measured variable	Simple linear regression or Nonlinear regression	Nonparametric regression**	Simple logistic regression*	Cox proportional hazard regression*
Predict value from several measured or binomial variables	Multiple linear regression* or Multiple nonlinear regression**		Multiple logistic regression*	Cox proportional hazard regression*

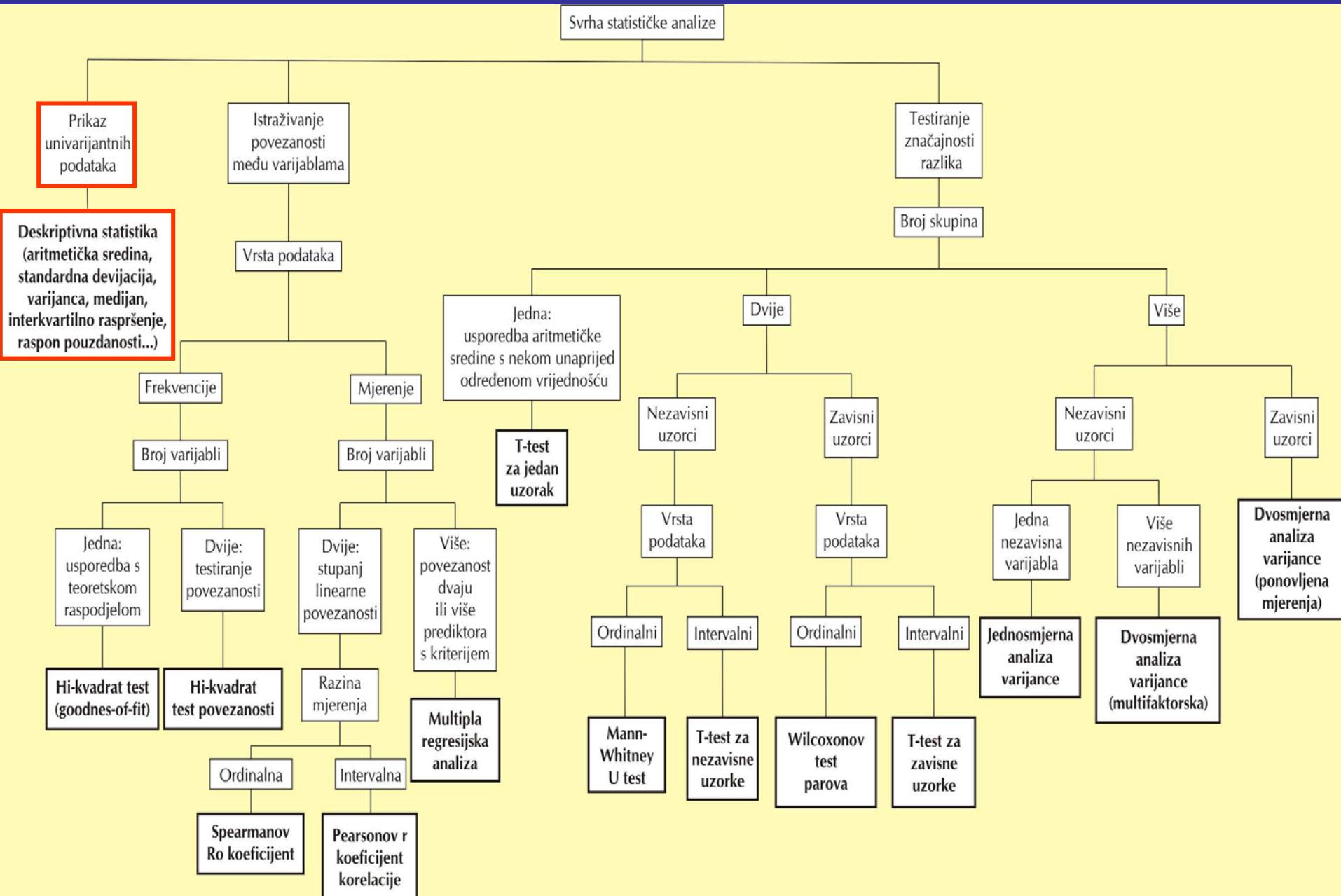
IZBOR ODGOVARAJUĆEG STATISTIČKOG POSTUPKA



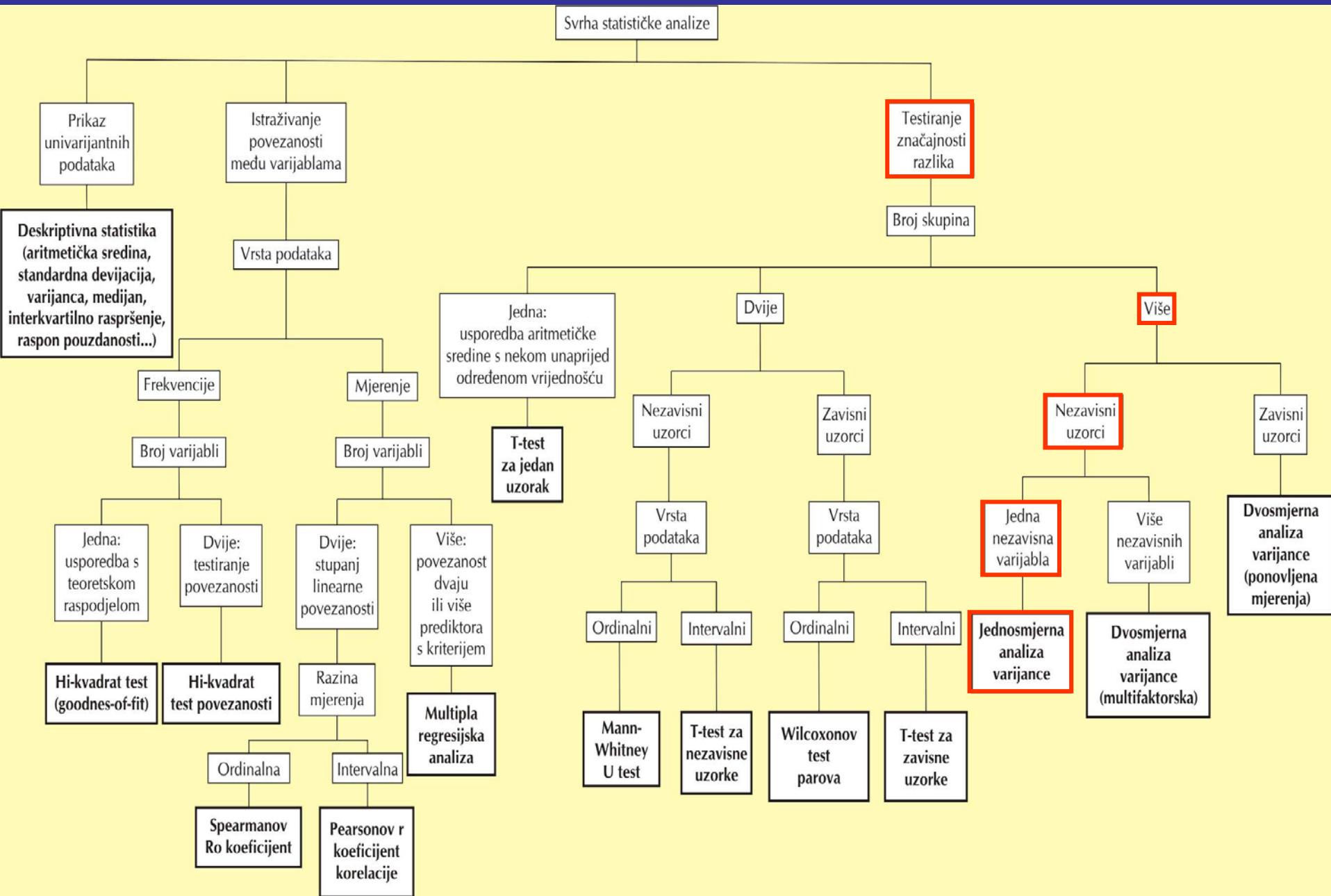
VJEŽBA

1. Kakvi su stavovi studenata prema znanosti?
2. Postoje li razlike u stavovima prema znanosti između studenata različitih godina?
3. Postoje li razlike u stavovima prema znanosti između studenata i studentica?
4. Postoji li povezanost između stavova prema znanosti i prosjeka ocjena?
5. Postoji li povezanost između stavova prema znanosti s jedne te dobi, prosjeka ocjena i rezultata na testu znanja s druge strane?

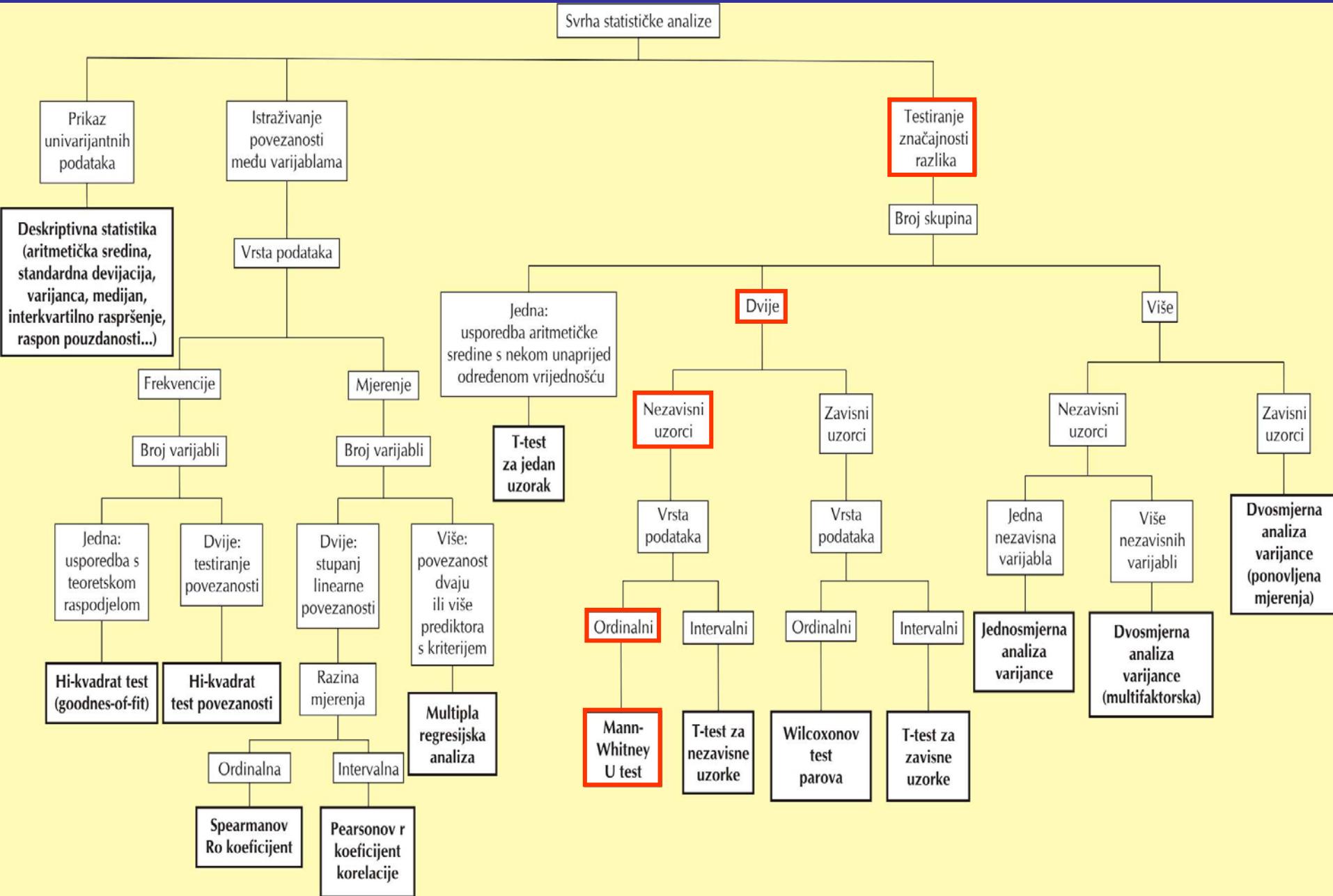
1. Kakvi su stavovi studenata prema znanosti?



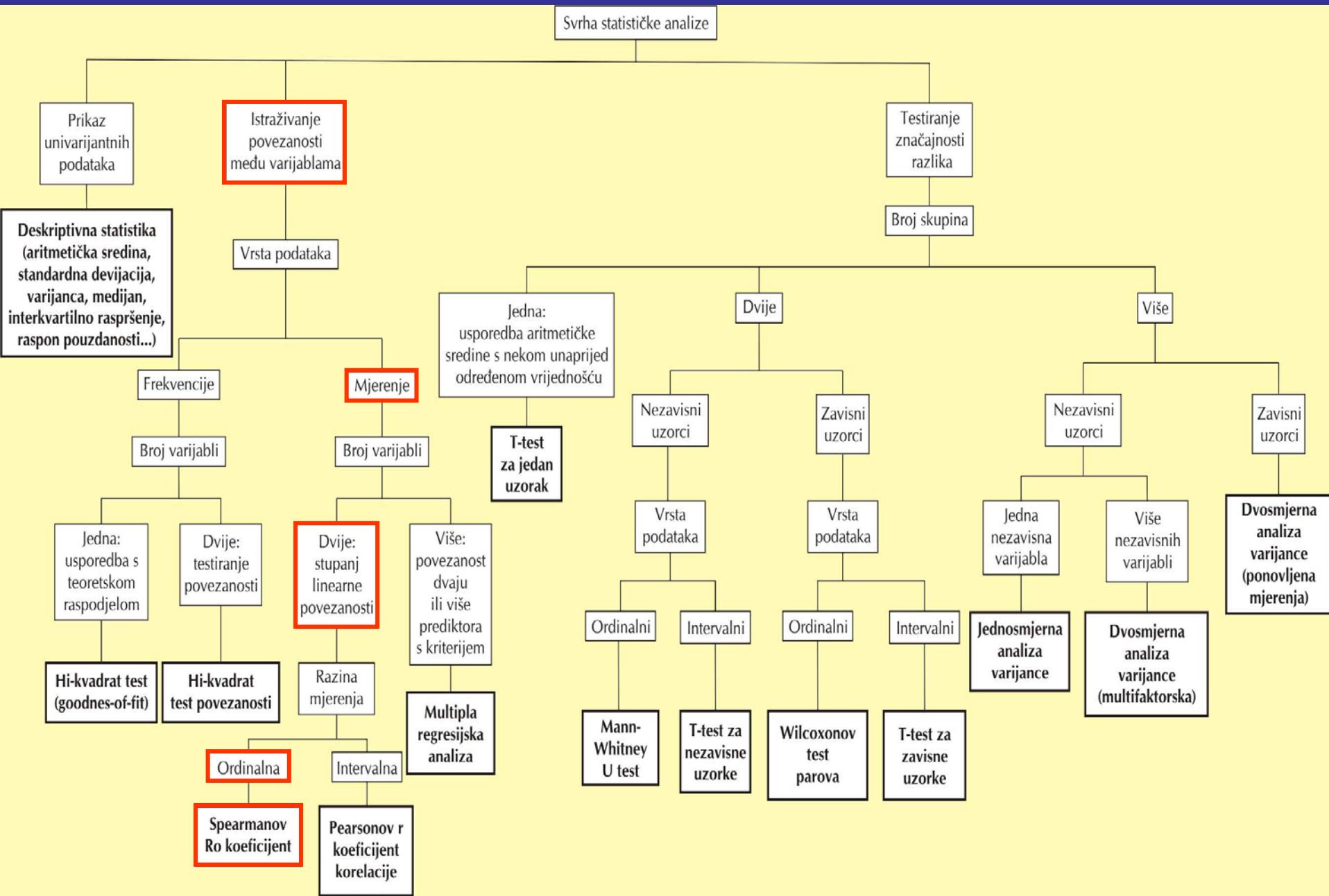
2. Postoje li razlike u stavovima prema znanosti između studenata različitih godina?



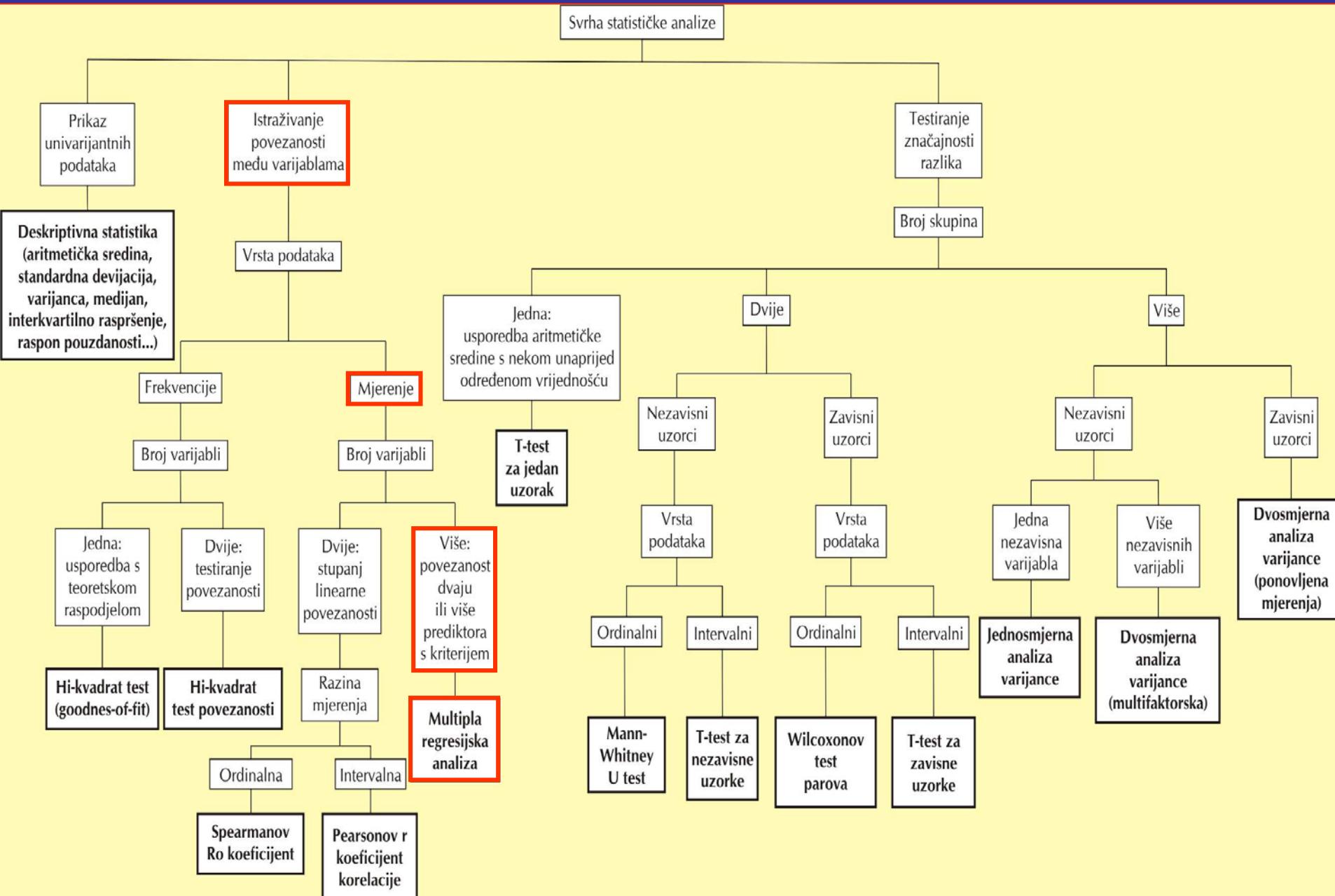
3. Postoje li razlike u stavovima prema znanosti između studenata i studentica?



4. Postoji li povezanost između stavova prema znanosti i prosjeka ocijena?



5. Postoji li povezanost između stavova prema znanosti s jedne te dobi, prosjeka ocijena i rezultata na testu znanja s druge strane?



TUMAČENJE REZULTATA

$p < 0.05$

Statistički
značajno!!!



ŠTO ZNAČI “STATISTIČKI ZNAČAJNO”?

$p<0.05$ – 95% sigurnosti da dobivena razlika/povezanost nije posljedica slučaja

$p<0.001$ – 99% sigurnosti da dobivena razlika/povezanost nije posljedica slučaja

PRIKAZ p-vrijednosti – tri decimalna mesta

Npr. $p=0.024$

$p=0.007$

$p<0.001$



Statistički
značajno
ne mora biti i
STVARNO
značajno!!!

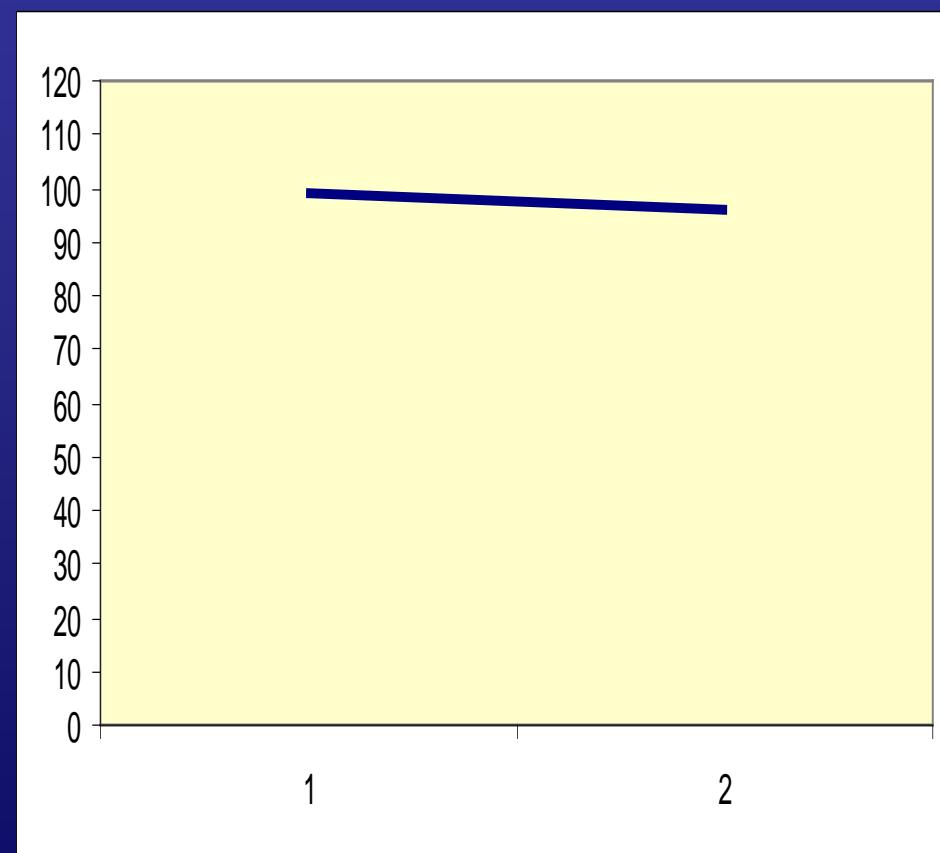
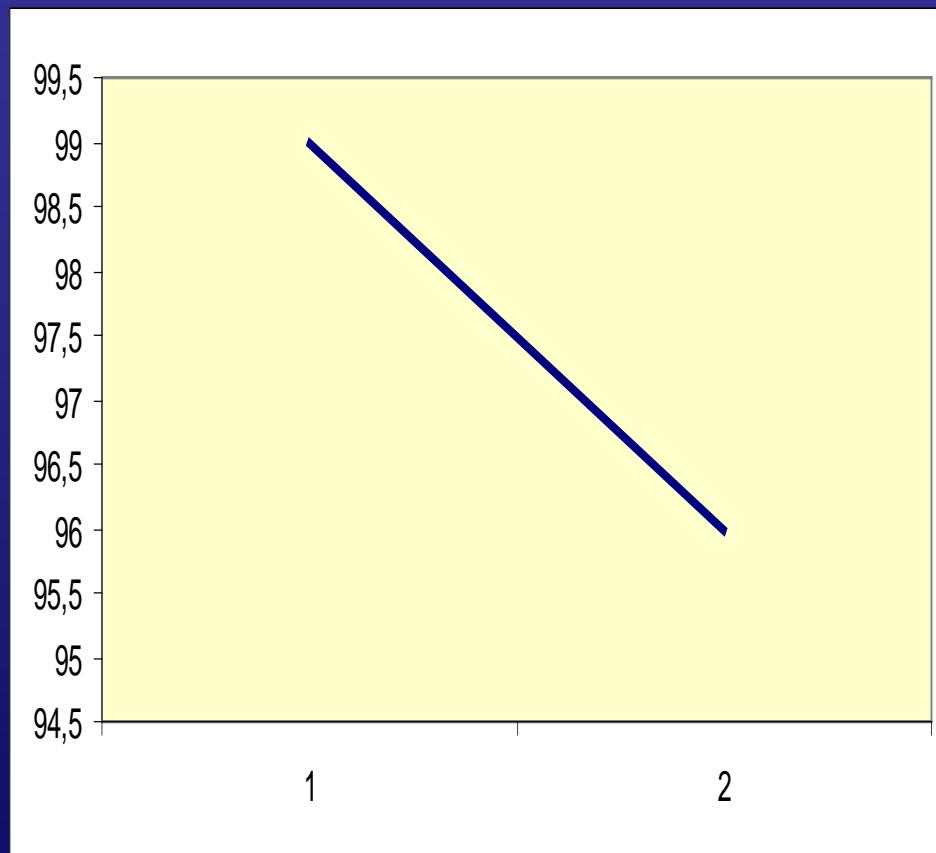
PRIMJER

Rezultati randomiziranog kontroliranog pokusa pokazuju da je novi lijek u pokušnoj skupini prosječno smanjio dijastolički tlak s 99 mmHg na 96 mmHg, $p<0.001$

Statistički značajno, ali ne i klinički!

PRIMJER

p<0.001



POVEZANOST NE ZNAČI I UZROČNOST

SAMO POKUSOM
MOŽEMO UTVRDITI
UZROČNOST!!!

Korelacija između stavova prema znanosti i slušanja kolegija o statistici i prikupljanju podataka iznosi $\rho=0.84$, $p<0.001$

Studenti koji su slušali kolegij vjerojatno imaju pozitivnije stavove prema znanosti

Slušanje kolegija utječe na stvaranje pozitivnijih stavova prema znanosti

Kako analizirati podatke?

Kvalitativni i kategorijski podaci

- Spol, zanimanje, radno mjesto...
 - χ^2 kvadrat test razlike učestalosti (i sve njegove varijante):
 - Je li 2008. godine bilo značajno više sunčanih dana od 2007. godine?

	Sunčani dani	Oblačni dani
2007. godina	146 dana (40%)	219 dana (60%)
2008. godina	120 dana (33%)	245 dana (66%)

- $p=0,059$

NEMA ZNAČAJNE RAZLIKE!

Kako analizirati podatke?

Kvantitativni podaci

- Postoji li značajna razlika u duljini radnog staža na radnom mjestu XY između muškaraca i žena?
 - Žene (srednja vrijednost \pm SD): 21 ± 12 godina; 56 ispitanica
 - Muškarci: 28 ± 11 godina; 73 ispitanika
- Koji biste statistički test ovdje upotrijebili?

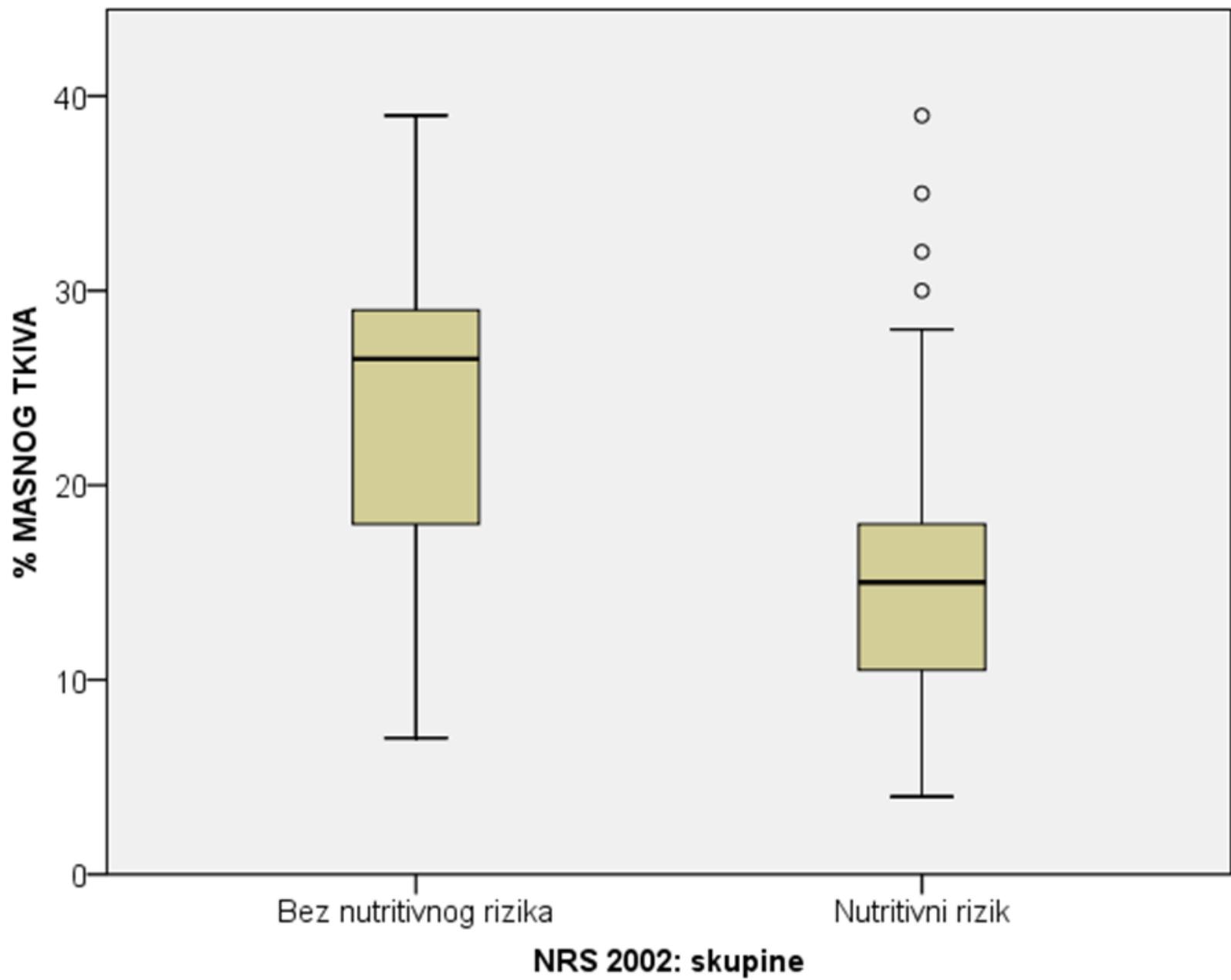
Nezavisni t-test

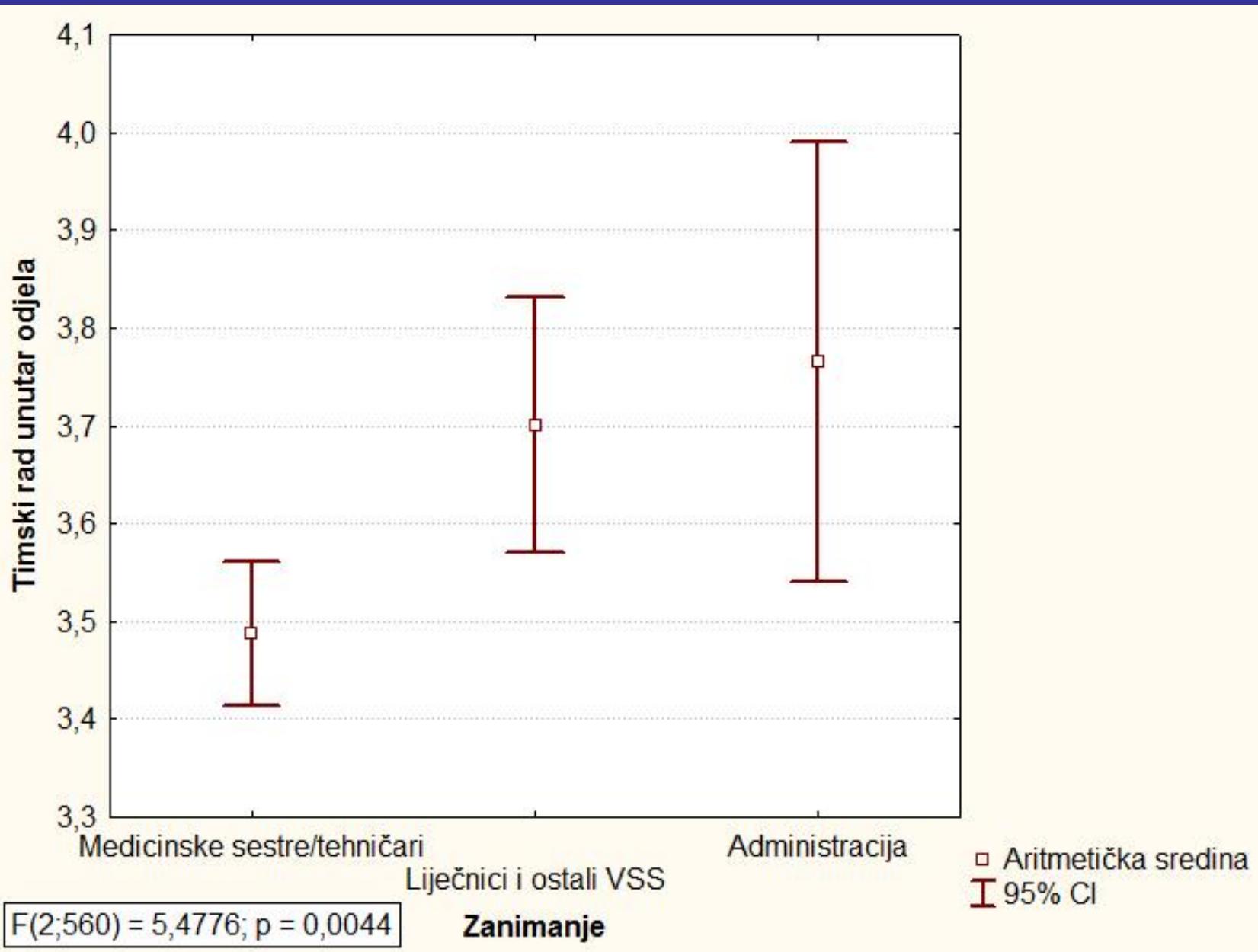
$P < 0,001$

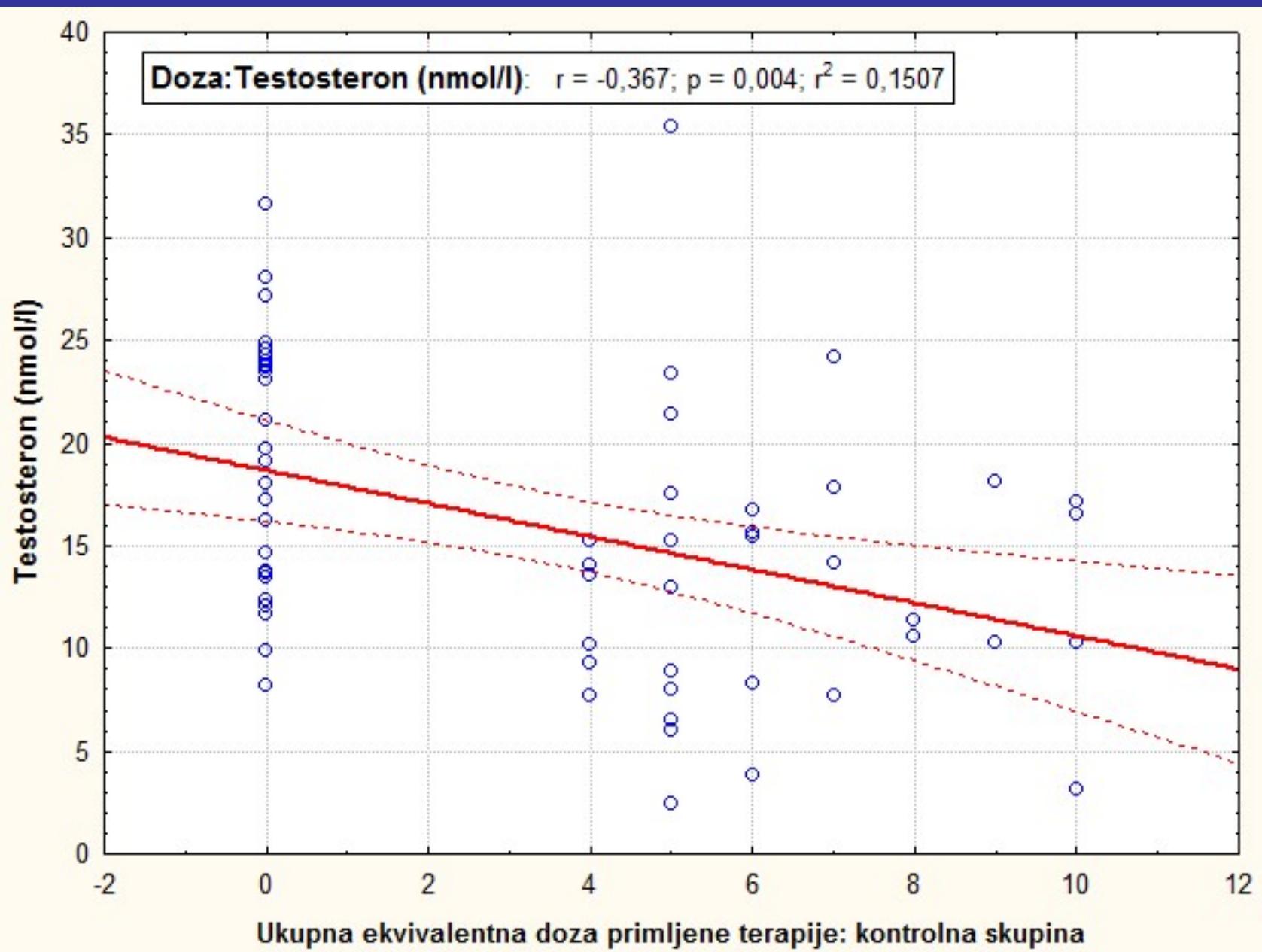
Muškarci imaju značajno dulji radni staž od žena!

Kako ispravno prikazati rezultate?

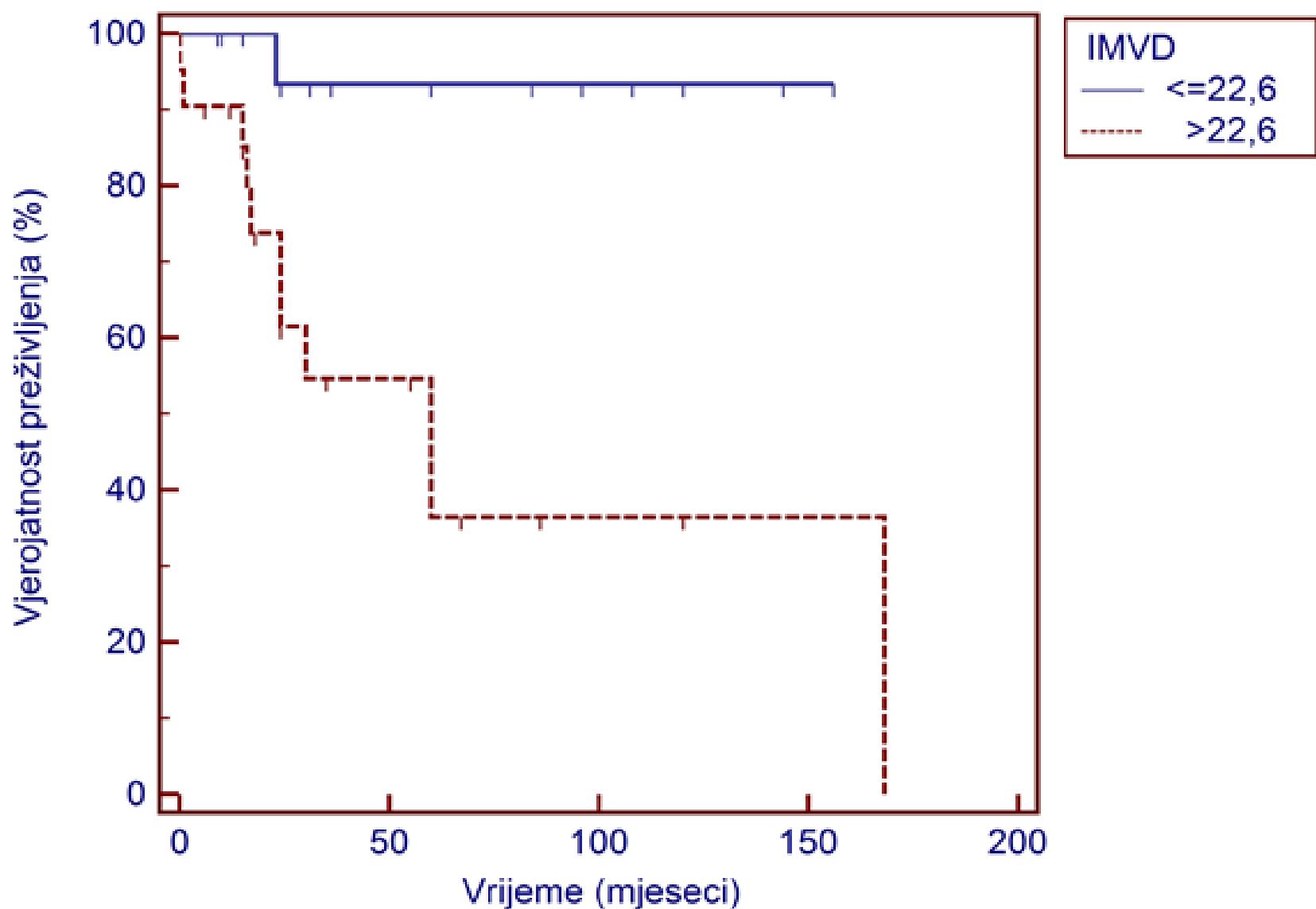
Timski rad unutar odjela		N	Aritmetička sredina	SD	95% CI		P
					Donji	Gornji	
	Medicinske sestre/tehničari (SSS+VŠS)	408	3,49	0,75	3,41	3,56	0,004
	Liječnici i ostali VSS	119	3,70	0,72	3,57	3,83	
	Administracija	36	3,77	0,66	3,54	3,99	



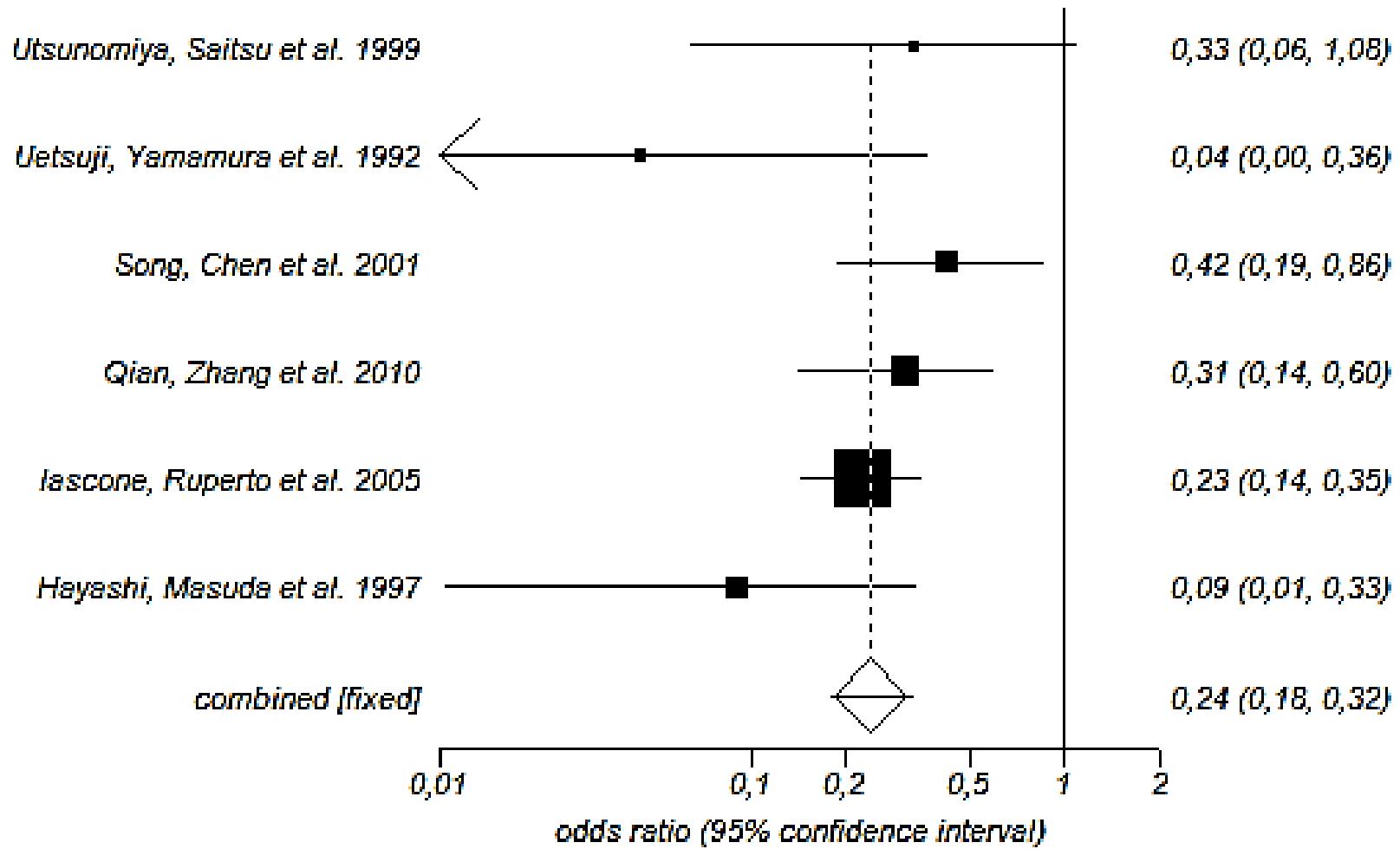




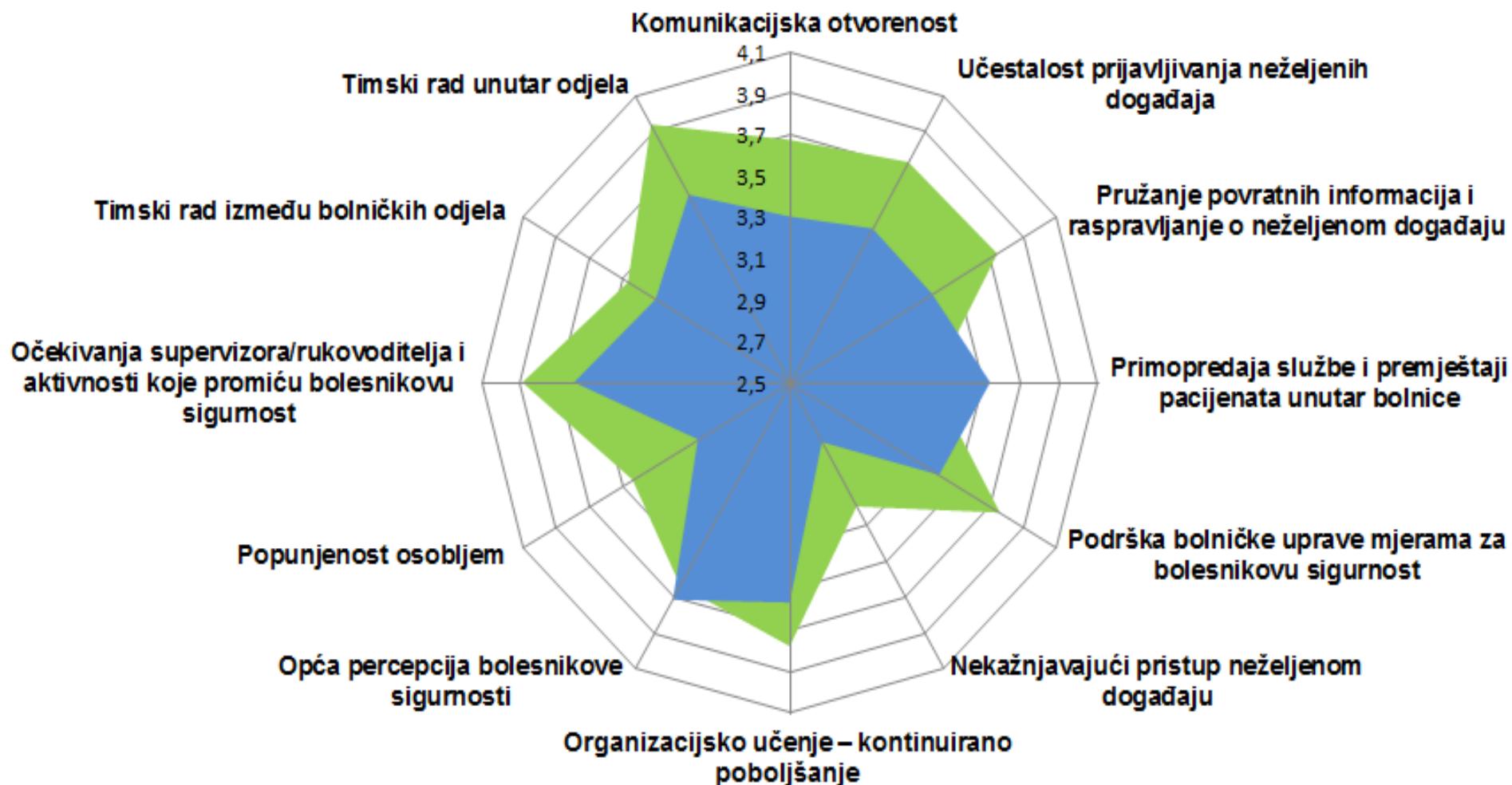
Smrt



Odds ratio meta-analysis plot [fixed effects]



■ SAD ■ Hrvatska



Kako analizirati podatke?

- Većinu statističkih testova i prikaza možete napraviti u Excelu
- Postoji cijeli niz besplatnih programa na webu (R):
 - <http://www.r-project.org/>
- Komercijalni programi
 - SAS
 - IBM SPSS Statistics
 - Statistica
 - MedCalc
 - STATA
- Obavezno citirati program s kojim je napravljena analiza!

Kako napisati Rezultate?

- Jasno i precizno
- Pokraj svakog postotka pripadajući broj
 - 23 ispitanika (46%)
- Uz aritmetičku sredinu obavezno ide pripadajuća standardna devijacija
- Uz medijane obavezno ide pripadajući interkvartilni raspon
- Rezultati trebaju zorno prikazati odgovore na postavljene ciljeve, te potvrditi ili odbaciti hipotezu rada.

Graf ili tablica?

- Ovisi o podacima
 - U specijalističkom radu je dozvoljeno iste podatke prikazati i tablično i grafički.
 - U znanstvenim publikacijama preferiraju se tablice.
- Tablica i grafički prikazi trebaju govoriti “sami za sebe”: biti jasni i razumljivi
- U grafičkim prikazima izbjegavati:
 - previše boja,
 - nedovoljan kontrast (npr. svjetlo-žuta boja na zelenkastoj podlozi)
 - 3D prikaze

BIOSTATISTICS INSTRUCTIONAL MANUAL

<http://www.sjsu.edu/faculty/gerstman/StatPrimer/>

ELEMENTARY CONCEPTS IN STATISTICS

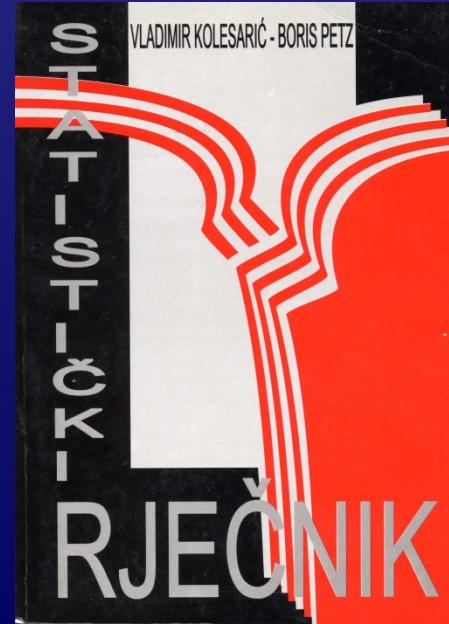
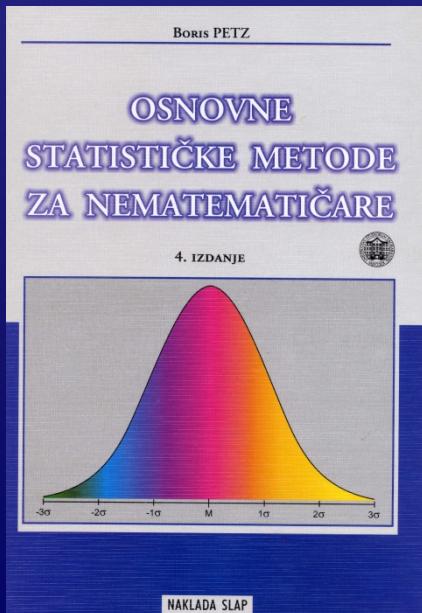
<http://www.statsoftinc.com/textbook/esc.html>

ONLINE STATISTICS TEXTBOOK

<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm>

POWER CALCULATION

<http://calculators.stat.ucla.edu/powercalc/>



**RAZGOVARAJTE SA
STATISTIČARIMA, I
ONI SU LJUDI!**

**PAŽLJIVO
PLANIRAJTE!**

**SUSTAVNO
OBRAĐUJTE!**

**ODGOVORNO
TUMAČITE!**



ZAHVALUJEM NA POZORNOSTI!

Pitanja?

milan.milosevic@snz.hr

Znanost i web

dr. sc. Krešimir Zauder

Institut za društvena istraživanja u Zagrebu

<kresimir@zauder.org>

Uvod

Što je web?

- ▶ an **extensive information system on the Internet** providing facilities for documents to be connected to other documents by hypertext links
 - ▶ Oxford English Dictionary (web edition)
- ▶ The **set of all information accessible using computers and networking**, each unit of information identified by a **URI**.
 - ▶ Tim Berners Lee – Weaving the Web (1999)
- ▶ An **information space** in which **items of interest** are identified by **Uniform Resource Identifiers**.
 - ▶ Architecture of the World Wide Web (2004) – W3C preporuka, uredili: Ian Jacobs, Norman Walsh

Uvod

cca 20 godina weba

- ▶ 90-e
 - ▶ World Wide Web! “treća informacijska revolucija” ... Internet?
 - ▶ web kao mreža dokumenata
- ▶ 2000-e
 - ▶ web 2.0, semantički web, web 3.0, društveni web, *real-time* web, web podataka, web stvari ...
 - ▶ web i kao mreža aplikacija, korisnika, podataka ...
- ▶ Zašto svi ovi “novi webovi”?
 - ▶ web prestaje oponašati tisak, počinje uključivati i multimediju te razvija vlasti izričaj, mehanizme, konstrukte, modele ...

Znanost i Web

- ▶ Znanost i procesi u znanosti se uvelike temelje na jedinstvenom sustavu znanstvene komunikacije
 - ▶ uključujući, na primjer, i napredovanje u znanosti!
- ▶ Web je sveprisutan komunikacijski kanal koji ne samo da je zamjena za postojeće medije (tisk, radio, televizija, telefon, pošta) već stvara i vlastite konstrukte (wiki, blog, društvena mreža ...)
- ▶ Web dakle uvelike mijenja znanstvenu komunikaciju pa tako i znanost ?

Znanstveni članci na webu

format

- ▶ format još uvjek uglavnom PDF
 - ▶ diseminacija tiskanih tekstova u digitalnom obliku
 - ▶ uglavnom nekvalitetni ugrađeni metapodatci (ne nužno greška PDF-a)
- ▶ sve češća strukturirana pohrana u nekom od web formata
 - ▶ izrada “tiskane verzije” na zahtjev
 - ▶ ugrađivanje metapodataka u sam objekt
- ▶ odvajanje prikaza od sadržaja! ... ali za vrlo mali skup radova

Znanstveni članci na webu

pristup, pohrana

- ▶ Tradicionalno, članci dio časopisa putem kojih se objavljuje i pristupa
 - ▶ knjižnice, preplata ...
- ▶ Web donosi niz novih konstrukata za pohranu i/ili pristup
 - ▶ baze velikih izdavača i web sučelja za pretraživanje istih
 - ▶ web stranice individualnih časopisa,
 - ▶ institucijski repozitoriji
 - ▶ specijalizirane tražilice
 - ▶ ...

Znanstveni članci na webu

objavljivanje i individualni pristup

- ▶ web pojedincu pruža nove mogućnosti objavljivanja
 - ▶ npr. objavljivanje tzv. *preprinta* na osobnoj stranici
- ▶ pristup člancima se sve više odvaja od časopisa
 - ▶ časopis djelom gubi značaj kao grupacija članaka za pristup i diseminaciju
 - ▶ formalno opisane znanstvene radove moguće grupirati na razne nove načine, uključujući i na zahtjev korisnika
 - ▶ baze, zbirke, bibliografije, tražilice, algoritmi za rangiranje i preporuku ...
 - ▶ časopis zadržava svoj značaj za provjeru kvalitete, jer se ista obavlja prije objave, za razliku od mnogih web kanala

Znanstveni članak i društveni web

- ▶ društveni web, mreže korisnika i sve “2.0”
 - ▶ korisnički profili -> personalizacija
 - ▶ komentiranje
 - ▶ ocjenjivanje
 - ▶ prikupljanje i organizacija
 - ▶ umrežavanje
 - ▶ suradništvo
- ▶ primjer znanstvenog časopisa osmišljenog za web:

<http://www.plos.org/>

Novi oblici znanstvenih tekstova

neformalna i polu-formalna znanstvena komunikacija

- ▶ Novi medij donosi i nove oblike teksta kojima su web mogućnosti integralne
 - ▶ primarno **blog** i **wiki**
 - ▶ ali i ostatak teksta se mijenja ... usitnjavanje, hiperlinkovi, mrežno čitanje, članci koji očekuju komentiranje
 - ▶ novi oblici teksta, uslijed rasporstranjenosti i popularnosti novog medija pronalaze upotrebu i u znanosti
 - ▶ obzirom da znanost drži do stroge evaluacije svojih tekstova te ima etablirane tradicionalne oblike, novi oblici počinju na neformalnoj ili polu-formalnoj razini
 - ▶ bitno je i evaluirati kojem obliku komunikacije novi oblici pogoduju, a kojem ne

Blog

kratka komunikacija i održavanje diskurza

- ▶ blog, bloganje i blogosfera – važan pokret i komponenta društvenog weba
- ▶ u znanosti:
 - ▶ strogo neformalno
 - ▶ kratko priopćavanje + forum na temu
 - ▶ stvaranje zajednica i održavanje diskurza
 - ▶ uloga pisama? ... ali na mrežni način
 - ▶ “blogosfera” se može koristiti i u vrednovanju ...

Wiki

suradništvo i višestruko autorstvo na web način

- ▶ visoko promjenljiv, fluidan, ali ne i “zaboravlјiv” tekst
 - ▶ mogućnost direktnih promjena u globalnom umreženom okruženju te popis tih promjena
 - ▶ mogućnost citiranja ne samo teksta, već instance teksta
 - ▶ i.e. “članak o X kakav je bio 01.12.2009.”
- ▶ wikipedija očit primjer,
 - ▶ ali anonimno uređivanje, nedefinirani procesi **evaluacije** i **odgovornosti** - uistinu “društveno autorstvo”
- ▶ pitanje modela evaluacije i odgovornosti:
 - ▶ tko je pisao članak? da li je bitno? tko je uređivao članak? da li je moguće da verzija u koju gledam sadrži pogrešne informacije? tko jamči za to? ...

Wiki

primjeri modela evaluacije i odgovornosti

▶ Citizendum

- ▶ prava imena i dokaz identiteta
- ▶ odvojeni urednici od administratora + dokaz stručnosti na temu
- ▶ donosi koncept urednika članka u wiki okruženju

▶ Scholarpedia

- ▶ wiki + stručna recenzija
- ▶ spoj tradicionalnog pisanja, evaluacije i odgovornosti i wiki modela
- ▶ glasa se za autora, članak prolazi recenziju prije objave
- ▶ nakon objave, članak dobiva urednika; promjene nevidljive dok ih urednik ne odobri

Društvene web aplikacije i korisničke zbirke znanstvenih članaka

- ▶ u mnogim web 2.0 aktivnostima korisnici prikupljaju:
 - ▶ metapodatke o javno dostupnim izvorima na webu
 - ▶ npr. bookmarks/favourites, znanstveni članci
 - ▶ metapodatke o javno dostupnim izvorima u stvarnom svijetu
 - ▶ npr. knjige
 - ▶ cijele izvore ili njihove dijelove
 - ▶ npr. isječci
- ▶ zašto?
 - ▶ pristup izvorima sa svakog računala spojenog na internet
 - ▶ pronalaženje (pretraživanje, pregledavanje, otkrivanje) izvora

Mreže korisničkih zbirke znanstvenih članaka

- ▶ razina pojedinca:
 - ▶ vlastita zbirka
 - ▶ upravljanje znanjem za vlastite potrebe
- ▶ razina sustava:
 - ▶ novi pokazatelj onoga što se čita i prikuplja
 - ▶ pristup na razini presjeka mnoštva zbirki stvorenih “ljudskom rukom”
 - ▶ mogućnosti pretplate, automatske preporuke, otkrivanja ...
- ▶ primjer: [CiteULike](#)

Znanstveni članak i web podataka

- ▶ Znanstveni tekstovi posebni po količini standardnih metapodataka kojima se opisuju
 - ▶ što i omogućuje, npr. bibliometriju
- ▶ Znanstveni članak ima gotovo dvojaku prirodu korisnicima: **metapodatkovni zapis i tekst rada**
- ▶ Automatska razmjena i pobiranje metapodataka!
 - ▶ ključna za organizaciju znanja na webu, i ne samo za zn. kom.
 - ▶ zn. kom. u prednosti jer ima već definiran standard opisa
 - ▶ i.e. zna se koji se elementi očekuju

Automatsko pobiranje metapodataka

- ▶ mogućnost lakog prikupljanja metapodataka
 - ▶ za potrebe istraživanja
 - ▶ za potrebe naprednog pretraživanja, rangiranja, preporuke
 - ▶ automatska izrada bibliografija i sličnih konstrukata
 - ▶ korisnicima za individualnu upotrebu
- ▶ efekti:
 - ▶ **efikasnost:** lakše baratanje velikim brojem elemenata opisa
 - ▶ **standardizacija:** korisnici ne upisuju vrijednosti ručno ...
 - ▶ **nove mogućnosti:** prikupljanje i organizacija, pretraživanje i preporuka ...

Softver za upravljanje referencama:

Osnovne mogućnosti

- ▶ upravljanje bibliografskim zapisima za “vlastite potrebe”
- ▶ prikupljanje, organizacija i pohrana bibliografskih jedinica
 - ▶ izrada vlastite zbirke ...
- ▶ automatsko oblikovanje bilješki i referenci
 - ▶ automatska izrada bibliografija
- ▶ automatsko umetanje u aplikacije za oblikovanje teksta
(Microsoft Word, OpenOffice.org Writer ...)

Softver za upravljanje referencama:

Dodatne mogućnosti

- ▶ automatsko dohvaćanje metapodataka iz različitih izvora
 - ▶ povezivanjem na baze
 - ▶ dohvaćanjem metapodataka eksplicitno zapisanih u web stranice
 - ▶ “čitanjem s ekrana” (*screen scraping*)
- ▶ vezanje cjelovitih tekstova i ostalih privitaka uz bibliografske jedinice
- ▶ povezivanje s drugim aplikacijama
 - ▶ razmjena metapodataka, objavljivanje i sl.
- ▶ izrada izvještaja ...

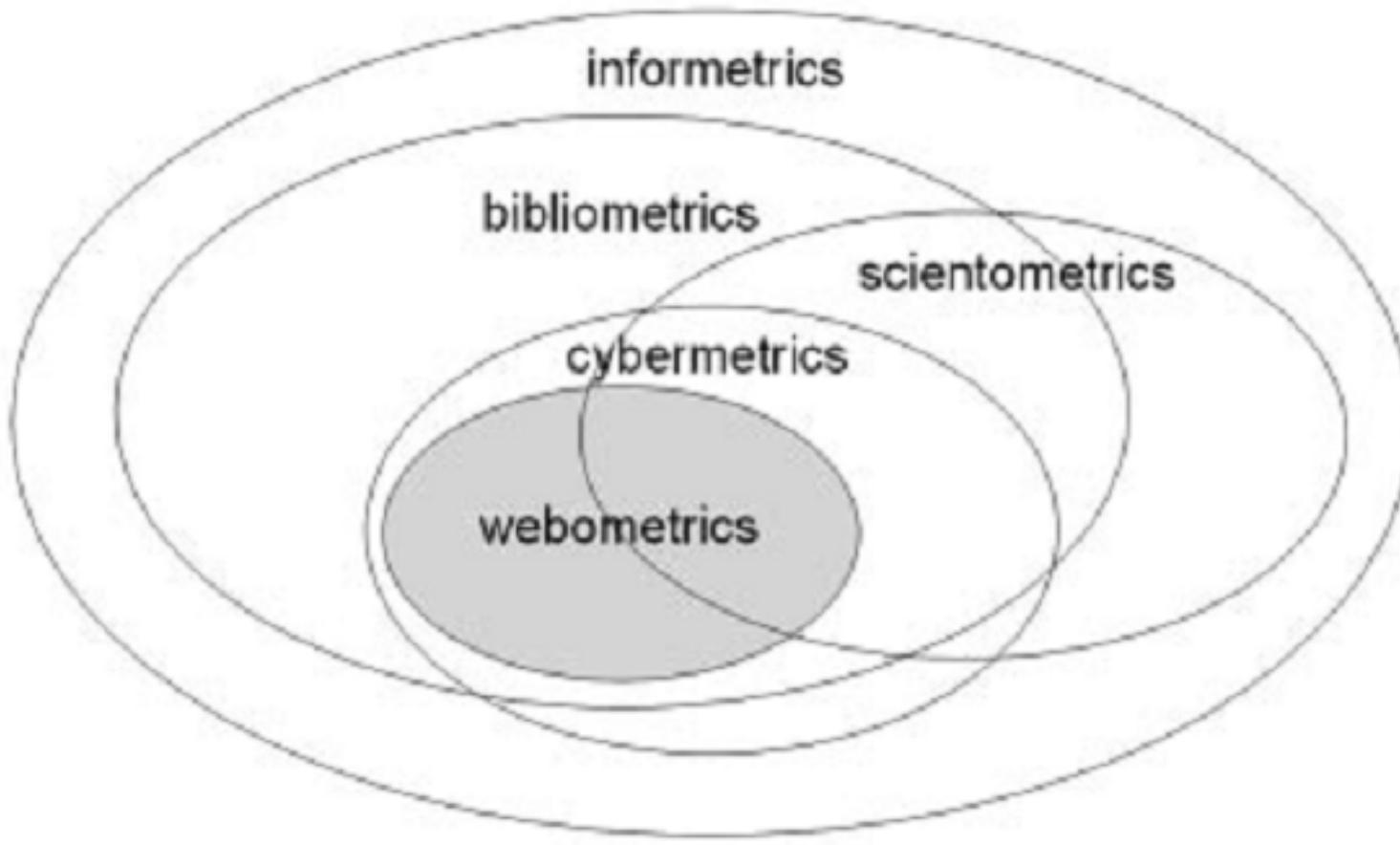
Formati za razmjenu bibliografskih metapodataka

- ▶ tekstualni *tagani* formati
- ▶ generiraju se na zahtjev
 - ▶ u praksi služe više razmjeni no pohrani
 - ▶ svaka aplikacija često ima svoje ideje gdje i kako što piše
- ▶ naslijedjeni od softvera:
 - ▶ **RIS**/RefMan
 - ▶ **BibTeX**/BibTeX
- ▶ relativno mali broj elemenata – razvijeni za reference
- ▶ relativno slobodna struktura (npr. redoslijed i ponavljanje elemenata)

Primjeri softvera

- ▶ Zotero - <https://www.zotero.org/>
- ▶ Mendeley - <http://www.mendeley.com/>
- ▶ Jabref - <http://jabref.sourceforge.net/>

Nove mogućnosti vrednovanja znanstvene produktivnosti i odjeka



Nove mogućnosti vrednovanja

“pokazatelji kvalitete” i upravljanje znanosti

- ▶ web omogućuje aktivniju “razinu članka”, dodatni pokazatelji – “article level metrics”
 - ▶ koliko je puta članku pristupljeno?
 - ▶ koliko je komentiran?
 - ▶ kako je ocijenjen?
 - ▶ u koliko je različitih korisničkih zbirki (e.g. CiteULike)?
 - ▶ u koliko se blogova spominje?
- ▶ web prisutnost ustanova
 - ▶ web stranica: posjeti i ostala standardna metrika
 - ▶ publikacija posebnih sadržaja i utjecaj na javnost
 - ▶ blogovi, facebook i twitter

Uvod

odabrani citati M. McLuhana i *ad lib* prijevod

New media may at first appear as mere codes of transmission for older achievement and established patterns of thought. But A new medium is the message. This statement merely says that if nobody could make the mistake of supposing that phonetic writing merely made it possible for the Greeks to set down in visual order what they had thought and known before writing. In the same way printing made literature possible. It did not merely encode literature.

Zaključak

- ▶ Web kao novi medij mijenja postojeće
 - ▶ pa samim time i društvo i njegove mogućnosti
- ▶ Znanstvena komunikacija nije izuzetak:
 - ▶ izuzetan utjecaj weba na sve aspekte znanstvene komunikacije
 - ▶ ... ali više na razini korištenja sustava radije nego na glavnim formama

Hvala na pažnji!

Pitanja?



Otvoreni pristup znanstvenim informacijama

Kolegij: Istraživanje, publikacije i odgovornost u znanosti

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković

bmacan@irb.hr

Open Access = Otvoreni pristup



Otvoreni pristup znanstvenim informacijama

- ▶ Otvoreni pristup (eng. Open Access, OA) je:
"digitalni, mrežni, besplatni i slobodan od većine zabrana vezanih uz autorska prava i licence"

P. Suber

- ▶ **Gratis OA** je besplatan, ali ništa slobodniji od toga. Korisnici još uvijek moraju tražiti dopuštenje za korištenje koje prelazi primjерено korištenje (eng. fair use). Gratis OA miče financijske barijere pristupa, ali ne i barijere dozvola korištenja.
- ▶ **Libre OA** je za korisnika besplatan, ali i također slobodan od nekih ograničenja vezanih uz autorska prava i licenciranje. Korisnici imaju dozvolu prijeći primjерeno korištenje na određene načine... Libre OA miče financijske barijere i barem jedan dio barijera dozvole korištenja.

Podjela OA s obzirom na način ostvarivanja

- ▶ 2 glavna načina ostvarivanja otvorenog pristupa:
 - ▶ **ZELENI OA** – samoarhiviranje i izgradnja mreže institucionalnih ili predmetnih repozitorija znanstvenih radova
 - ▶ **ZLATNI OA** – publiciranje radova u časopisima koji su dostupni u otvorenom pristupu



Zeleni OA



<http://wallpaperwonder.com/green-road-wallpaper-dekstop.html>

Zeleni OA

- ▶ Otvoreno dostupni repozitoriji
 - ▶ tematski repozitoriji
 - ▶ institucijski repozitoriji
 - ▶ repozitoriji podataka istraživanja
 - ▶ repozitoriji znanstvene literature
 - ▶ repozitoriji administrativnih podataka
 - ▶ repozitoriji softvera, softverskih kodova i sl.
- ▶ obično se temelje na samoarhiviranju radova od strane znanstvenika
- ▶ obično ih administriraju knjižnice
- ▶ pojedini radovi mogu imati zabranu pristupa cjelovitom tekstu na određeno razdoblje ('embargo')
- ▶ različite razine prava pristupa

OA repozitoriji u Hrvatskoj

- ▶ [Repozitorij Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu](#)
- ▶ [FULIR - Repozitorij cjelovitih tekstova Instituta Ruđer Bošković](#)
- ▶ [Repozitorij Filozofskog fakulteta u Zagrebu](#)
- ▶ [Repozitorij Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu](#)
- ▶ [Digitalna knjižnica Fakulteta organizacije i informatike](#)
- ▶ [Digitalni akademski repozitorij NSK](#)

**OpenDOAR – The Directory of Open Access
Repositories**

Samoarhiviranje znanstvenih radova

- ▶ autor sam arhivira vlastiti rad:
 - ▶ samoarhiviranje na vlastitim mrežnim stranicama znanstvenika (npr.: [dr. sc. Mislav Grgić](#))
 - ▶ samoarhiviranje u institucijskom repozitoriju
 - ▶ samoarhiviranje u [Hrvatskoj znanstvenoj bibliografiji – CROSBI](#)
 - ▶ samoarhiviranje u predmetnom repozitoriju – npr.: [arXiv](#)
 - ▶ samoarhiviranje na društvenim mrežama – [ResearchGate](#), [Academia.edu...](#)
- ▶ potrebno provjeriti koja verzija rada i pod kojim uvjetima se smije samoarhivirati: [Sherpa/Romeo](#)
 - ▶ pre-print
 - ▶ post-print
 - ▶ izdavačev PDF

Zlatni OA



<http://www.hannahscupboard.com/pics/gold-road-sun.jpg>

Zlatni OA

Otvoreno dostupni časopisi nude slobodan (otvoreni) pristup cjelovitim radovima na mreži

- ▶ [Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske – Hrčak](#)
 - ▶ 356 hrvatskih OA časopisa; preko 100.000 radova s cjelovitim tekstrom
- ▶ [Directory of Open Access Journals – DOAJ](#)
 - ▶ više od 9.700 OA časopisa

Primjeri OA časopisa

- ▶ Public Library of Science (PLoS) i BioMedCentral (BMC)
- ▶ naplaćuju autorima tzv. ‘article processing charges’
 - ▶ 2.900 USD za PLoS Biology
 - ▶ 2.250 USD za PLoS Genetics
 - ▶ 1.350 USD za PLoS One
- ▶ PLoS One objavljuje dnevno cca 100 članaka!

‘Predatorski’ izdavači/časopisi

- ▶ izdavači koji objavljaju OA časopise upitne kvalitete
- ▶ autori plaćaju za objavljinje radova
- ▶ slaba ili nikakva recenzija – prihvaćaju gotovo svaki rad uz uvjet da se plati za njegovo objavljinje
- ▶ Beallov popis OA izdavača – potencijalnih ‘predatora’
- ▶ 2014. – 477 takvih izdavača na listi i broj kontinuirano raste!



Kako prepoznati ‘predatora’

- ▶ časopis nema glavnog urednika ili čak niti urednički odbor
- ▶ uz imena urednika, recenzenata i sl. nema podataka o njihovom akademskom obrazovanju
- ▶ 2 ili više časopisa imaju isti urednički odbor
- ▶ izdavač u isto vrijeme pokreće izdavanje velikog broja časopisa
- ▶ naslov časopisa nema veze sa sadržajem koji objavljuje
- ▶ nelogičnosti u naslovu časopisa (npr. Croatian journal..., a nema veze s Hrvatskom)
- ▶ časopis lažno tvrdi da ima faktor odjeka, da je indeksiran u relevantnim bazama podataka
- ▶ izdavač šalje spam mailove (s pozivima za objavljivanje radova, pozivima za recenzente)
- ▶ ostali kriteriji



Hibridni OA časopisi

- ▶ časopisi koji naplaćuju pretplatu, ali i omogućuju autorima OA opciju objavljivanja članka (uz, naravno, plaćanje naknade)
- ▶ tzv., double dipping journals



<http://www.adiva.hr>

OA ‘mandates’

- ▶ obveze stavljanja radova u otvoreni pristup (objavljivanje u OA časopisima i/ili pohranjivanje u OA repozitorije)
- ▶ donose ih države, institucije, agencije koje financiraju znanost
 - ▶ Obzor 2020, NIH
 - ▶ Hrvatska: Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju iz 2013. godine – obaveza pohranjivanja završnih radova i doktorskih disertacija u digitalni repozitorij NSK

Hrvatska deklaracija o otvorenom pristupu

Hrvatska deklaracija o otvorenom pristupu

1. Otvoreni pristup je javni interes
2. Znanstvene informacije jesu nacionalno blago
3. Rezultati javno financiranih znanstvenih istraživanja trebaju biti u otvorenom pristupu
4. Poseban značaj imaju informacije povezane s Hrvatskom
5. Postupci vrednovanja u znanosti ne smiju biti prepreka otvorenom pristupu
6. Nužni su novi modeli licenciranja pristupa informacijama
7. Informacije se pohranjuju i čuvaju trajno
8. Nacionalna infrastruktura otvorenog pristupa treba biti održiva

PODRŽITE JU I VI!

Koliko je radova dostupno u OA?

- ▶ optimistične procjene:
 - ▶ cca 50% znanstvenih radova objavljenih 2011. godine danas dostupno u OA
 - ▶ više od 40% znanstvenih recenziranih radova objavljeno između 2004. i 2011. godine dostupno u OA
 - ▶ izvor: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-786_en.htm
- ▶ razlike između pojedinih znanstvenih područja
 - ▶ arxiv.org
 - ▶ [PubMed Central](http://pubmedcentral.nih.gov)
 - ▶ kemija

Dobrobiti otvorenog pristupa

- ▶ **Znanstvenici:**
 - ▶ veća vidljivost njihovog znanstvenog rada (potencijalni pozitivni utjecaj na njihovu karijeru); veća i lakša dostupnost znanstvenih informacija
- ▶ **Ustanove:**
 - ▶ veća vidljivost znanstvene aktivnosti ustanove; promocija ustanove z znanstvenom svojetu, ali i u javnosti
- ▶ **Javnost:**
 - ▶ pristup znanstvenim informacijama, rezultatima znanstvenih istraživanja koja su financirana javnim novcem; potencijalno poboljšanje kvalitete života; smanjivanje razlike između siromašnih i bogatih zemalja svijeta u mogućnosti pristupa relevantnim znanstvenim informacijama
- ▶ **Gospodarstvo:**
 - ▶ pristup najnovijim znanstvenim informacijama; mogućnost primjene znanstvenih otkrića; povezivanje gospodarstva sa znanosti
- ▶ **Znanost općenito:**
 - ▶ ubrzan protok znanstvenih informacija; brži napredak znanosti
- ▶ **Znanstveni izdavači:**
 - ▶ povećana vidljivost njihovih časopisa; povećani potencijalni utjecaj radova na znanstvenu zajednicu (bibliometrijski pokazatelji)



Dvojbe koje OA izaziva

- ▶ cijena objavlјivanja u OA časopisima
- ▶ kvaliteta OA časopisa
- ▶ dugotrajno očuvanje
- ▶ održivost OA
- ▶ hoće li OA promijeniti mehanizam akademskog i znanstvenog napredovanja?

Literatura

- ▶ S. Gershman, “The Exploitative Economics Of Academic Publishing,” 2014.
URL: <http://footnote1.com/the-exploitative-economics-of-academic-publishing/> (14.4.2014.)
- ▶ J. Stojanovski, J. Petrak, and B. Macan, “The Croatian national open access journal platform,” *Learn. Publ.*, vol. 22, no. 4, pp. 263–273, Sep. 2009. URL: <http://fulir.irb.hr/37/> (14.4.2014.)
- ▶ P. Suber, “Gratis and libre Open Access,” *SPARC Open Access News!*, Aug. 2008. URL: <http://www.sparc.arl.org/resource/gratis-and-libre-open-access> (14.4.2014.)
- ▶ K. Secher, “Science editors: Open access has created an unhealthy system,” *sciencenordic.com*, 2013. URL: <http://sciencenordic.com/science-editors-open-access-has-created-unhealthy-system> (14.4.2014.)
- ▶ J. Beall, “Criteria for Determining Predatory Open-Access Publishers (2nd edition),” *Scholarly Open Access*, 2012. URL: <http://scholarlyoa.com/publishers/> (14.4.2014.)



Upoznajte profesoricu Sonju Grgić



Obrazovanje

- 1984-1989; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska;
(dodiplomski studij)
- 1989-1992; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska;
(poslijediplomski studij)
- 1993-1996; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska;
(doktorski studij)

Radno iskustvo

- 1989-1991; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Zavodski suradnik na Zavodu za radiokomunikacije i visokofrekvenčnu elektroniku
- 1989-1992; Hrvatska radiotelevizija - Radna jedinica Odašiljači i veze; Zagreb; Republika Hrvatska Vanjski suradnik kao stručnjak za projektiranje i analizu mreža kabelske distribucije radijskih i televizijskih signala
- 1991-1992; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Znanstveni novak na Zavodu za radiokomunikacije i visokofrekvenčnu elektroniku
- 1992-1996; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Asistent na Zavodu za radiokomunikacije i visokofrekvenčnu elektroniku
- 1996-1997; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Viši asistent na Zavodu za radiokomunikacije i visokofrekvenčnu elektroniku
- 1997-2002; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Docent na Zavodu za radiokomunikacije i visokofrekvenčnu elektroniku
- 2002-2007; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Izvanredni profesor na Zavodu za radiokomunikacije
- 2007-____; Sveučilište u Zagrebu; Fakultet elektrotehnike i računarstva; Zagreb; Republika Hrvatska; Redoviti profesor na Zavodu za radiokomunikacije
- Predstojnik zavoda

Predmeti na diplomskom studiju

- Videokomunikacijske tehnologije
- Digitalni radiodifuzijski sustavi

Područje istraživanja

- prijenos i distribucija televizijskog signala
- upravljanje bojama i kolorimetrija
- mjerjenja u televiziji
- postupci za ocjenu kvalitete slike
- postupci kompresije slike i videosignalna
- arhitektura širokopojasnih mreža za distribuciju televizijskog signala

Najvažnije publikacije u WoSCC

Središnja medicinska knjižnica | Središnja medicinska knjižnica ... | Petrik, Jelka[author] - PubMed... | Web of Science [v.5.13.2] - ... | Sonja Grgić - Životopis

File Edit View Favorites Tools Help

Suggested Sites Web Slice Gallery Rising Expectations Access... Predložena web-mjesta Prilagodi veze RealPlayer Customize Links Free Hotmail JCR-Web 4.5 Search

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Published Items in Each Year

The latest 20 years are displayed.

Citations in Each Year

The latest 20 years are displayed.

Results found: 14

Sum of the Times Cited [?] : 152

Sum of Times Cited without self-citations [?] : 148

Citing Articles [?] : 152

Citing Articles without self-citations [?] : 148

Average Citations per Item [?] : 10.86

h-index [?] : 6

Sort by: Times Cited -- highest to lowest ▾

◀ Page 1 of 2 ▶

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report or restrict to items published between 1955 and 2014 Go

1. **Performance analysis of image compression using wavelets**
By: Grgic, S.; Grgic, M.; Zovko-Chilar, B.
IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS Volume: 48 Issue: 3 Pages: 682-695 Published: JUN 2001

2. **Independent comparative study of PCA, ICA, and LDA on the FERET data set**
By: Delac, K.; Grgic, M.; Grgic, S.
INTERNATIONAL JOURNAL OF IMAGING SYSTEMS AND TECHNOLOGY Volume: 15 Issue: 5 Pages: 252-260 Published: 2005

3. **SCface - surveillance cameras face database**
By: Grgic, Mislav; Delac, Krešimir; Grgic, Sonja
MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS Volume: 51 Issue: 3 Pages: 863-879 Published: FEB 2011

4. **Modified SPIHT algorithm for wavelet packet image coding**
By: Grgic, S.; Grgic, M.; Zovko-Chilar, B.
MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS Volume: 37 Issue: 3 Pages: 331-342 Published: MAR 2005

2010	2011	2012	2013	2014	Total	Average Citations per Year
9	12	31	26	6	152	11.69
2	4	3	3	2	46	3.29
3	2	6	9	2	39	3.90
0	2	11	7	2	22	5.50
0	0	0	0	0	15	1.00

Najvažnija priznanja i nagrade

- Srebrna plaketa "Josip Lončar" Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu za istaknutu doktorsku disertaciju, 1996.
- Godišnja nagrada "Rikard Podhorsky" za 2006. godinu, za osobito vrijedno znanstveno-stručno dostignuće ostvareno tijekom proteklih tri godine koje ima primjenu u gospodarstvu, 2007.



Uloga intelektualnog vlasništva u istraživanju, razvoju inovacija i transferu tehnologije

dr. sc. Vlatka Petrović
voditeljica Ureda za transfer tehnologije
Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije

<http://cirtt.unizg.hr/>



Intelektualno vlasništvo

28. svibnja, 2014.

- Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije
- Razvoj inovacija i intelektualno vlasništvo
- Prava intelektualnog vlasništva

4. lipnja, 2014.

- Prava intelektualnog vlasništva
- Intelektualno vlasništvo u I&R projektima
- Strategije komercijalizacije intelektualnog vlasništva



Sveučilište u Zagrebu

**CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE, RAZVOJ I
TRANSFER TEHNOLOGIJE**



Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije

Ured za istraživanje

- Informiranje i savjetovanje o nacionalnim i međunarodnim istraživačkim projektima
- Priprema projektnih prijava
- Administrativno i finansijsko vođenje projekata

Ured za transfer tehnologije

- Povezivanje istraživačkih skupina i partnera iz industrije
- Podrška projektima razvoja tehnologije
- Komercijalizacija rezultata istraživanja
- Upravljanje intelektualnim vlasništvom



CIRTT tim

prof. dr. sc. Srđan Novak, voditelj Centra

- Mirjana Dozan, savjetnica za investicije iz EU fondova

Ured za istraživanje

- dr.sc. Miroslav Rajter, voditelj Ureda za istraživanje
- Sanja Galeković & Viktorija Kunštek, voditeljice projekata
- Anamaria Žigman, suradnica za investicije iz EU fondova

Ured za transfer tehnologije

- dr.sc. Vlatka Petrović, voditeljica Ureda za transfer tehnologije
- dr.sc. Davorka Moslavac Forjan, Davor Plavšić & Radoslav Ostermann, voditelji transfera tehnologije
- Iva Knešaurek, analitičarka za upravljanje IV
- Iva Radočaj Novak, analitičarka za upravljanje podatcima
- Kristina Ferenac, suradnica na projektu



Sveučilište u Zagrebu

Izvori financiranja

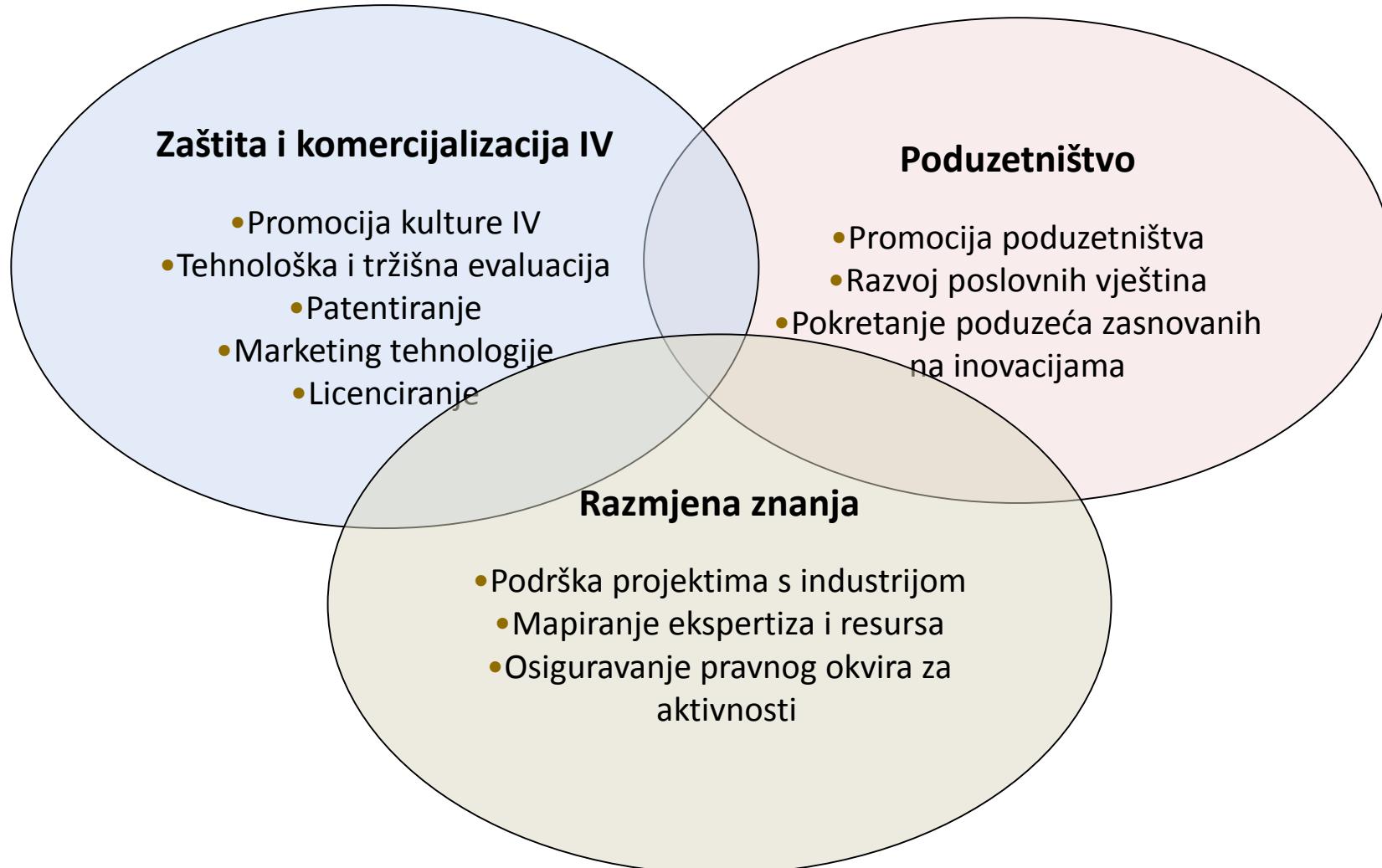
- Sveučilište
- Projekti
- Usluge



Projekti podrške inovacijama 2008-2015



Aktivnosti Ureda za transfer tehnologije





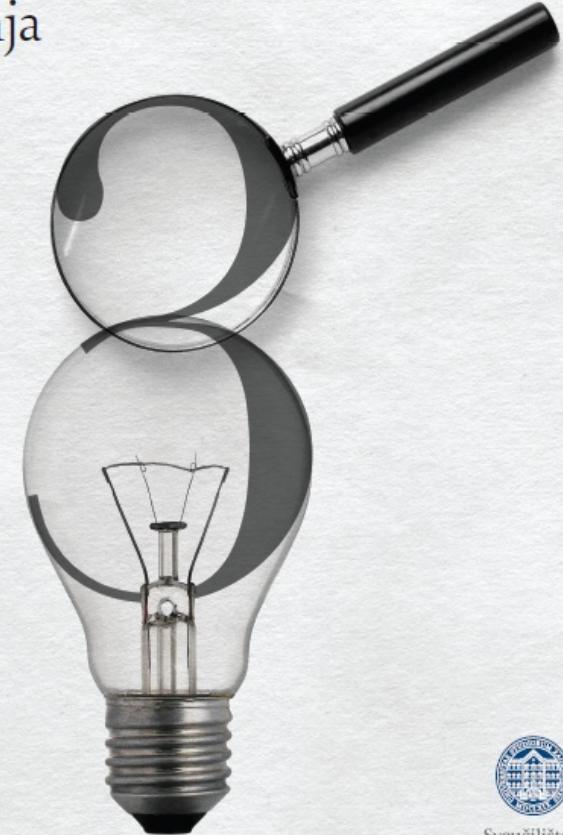
Edukacija

- Upravljanje inovacijama i strategije komercijalizacije
- Poduzetništvo zasnovano na znanju
- Suradnja s industrijom
- Financiranje inovativnog istraživanja i razvoja

2013.

Ožujak – Mjesec inovacija i istraživanja

Sveučilište u Zagrebu



Sveučilište u
Zagrebu

PROGRAM

21. ožujka

Upravljanje inovacijama i transfer tehnologije

26. ožujka

Suradnja sa industrijom

22. ožujka

Poduzetništvo zasnovano na znanju –
kako to zaista izgleda

28. ožujka

Financiranje inovativnog istraživanja i razvoja



Transfer tehnologije putem SuZ

- 60+ potencijalnih projekata transfera tehnologije (2009-2011)
cca 65% komercijalizacija IV, 25% razmjena znanja, 10% poduzetništvo
- 18 inovacija prijavljeno za komercijalizaciju preko Ureda za transfer tehnologije
- 8 pozitivnih odluka Sveučilišta za zaštitu i komercijalizaciju IV
- 8 predanih patentnih prijava
- 2 sklopljena ugovora o licenciji, inicirana 1 suradnja s novim industrijskim partnerom



Savjetodavna podrška u transferu tehnologije i upravljanju IV

- 34+ istraživačke skupine podržane u transferu tehnologije (2013-)

Podrška uključuje:

- Procjena tržišnog potencijala, poslovni model i put izlaska na tržište
- Pronalazak i kontakt s investitorima i partnerima
- Suradnja s industrijom – pitanja IV i sporazum
- Upravljanje IV u istraživanju i razvoju
- Licenciranje tehnologije
- Provjera patentibilosti, strategije patentiranja i druge zaštite IV



Program provjere inovativnog koncepta

- Upravljanje dijelom programa u suradnji s BICRO-m
- Pomoć istraživačima u pripremi prijava
- Praćenje implementacije i nadzor nad isplatama sredstava
- 5 poziva, 46 odobrenih projekata, 9,5 milijuna kuna za razvoj

<http://www.bicro.hr>





Tehnološko mapiranje



Utvrđivanje tehnološkog potencijala Sveučilišta i Fakulteta

- znanje i ekspertize na fakultetima
 - znanstvena oprema
- spremnost na suradnju s industrijom

Web CIRTT-a i baza ekspertiza



University of Zagreb
Centre for Research, Development and Technology Transfer

[ENGLISH](#) [HRVATSKI](#)

This web site was developed within IPA project
Technology mapping at the University of Zagreb funded
by European Union.
IPA2007/HR/16IPO/001-040301

[HOME](#) [NEWS](#) [EVENTS](#) [EXPERTISE DATABASE](#) [RESEARCHERS](#) [BUSINESS PARTNERS](#) [ABOUT US](#)







Expertise database
Research groups expertises



Researchers
R&D funding and technology commercialization opportunities



Business partners
Technology based collaborations for business success



Uni Zagreb Start
Entrepreneurship program

News



2013-03-18 09:13

Poduzetništvo u znanosti



2013-03-08 04:50

Mjesec inovacija i istraživanja 2013.



2013-02-06 18:01

IPA SIIF projekt BISTEC

Group tagged as

Analytical chemistry, Biochemistry, Biophysics, Computational chemistry and modelling, Detection and analysis methods, Organic chemistry, Statistical analysis, Synthetic chemistry and conformational

Research areas, expertises and activities

- » Statistical analysis (21)
- » Mathematical modelling (20)
- » Toxicology (20)
- » Trials (20)
- » Biodiversity (18)
- » Cellular and molecular biology (17)
- » Food technology (17)
- » Agriculture (16)
- » Food additives (16)
- » Food analysis (16)
- » Ingredients (16)
- » Ecology (15)
- » Functional food (15)
- » Quality control (15)
- » Food quality and safety (14)
- » Microbiology (14)
- » Diagnosis (13)
- » Diagnostics (13)
- » Food processing (13)
- » In vitro testing (13)
- » Biotechnology (12)

Faculty of Food Technology and Biotechnology, Department of Chemistry and Biochemistry,

Laboratory of Organic Chemistry

Main research field

Organic chemistry

Specific research areas

Synthetic chemistry and conformational analysis

Techniques/methods

Organic synthesis, NMR-spectroscopy (temperature and concentration dependent), IR-spectroscopy, UV/Vis-spectroscopy, CD-spectroscopy, X-ray analysis, DFT-calculations, HPLC, GC, mass spectrometry.

Equipment

1. FT-IR spectrometer (BOMEM) 2. High-performance liquid chromatography apparatus (KNAUER) 3. Rotavapsors (BUCHI) 4. Thermostatic shaker (VIBROMIX 403 RVI)

Services offered

Teaching&Training, Organic synthesis, conformational analysis

Short summary (English)

The most important goal of our program is the preparation of the (pseudo)peptide conjugates of metallocenes, as mimetics of proteins. In this context the ferrocene serves as a template for the induction of turns and the generating of intramolecular hydrogen bonds (IHB) between amino acid units. The second topic is the synthesis of ferrocene beta-lactams, glycopeptides and dendrimers. In the first period our efforts shall be directed towards the oligopeptides with Fca, which could be considered as the first truly metallocene protein mimetics, since they contain antiparalel podand strands on the





Umrežavanje/brokerage

- **STRUČNI SKUP “FUNKCIONALNA HRANA U HRVATSKOJ”**
- **BIOMASA**
- **GOSPODARENJE OTPADOM**
- **BIOMEDICINSKA INSTRUMENTACIJA**
- **GLAVA U OBLACIMA**

Cloud computing rješenja i infrastruktura startup kompanija i akademske zajednice

- **NANOTEHNOLOGIJE, NAPREDNI MATERIJALI,
BIOTEHNOLOGIJA I NAPREDNA PROIZVODNJA I OBRADA**
- **SIGURNA, ČISTA I UČINKOVITA ENERGIJA**



Podrška poduzetništvu zasnovanom na znanju

- **UniZagreb Start** - pokretanje/financijska konstrukcija
- Suradnja s **Zagrebačkim Inkubatorom Poduzetništva** 
- **BIOCentre** - Inkubacijski centar za bioznanosti i komercijalizaciju tehnologije (u suradnji s BICRO i Gradom Zagrebom), IPA financiranje





Sveučilište u Zagrebu

RAZVOJ INOVACIJA



Zašto intelektualno vlasništvo?

Intelektualno vlasništvo (IV, IP)

Kreativna ili umjetnička **realizacija** neke ideje koja je plod ljudskog **intelekta**

- **neopipljivo**
- ima sve karakteristike **imovine**

Pravo intelektualnog vlasništva (IPR)

sustav pravnih instrumenata koji uređuju način

- **stjecanja** intelektualnog vlasništva
- **zaštite** od njegovog neovlaštenog korištenja

Mogućnosti raspolaganja IV
Obaveze i prava drugih partnera



Gospodarstvo zasnovano za znanju

“Although the pace may differ all OECD economies are moving towards a knowledge based economy” (OECD 1996)

“ economic success is increasingly based on upon the effective utilisation of intangible assets such as knowledge, skills and innovative potential as the key resource for competitive advantage. The term “knowledge economy” is used to describe this emerging economic structure” (ESRC, 2005)



Gospodarski trendovi

- Složeniji proizvodi čiji razvoj nadilazi kapacitete pojedine organizacije
- Konkurenčija na globalnoj razini i tehnologija koja ju omogućava
- Mobilnost ljudi i kapitala

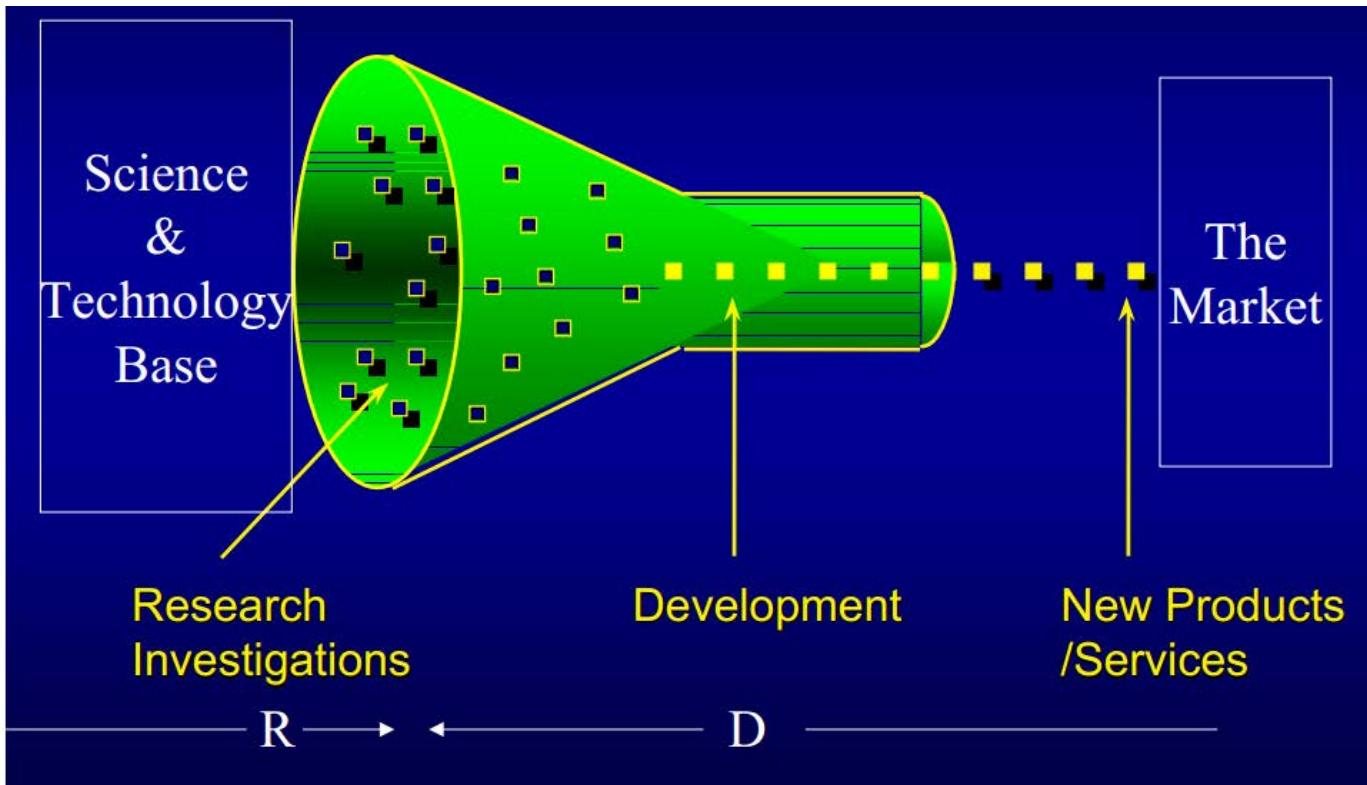


Inovacije

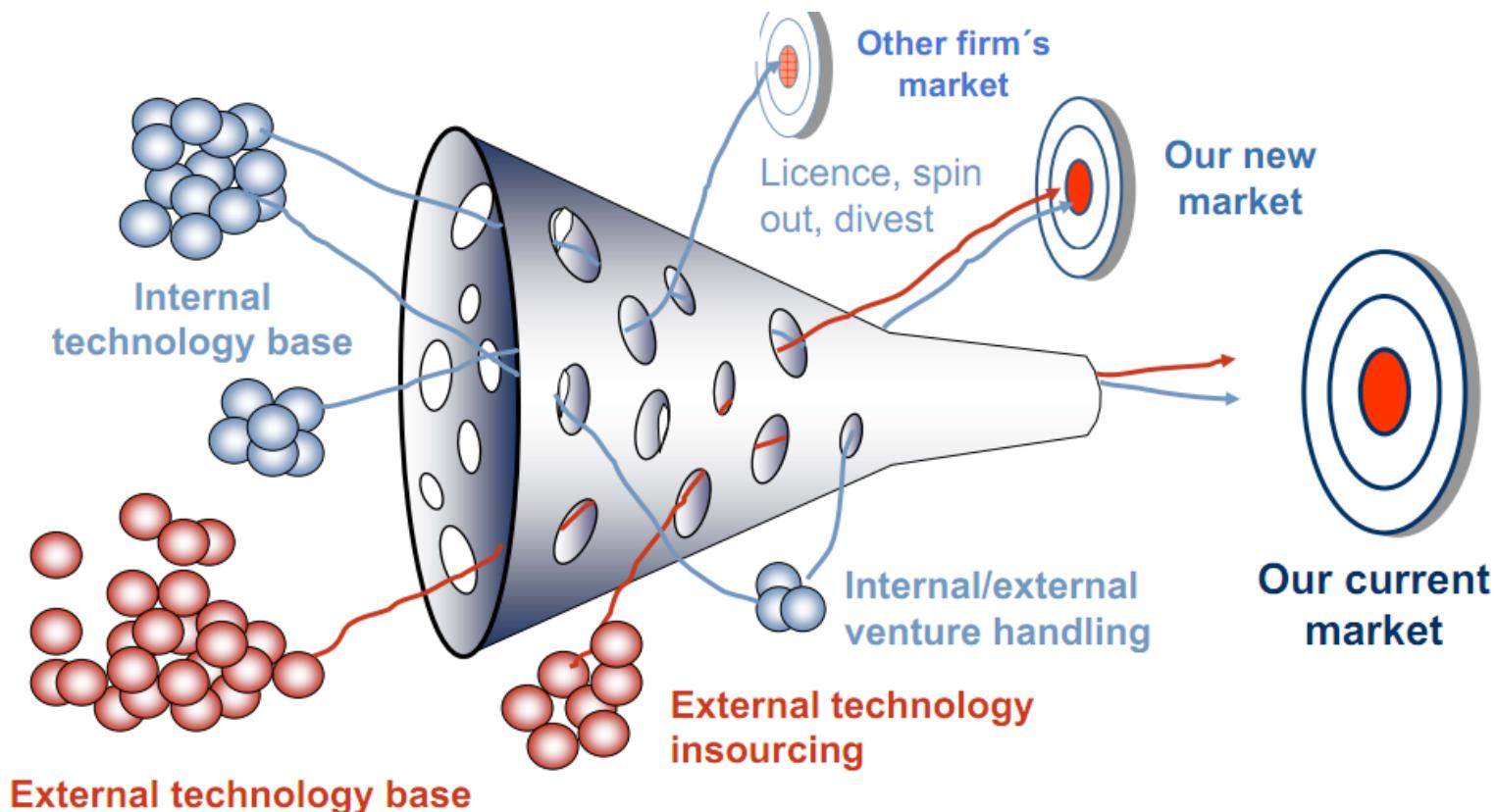
An **innovation** is the implementation of a new or significantly improved:

- product - good or service
- process - production or delivery method
- marketing method - product design or packaging, product placement, product promotion or pricing
- organizational method - business practices, workplace organization or external relations.

Zatvorena inovacija

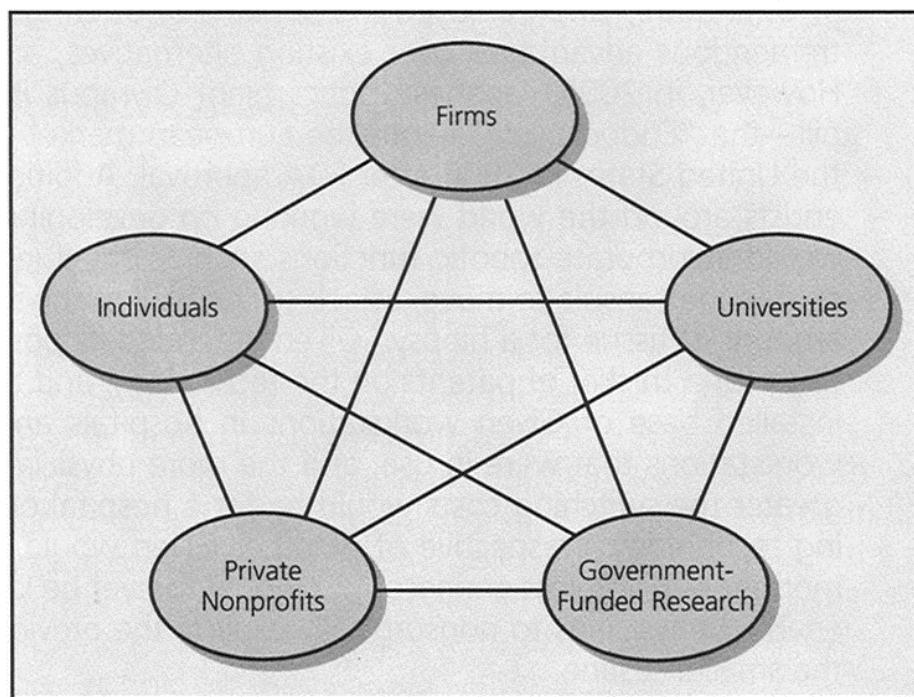


Otvorena inovacija





Svi izvori inovacija su dobrodošli a i dostupni



From: MA Schilling, Strategic Management of Technological Innovation. McGrawHill 2008



Uloga sveučilišta i istraživača





Sveučilište u Zagrebu

Istraživači u trokutu znanja?



Razvoj inovacija i transfer tehnologije

Zašto?
Kako?



Zašto?

- Pristup znanjima o razvoju proizvoda i industrijskim trendovima
- Pristup povjerljivim materijalima i podatcima
- Pristup specijaliziranoj opremi
- Reputacija u zajednici
- Privlačnost za kvalitetnih studenata i suradnika
- Društvena uloga pokretača inovacija i gospodarskog rasta
- Dodatni izvor financiranja za istraživanje i razvoj
- Izvor dodatnih prihoda



Kako?

- Procijeniti u što ćemo uložiti vrijeme i novac
- Biti svjestan da i će i naši investitori, partneri u razvoju i korisnici napraviti svoje procjene
- Pobuditi i zadržati interes investitora, partnera, korisnika
- Razumjeti i koristiti pravne mehanizme za raspolaganje znanjem



Elementi uspjeha inovacije

- Rješenje i problem
- Potreba i tržište
- Spremnost za tržište
- Tim i suradnici
- Intelektualno vlasništvo
- Strategija komercijalizacije



Rješenje i problem

Rješenje

- Znamo li koje rješenje(a) proizlazi iz rezultata istraživanja?
- Koji problem rješava?



Rezultati istraživanja

Podatci

Uzorci

Izumi

Materijali

Otkrića i spoznaje

Publikacije

Procesi

Metode

Tehnologije

Znanje i iskustvo

Vještine

...



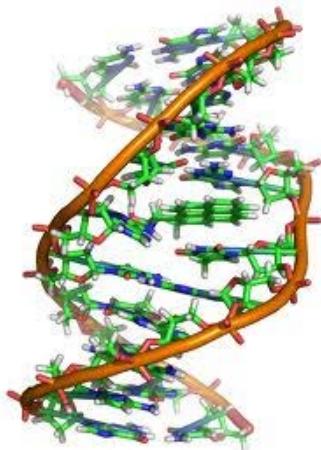
Inovacija

Primjena novog ili značajno poboljšanog:

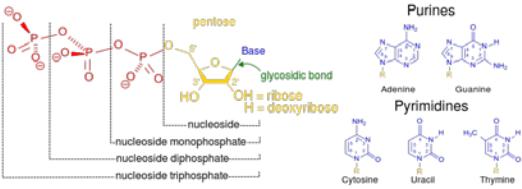
- Proizvoda ili usluge
- Procesa proizvodnje ili isporuke
- Marketinga – dizajn proizvoda, pakiranja; pozicioniranje i promocija proizvoda
- Organizacije - poslovni procesi, organizacija posla, odnosi s dionicima

Koji problem rješava?

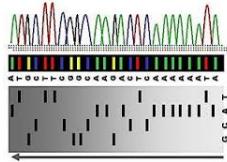
Rezultati istraživanja i inovacije



1950-e

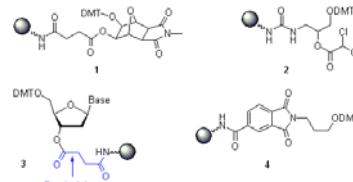


Sekvencioniranje DNA

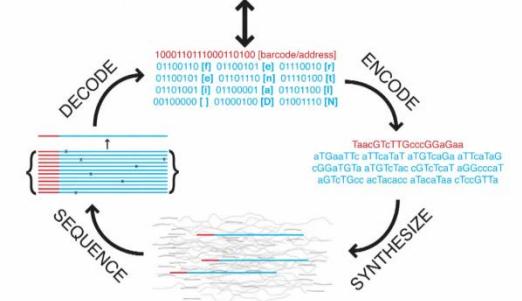


Metode nove generacije

Kemijska sinteza oligonukleotida



Decoding self-referential DNA that encodes these notes.



Harvard cracks DNA storage, crams 700 terabytes of data into a single gram, 2012



Potreba i tržište

Potreba i tržište

- Odgovara li rješenje na potrebe tržišta?
- Tko su kupci/korisnici i koje im koristi pruža konkretno rješenje?
- Tko je sve konkurenca i po čemu je prednost našeg rješenja?



Potrebe društva

- Zdravlje, demografske promjene i kvaliteta života
- Sigurnost hrane, održiva poljoprivreda i šumarstvo, istraživanje mora, pomorja i unutarnjih voda, i bioekonomija
- Sigurna, čista i efikasna energija
- Pametan, zelen i integriran promet
- Klimatske aktivnosti, okoliš, učinkovito korištenje resursa i sirovine
- Uključiva, inovativna i promišljena društva
- Sigurna društva

Društveni izazovi, Europa 2020

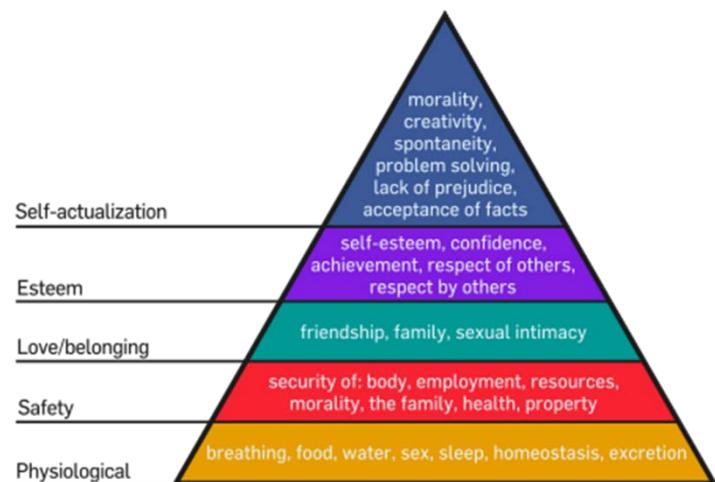


Potrebe kupaca

Potrebe poslovnih kupaca

- Konkurentnost i pozicija na tržištu
- Prodaja, dobit, sigurnost, rast vrijednosti

Potrebe potrošača



Abraham Maslow, 1943

„Products fall into 2 overlapping categories:

- (1) things that display our desirable traits and bring us **“status”** when others see that we own them, and
- (2) things that push our **pleasure** buttons and bring us satisfaction even if no one else knows we have them.”

Geoffery Miller



Spent.

Sex, Evolution, and Consumer Behavior

Geoffrey Miller



Potrebe



„I think there is a world market for maybe five computers”

Thomas J. Watson, IBM CEO, 1943 (?)



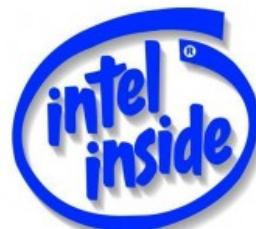
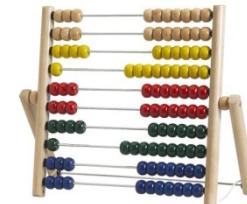
Odnosi na tržištu

- Ciljna tržišta – industrijski sektori, zemljopisna područja
- Veličina ciljnog tržišta
- Tko su kupci rješenja a tko su krajnji korisnici
 - Koje probleme i potrebe imaju
 - Da li inovacija zaista rješava ključan problem i/ili zadovoljava važnu potrebu



Konkurenčija

- Na koje se sve druge načine može zadovoljiti ista potreba ili riješiti problem!
- Po čemu je naše rješenje bolje
 - Tehničke karakteristike
 - Prednosti za kupca!





Izvori informacija o tržištu

- Publikacije o trendovima: Internet, udruženja proizvođača, državne agencije
- Ključni igrači – članci, web, patentna literatura
- Razgovori s kolegama, stručnjacima u području i s poznavanjem tržišta
- Razgovori s korisnicima i kupcima – saznati koji problemi su ključni



Spremnost za tržište

Spremnost za tržište

- U kojoj je fazi razvoja rješenje?
- Koliko vremena i novaca je potrebno da bi se zainteresirao partner za daljnji razvoj i komercijalizaciju?
- A da bi se izašlo na krajnje tržište?



Spremnost za tržište

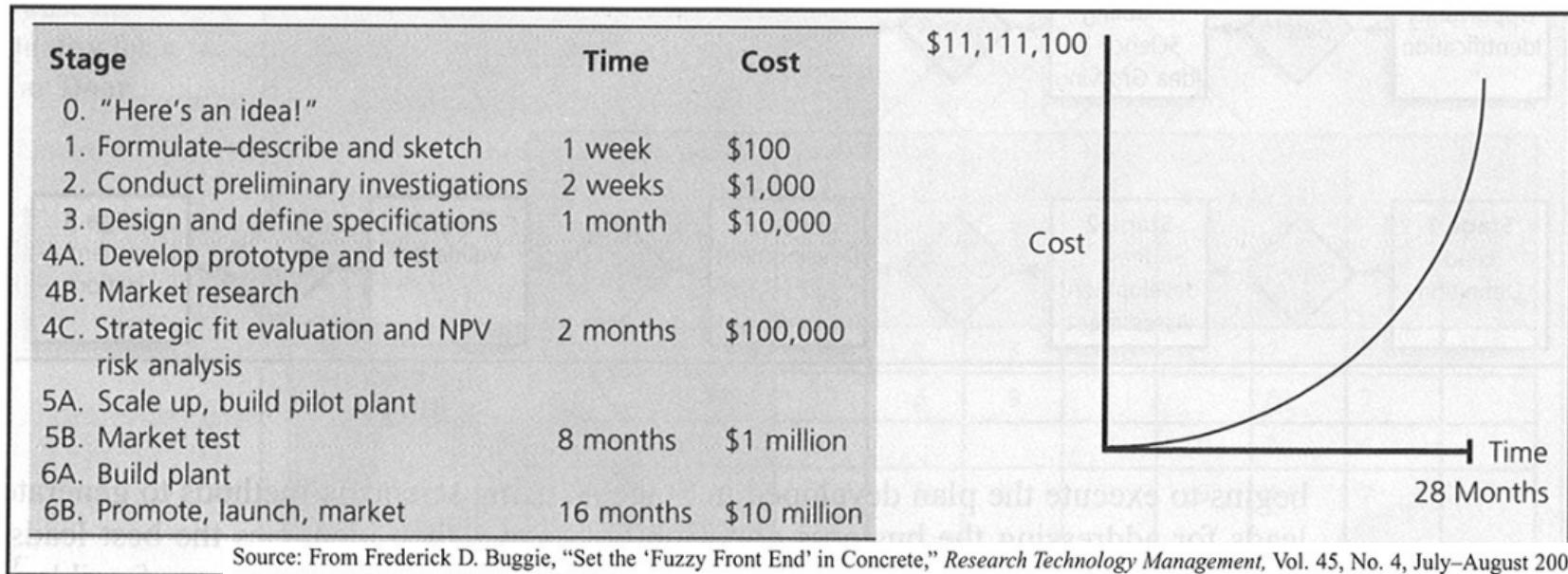
- Stupanj realizacije rješenja – ideja, izvedba, funkcionalni prototip, testiranja...
- Karakteristike
 - usklađenost sa specifikacijama
 - usklađenost s potrebama korisnika/namjenom
- Laboratorijski vs. testni vs. proizvodni uvjeti
- Korisnici – što ranije moguće
- Sigurnost(!)
- Skalabilnost



"Got a few problems going from lab scale up to full-scale commercial."



Financiranje





Spremnost za tržište



Set your phone to
Use the [Nokia ph](#)

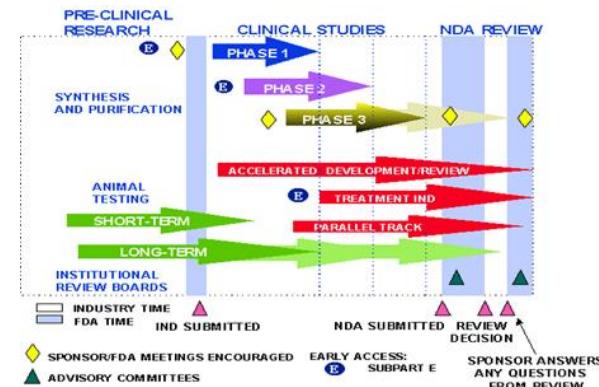
Note: You may be pr
phone software.

Remoter

by: [FOI Varazdin](#)

Utilities - 0.12 MB

Remoter is mobile de
use mouse touchpad
Remoter can be used
multiple devices at the sa





Tim i suradnici

Tim i suradnici

- Jesu li zainteresirani za razvoj i komercijalizaciju ovog rješenja? Ili su prešli na druge projekte?
- Svjesni odnosa na tržištu? Imaju li korisne kontakte?
- Jesu li poduzetni? A pouzdani?



Intelektualno vlasništvo

Intelektualno vlasništvo

- Tko može raspolagati rezultatima istraživanja?
- Koja su prava od značaja za konkretno rješenje i tržište? Da li pokrivaju cijelu inovaciju?
- Koliko je lako zaobići zaštitu? Ili kršiti prava bez da se otkrije?



Sveučilište u Zagrebu

INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



Pravo IV

Patent

Novi izumi

Što se štiti?

Prijavom koja prolazi ispitivanje

Autorsko pravo

Originalni kreativni ili umjetnički izričaji

Nastankom autorskog djela

Žig

Razlikovanje proizvoda ili usluga

Registracijom (i/ili korištenjem)

Industrijski dizajn

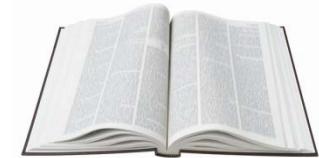
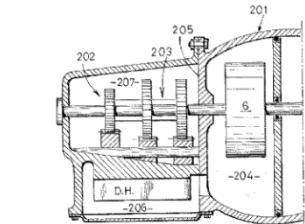
Vanjski izgled

Registracijom*

Poslovna tajna

Vrijedne informacije nepoznate javnosti

Razumnim naporima da se održi tajnom





PATENT

Izum - proizvod, postupak, primjena (praktično rješenje nekog problema)

Nov (ne prikazan javnosti)

ako nije sadržan u stanju tehnike - učinjen pristupačnim javnosti u svijetu, pisanim ili usmenim putem, uporabom...

Inventivan (neočigledan)

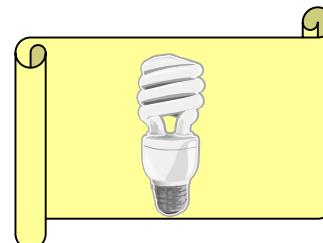
za stručnu osobu iz odgovarajućega područja ne proizlazi, na očigledan način, iz stanja tehnike

Industrijski primjenjiv

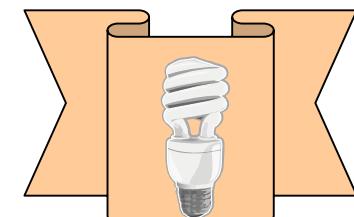
može proizvesti ili upotrijebiti u bilo kojoj grani industrije



Izum



Patentiranje
(podnošenje prijave)



Objavljivanje
(prezentacije, članci...)



PATENT

Izum -proizvod, postupak, primjena

Ne štite se (HR zakon):

- otkrića, znanstvene teorije i matematičke metode
- estetske tvorevine
- pravila, upute i metode za izvođenje umnih aktivnosti, igara ili za obavljanje poslova
- prikazi informacija
- računalni programi - *kao takvi*
 - mogu biti patentabilni ako vezani uz tehničko rješenje - patentira se izum, tj. “computer implemented invention”





Patenti u komercijalizaciji

**Isključivo pravo –
tržišna prednost**

Reveal
invention



Get
exclusivity

Izvor: EPO, Patent Teaching Kit

**Drugima zabranjeno neovlašteno raspolaganje tehnologijom: izrada, korištenje,
prodaja, licenciranje**

NE predstavlja automatsku dozvolu za slobodno iskorištavanje:
-freedom to operate; druga regulativa

Vremensko ograničenje: 20 god

Teritorijalno ograničenje: postupak priznavanje potrebno ponoviti u svakoj zemlji od interesa
(olakšana procedura: jedna međunarodna prijava – PCT)

Troškovi



Prednosti i nedostaci patentiranja

Prednosti

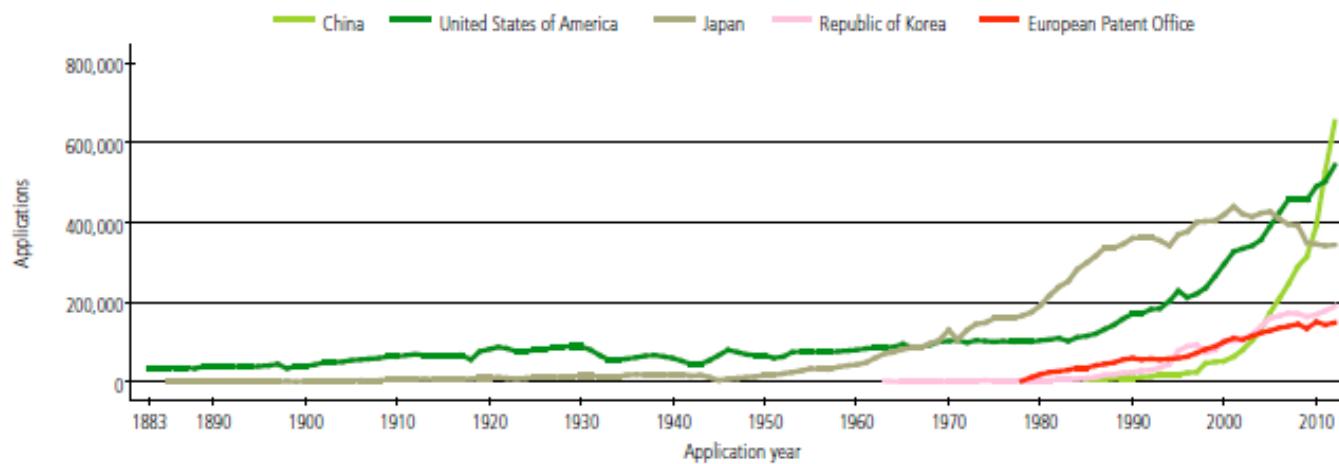
- Ekskluzivnost omogućava investicije, bolju tržišnu poziciju i brži povrat uloženog novca
- Čvrsto zakonsko pravo
- Čini izume utrživima (licenciranje ili prodaja)

Nedostaci

- Razotkrivanje izuma konkurenciji (nakon 18 mjeseci)
- Postupak priznanja je dugotrajan i često skup
- Patent važeći tek nakon priznanja (što može trajati 4-5 godina)

Patentne prijave u svijetu

Figure A.2.1.2 Trend in patent applications for the top five offices



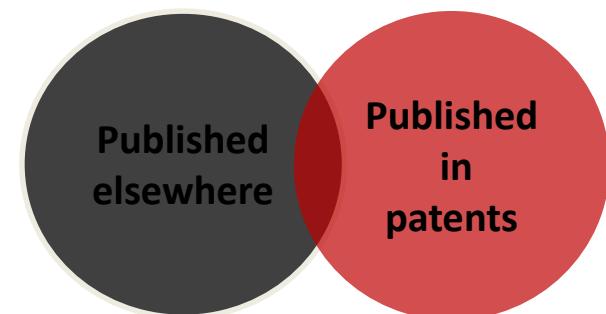
Note: The top five offices were selected based on their 2012 totals.

Source: WIPO Statistics Database, October 2013



Patentna dokumentacija – vrijedan izvor informacija za istraživanje i razvoj

- Razvoj novih tehnologija – stanje tehnike
- 80% informacija objavljeno samo u patentnoj literaturi



Baze podataka patentne dokumentacije

- esp@cenet



- USPTO, DZIV, WIPO...

Izvor: EPO, Patent Teaching Kit



Autorsko pravo

Autorsko djelo

- originalno, plod intelekta, individualni karakter
- književno, znanstveno ili umjetničko područje
- izražaj (ne ideja, koncept...)



Na primjer: tekstovi, skice, slike, glazba, računalni programi, zbirke

Nema formalne registracije



Autorsko pravo

Sadržaj prava

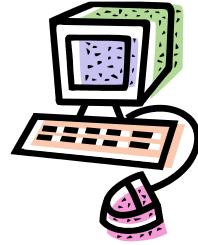
- **imovinska prava** (reproduciranje, distribucija, priopćavanje javnosti, prerada) – njima autor može raspolagati
- **moralna prava** (prve objave, paterniteta, integriteta, časti i ugleda, pokajanja) – neprenosiva osim mortis causa
- **druga prava** (pravo na naknadu za privatno kopiranje, naknadu za javnu posudbu, pravo slijedeđenja i dr.)

Trajanje prava

- život autora + 70 godina
- moralna prava su “vječna” – nakon isteka roka trajanja autorskog prava moralna komponenta nastavlja postojati



Autorsko pravo



Računalni programi:

- izražaj računalnog programa u bilo kojem obliku
- zaštićen kao jezično djelo ako je izvoran
- ideje i načela na kojima se zasniva nisu zaštićene autorskim pravom

Zbirke:

zbirke koje prema izboru ili rasporedu sastavnih elemenata čine vlastite intelektualne tvorevine njihovih autora

- ne proteže se i ne utječe na prava koja već postoje na sadržaj!!

Pravo proizvođača baze podataka (srođno pravo):

Baza podataka (ne treba biti originalna): zbirka samostalnih djela, podataka, ili druge građe - uređeni po određenom sustavu ili metodi, pojedinačno dostupni

!ne odnosi se na računalne programe korištene za izradu ili rad s bazama!



Topografije poluvodičkih proizvoda

Poluvodički proizvodi:

- sastoje se od materijala koji uključuje sloj poluvodljivog materijala,
- sloj/slojevi od vodljivog, izolacijskog ili poluvodljivog materijala razmještenih u skladu s unaprijed utvrđenim trodimenzionalnim uzorkom
- elektronička funkcija



Topografija:

- **niz odgovarajućih slika**, koja je nepromjenljivo oblikovana ili kodirana na bilo koji način predstavlja trodimenzionalni uzorak slojeva od kojih je poluvodički proizvod sastavljen, i u kojem nizu svaka slika prikazuje uzorak ili dio uzorka površine poluvodičkog proizvoda na bilo kojem stupnju njegove izrade

Trajanje prava: 10 godina

- **Ne koristi se često; zaštitom same topografije ne štiti se funkcija**
- **Poluvodički proizvodi mogu se štititi i patentom (kao izumi)**

Poslovna tajna

- Značajna!
- Tehnička unaprjeđenja, znanje i iskustvo (*know how*)
- Drugi povjerljivi podatci
- Kako? Osigurati držanje u tajnosti.
 - Zakonski
 - U općem aktu organizacije (poželjno i u ugovoru o radu) odrediti koji tip podataka se smatra tajnim
 - Takve podatke posebno označiti: Poslovna tajna



Patentiranje vs. poslovna tajna

Trade marks:

- Made by "Nokia"
- Product "N95"
- Software "Symbian", "Java"

Patents:

- Data-processing methods
- Semiconductor circuits
- Chemical compounds
- ...

Copyrights:

- Software code
- Instruction manual
- Ringtone
- ...



© Nokia

Trade secrets:

?

Designs (some of them registered):

- Form of overall phone
- Arrangement of buttons in oval shape
- Three-dimensional wave form of buttons
- ...



Intelektualno vlasništvo

Tko može raspolagati rezultatima istraživanja?

- Tko su stvaratelji, tko je poslodavac
- Uključeno jedna ili više istraživačkih organizacija
- Oprema, uzorci
- Tko je financirao istraživanje i razvoj– postoje li ugovorna ograničenja za korištenje IV



	ZAPOSLENIK	VANJSKI SURADNIK	POLAZNIK STUDIJSKOG PROGRAMA
AUTORSKO PRAVO	pripada zaposleniku – autoru ako drukčije nije ugovoreno s poslodavcem izuzetak je računalni program – pripada poslodavcu	pripada vanjskom suradniku - autoru ako drukčije nije ugovoreno sastavnica ni sveučilište nemaju prava iskorištavanja	pripada autoru – studentu ako drukčije nije ugovoreno sastavnica ni sveučilište nemaju prava iskorištavanja
IZUM	pripada sastavnici – poslodavcu, ali ako zaposlenik stvori izum u slobodno vrijeme poslodavac ima pravo prvakupa	pripada izumitelju ako drukčije nije ugovoreno	pripada izumitelju – studentu ako drukčije nije ugovoreno
TEHNIČKO UNAPRJEĐENJE	pripada zaposleniku ako drukčije nije ugovoreno	pripada vanjskom suradniku ako drukčije nije ugovoreno	pripada studentu ako drukčije nije ugovoreno
ZNANJE I ISKUSTVO	pripada zaposleniku ako drukčije nije ugovoreno	pripada vanjskom suradniku ako drukčije nije ugovoreno	pripada studentu ako drukčije nije ugovoreno
POSLOVNA TAJNA	pripada zaposleniku ako drukčije nije ugovoreno	pripada vanjskom suradniku ako drukčije nije ugovoreno	pripada studentu ako drukčije nije ugovoreno
INDUSTRJSKI DIZAJN	pripada sastavnici – poslodavcu	pripada vanjskom suradniku - dizajneru ako drukčije nije ugovoreno izuzetak je ugovor o narudžbi - dizajn pripada naručitelju	pripada studentu - dizajneru ako drukčije nije ugovoreno izuzetak je ugovor o narudžbi - dizajn pripada naručitelju
BILJNA SORTA	pripada sastavnici – poslodavcu	pripada vanjskom suradniku – oplemenjivaču ako drukčije nije ugovoreno	pripada studentu – oplemenjivaču ako drukčije nije ugovoreno



I&R&I suradnje

- **Tipovi projekata:**
 - Istraživanje uz državnu potporu (z-projekti, NZZ)
 - Tehnologiski projekti (TEST)
 - Kolaborativna istraživanja (veći broj partnera, npr. FP7)
 - Provjera inovativnog koncepta (PoC)
 - Ugovorena istraživanja (naručena od industrijskog partnera, npr. IRCRO)
 -
- **Partneri:**
 - Javne istraživačke organizacije (sveučilišta, instituti...)
 - Industrijski partneri
 - Udruge, agencije, država...
- **Izvori financija:**
 - Javna agencija (EU, državna, regionalna)
 - Privatna agencija (fondacija, komercijalna agencija)
 - Industrijski partner

!Partneri mogu imati različite interese i ciljeve!



UPRAVLJANJE IV u I&R PROJEKTIMA

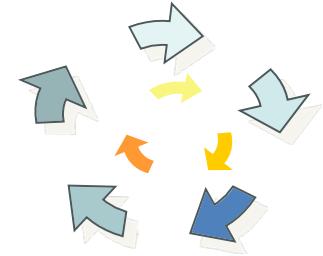




Dogovaranje i priprema (prijave) projekta

-Voditi računa o tajnosti podataka

- Ugovor o tajnosti podataka (Non-disclosure agreement)



Potpisivanje ugovora o izvedbi projekta

- Dogоворити што више прије почетка пројекта (Ugovor, Agreement)
- Бити свјестан свих права и обавеза!
- Договор међу партнерима: слободан или у складу с увјетима финансијера истраживања!
 - нпр. разлиčите FP7 линије финансирања различито прописују односе међу партнерима
- Ако постоје дефинирана правила, добро их прoučiti
- Пroučiti најновију verziju, те verziju за ћелјену линију финансирања



Ugovaranje odnosa-intelektualno vlasništvo

Intelektualno vlasništvo stvoreno:

- prije projekta
- u sklopu projekta
- (nezavisno) uz projekt

Dogovara se:

- Tko je vlasnik (nositelj prava)
- Tko ima pravo korištenja ili pristupa i pod kojim uvjetima
 - u zajedničkom projektu
 - u drugim istraživanjima
 - u komercijalizaciji i prijenosu znanja
- Tko ima pravo na prihode od komercijalnog iskorištavanja i pod kojim uvjetima



PRIMJER: Program provjere inovativnog koncepta - 1

- 6. INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO
- 6.1. Sva prava intelektualnog vlasništva koja nastanu u svezi s provedbom Projekta pripadaju Korisniku, ako to nije u suprotnosti s pravima i ovlaštenjima trećih osoba. Tim pravima Korisnik je ovlašten slobodno raspolagati nakon provedbe projekta u Programu (npr. prijenosom, licenciranjem, zalaganjem i sl.). O svakom raspolaganju dužan je bez odlaganja obavijestiti Prepoznati centar i BICRO.



PRIMJER: Program provjere inovativnog koncepta - 2

- 6.2. Korisnik jamči da:
- (a) je pažnjom dobrog stručnjaka **proveo pretraživanje i analizu** svih eventualnih preegzistentnih tuđih prava intelektualnog vlasništva (osobito patente, patentne prijave, autorska i srodnna prava, žigove, industrijski dizajn, biljne vrste itd.) koja su potrebna za zakonitu provedbu Projekta, osobito radi utvrđivanja njihova postojanja i njihovih nositelja te drugih ovlaštenika te da je, ako je to bilo potrebno, **uredio s nositeljima ili ovlaštenicima tih prava međusobne odnose** na način da mu je **dopušteno iskorištavanje predmeta tih prava u provedbi Projekta prema ovom ugovoru kao i iskorištavanje predmeta tih prava u neograničenom svrhotivom komercijalnom iskorištavanju rezultata Projekta nastalih za vrijeme ili nakon izvršenja**
- (b) da nema nikakvih pravnih ni faktičnih zapreka za iskorištavanje predmeta prava intelektualnog vlasništva koji su potrebni za provedbu Projekta prema ovom ugovoru kao i/ili za neograničeno svrhotivo komercijalno iskorištavanje rezultata Projekta nastalih za vrijeme ili nakon izvršenja obveza iz ovog Ugovora.



PRIMJER: FP7 projekti

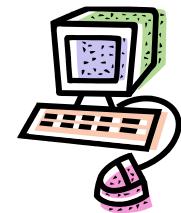
- 1. PARTICIPANTS AND THIRD PARTIES
- 2. FOREGROUND AND BACKGROUND
- 3. OWNERSHIP OF FOREGROUND
 - 3.1. General principles
 - 3.2. Joint ownership
 - 3.3. Transfer of ownership
- 4. PROTECTION OF FOREGROUND
- 5. USE OF FOREGROUND
- 6. DISSEMINATION (INCLUDING PUBLICATION) OF FOREGROUND
- 7. ACCESS RIGHTS – GENERAL PRINCIPLES
 - 7.2. Access rights to foreground and background
 - 7.6. Can exclusive access rights be given to another participant or third party?h
 - 7.8. Conditions for access rights: Royalty-free or fair and reasonable conditions
 - 7.9. Access rights for implementing the project
 - 7.11. Access rights for affiliates
- 8. ACTIONS FOR THE BENEFIT OF SPECIFIC GROUPS
- ...

Guide to Intellectual Property Rules for FP7 projects (50 stranica, verzija 3)



Izvedba projekta – informacije

- Pratiti i bilježiti nastanak rezultata
 - Dnevnik rada (bilježnica)
(tko, kada i kako je došao do rezultata)
 - Trajan zapis
 - Posebna bilježnica za svaki projekt
- Tijek informacija o rezultatima
 - prema drugim partnerima, financijeru -izvještavanje
 - prema javnosti (znanstvenoj i široj)

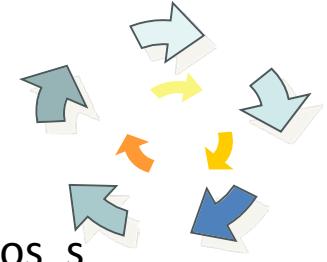




Izvedba projekta – resursi

Obratiti pažnju na: povjerljivost, ograničenja, intelektualno vlasništvo, odnos s već preuzetim obavezama (ugovorima)

- Sudjelovanje vanjskih suradnika
- Korištenje vanjske opreme
- Tijek fizičkog materijala
(Material transfer agreements)





Zaključivanje projekta

- Tijek informacija o rezultatima
 - prema drugim partnerima, financijeru - izvještavanje
 - prema javnosti (znanstvenoj i široj)



Raspolaganje rezultatima
Edukacija-Istraživanje-Inovacija

Ne zaboraviti na:

- Odnose s drugim partnerima
- Odnose sa financijerom

Nastavit ćete surađivati... i dugo nakon završetka projekta





Strategija komercijalizacije

Strategija komercijalizacije

- Licencirati? Pokrenuti novo trgovačko društvo?
- Suradnja s industrijski partnerom - daljnji razvoj?



Komercijalizacija intelektualnog vlasništva

Prijenos prava

- Prodaja, prijenos vlasništva
- Gubitak utjecaja nad korištenjem
- Potreban oprez ako se želi i dalje istraživati u tom području
- Nije nužan daljnji angažman istraživača

Licenciranje

- Pravo iskorištavanja (oprez, može biti isključivo!)
- Više mogućnosti za definiranje uvjeta i ograničenja
- Nije nužan daljnji angažman istraživača



Ugovor o licenciji

- Stranke: davatelj i stjecatelj licencije
- Predmet licencije-točno definiran
- Dozvoljene aktivnosti iskorištavanja (proizvodnja, prodaja..)
- Područje (zemljopisno)
- Područje iskorištavanja (tehnološko; tržišno)
- Isključivo ili neisklučivo pravo
- Trajanje
- Podlicencije
- Troškovi i naknade (troškovi zaštite IV, tipovi naknada)
 - Naknade: paušalne, licenčne; kombinacija
- Razvoj/unaprjeđenja





Zajednički razvoj s industrijskim partnerom

- Partner mora pronaći interes
 - Relevantan problem i rješenje
 - Pristup ekspertizi
 - Javno sufinanciranje
- Partner dobro poznaje situaciju na tržištu
- Posjeduje znanje u razvoju proizvoda
- Unaprijed dogovoriti raspolaganje rezultatima (licencija, pravo prvkupa, ...)



Samostalan razvoj i komercijalizacija

Samostalan razvoj i komercijalizacija

- Dostupni resursi i/ili nedostatak resursa drugdje
- Zaštita tehnologije
- Kontrola nad razvojem i korištenjem tehnologije
- Izgradnja ili obnavljanje kapaciteta

Suradnja

- Komplementarnost kapaciteta, resursa i interesa
- Razvoj, proizvodnja, marketing..



Osnivanje spin-out tvrtke

- ***Spin out vs. start up***
- **Jedna definicija spinout tvrtke (npr. Heriot Watt, UK):**
 - a spin-out company is a company whose principal object is the development and exploitation of the technology owned by the University.
 - technology includes knowledge, methodology, know-how and any other intellectual property rights.
- **Nova pravna osoba**
 - Istraživač-razriješiti odnose s poslodavcem (zabrana natjecanja, radne obaveze, korištenje resursa...)
 - IV jedno od središnjih pitanja



Licenciranje ili novo trgovačko društvo

Licencija (dozvola korištenja)

- Specijalizirana tehnologija, jedan proizvod
- Tehnologija spremna za tržište – potrebni mali razvoj i ulaganja
- Tehnologija se uklapa u potrebe postojećih tvrtki
- Licenciranje je uobičajena strategija u sektoru
- Značajne prepreke ulasku nove tvrtke na tržište
- Postoji zainteresiran industrijski partner

Novo društvo

- Rješenje opravdava napor, ulaganja i rizik
 - Više proizvoda
 - Tehnološka platforma ili disruptivna tehnologija
- Ne postoje tvrtke kojima bi se mogla ponuditi tehnologija
- Lakši ulazak nove tvrtke na tržište
- **Motivirani osnivači**
- **Atraktivno za ulagače**



Motivirani osnivači

- Značajan osobni angažman istraživača
 - usklađivanje obaveza
- Rizično i kompleksno
 - zahtjeva (osobna) ulaganja
- Veća kontrola nad komercijalizacijom (oprez!)
 - Upravljanje tvrtkom vs. upravljanje laboratorijem

Trade marks:

- Made by "Nokia"
- Product "N95"
- Software "Symbian", "Java"

Patents:

- Data-processing methods
- Semiconductor circuits
- Chemical compounds
- ...

Copyrights:

- Software code
- Instruction manual
- Ringtone
- ...



© Nokia

Trade secrets:

?

Designs (some of them registered):

- Form of overall phone
- Arrangement of buttons in oval shape
- Three-dimensional wave form of buttons
- ...



Hvala na pozornosti

Vlatka Petrović

Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije

Ured za transfer tehnologije

vlatka.petrovic@unizg.hr

<http://cirtt.unizg.hr/>

Prezentacija je informativnog karaktera i prikazuje složenu tematiku u sažetom obliku.

Stoga nikako ne može zamijeniti pravni ili drugi stručni savjet u konkretnim slučajevima.

Sve podatke o pravilima IV vezanim uz pojedine linije financiranja treba uvijek provjeriti u službenoj dokumentaciji za točno onaj poziv za koji se prijavljuje.

Objavljivanje rezultata istraživanja

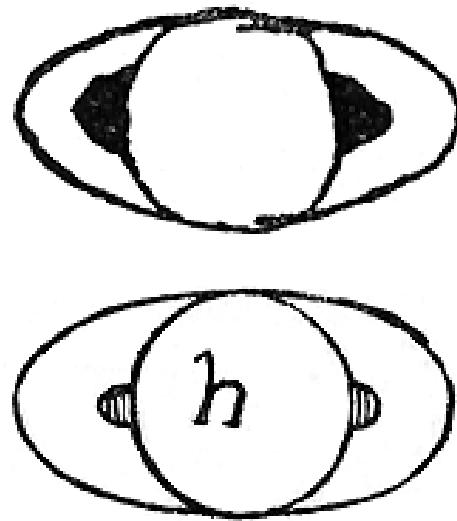
Kolegij: Istraživanje, publikacije i
odgovornost u znanosti

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković

bmacan@irb.hr

Znanstvena komunikacija prije pojave časopisa

- ▶ putem osobnih korespondencija
- ▶ Galileo 1609. – otkriće Saturnovog prstena



<http://galileo.rice.edu/sci/observations/saturn.html>

Prvi znanstveni časopisi – 1665.

PHILOSOPHICAL
TRANSACTIONS:
GIVING SOME
ACCOMP'T
OF THE PRESENT
Undertakings, Studies, and Labours
OF THE
INGENIOUS
IN MANY
CONSIDERABLE PARTS
OF THE
WORLD

Vol I.
For Anno 1665, and 1666.

In the SAVOY,
Printed by T. N. for John Martyn at the Bell, a little without
Temple-Bar, and James Allestry in Duck-Lane,
Printers to the Royal Society.

LE
JOURNAL
DES SCAVANS,
Qui se fait à Paris par une Compagnie
de Gens de Lettres,
Sous la protection de MR. LE CHAN-
CELIER, & la direction de MR.
L'ABE' BIGNON son neveu.
TOME TREIZIEME
CONTENANT
les Journaux de Janvier, Fevrier,
Mars & Avril.
POUR
L'ANNEE M. DCC. VI.



A LIEGE, Chez J. F. BRONCART,
en Souverain-Pont. 1706.

Počeci recenzijskog postupka

- ▶ početak XVIII. st. – počeci recenzijskog postupka u časopisima
- ▶ 1731. – *Medical Essays and Observations* (Royal Society of Edinburgh) – vjerojatno prvi časopis koji je počeo provoditi recenzijski postupak
- ▶ sredina XX. st. – usustavio se recenzijski postupak koji je još i danas na snazi

Izvori informacija

Podjela informacija po vrsti (M. Gačić, 2012.):

- **Primarne (izvorne) informacije** - znanstvena i stručna djela u obliku članaka objavljenih u časopisima, knjigama, poglavlјima knjiga; disertacije,...
- **Sekundarne (uputne) informacije** - Identificiraju izvore primarnih informacija – ne pružaju novo znanje -> Udžbenici, priručnici kao opće i stručne enciklopedije, rječnici, biografski priručnici, vodiči,...
- **Tercijarne (izvedene) informacije** - Obraduju sadržaje primarnih i sekundarnih publikacija -> Katalozi ili kompilacije bibliografija (bibliografije bibliografija, bibliografske baze podataka)

INFORMACIJE



Dokumentalisti/info
stručnjaci/bibliotekari

Autori: nove
spoznaje, ideje,
doživljaji

konsolidacija, repakiranje,
sinteza kompaktiranje,
kondenzacija, integriranje,
evaluacija

TERCIJARNE
(IZVEDENE)
INFORMACIJE

Autori (stručnjaci)

Podjela prema: T. Toth, 2002.

Znanstveni radovi

- ▶ izvorni znanstveni rad (znanstveni članak)
- ▶ prethodno priopćenje
- ▶ pregledni rad
- ▶ monografija

Sastavni dijelovi znanstvenog članka

- ▶ **Naslov**
- ▶ **Autori i njihove adrese**
- ▶ **Sažetak**
- ▶ Ključne riječi
- ▶ **Uvod – cca 5%**
- ▶ **Pregled literature – cca 15-20%**
- ▶ **Metodologija (materijali i metode) – cca 10-15%**
- ▶ **Rezultati – cca 20%**
- ▶ **Rasprava – cca 20%**
- ▶ **Zaključak – cca 5%**
- ▶ Zahvale
- ▶ **Popis literature**
- ▶ Tablice, slike i eventualni dodaci

PRIMJER OBJAVLJENOG ČLANKA

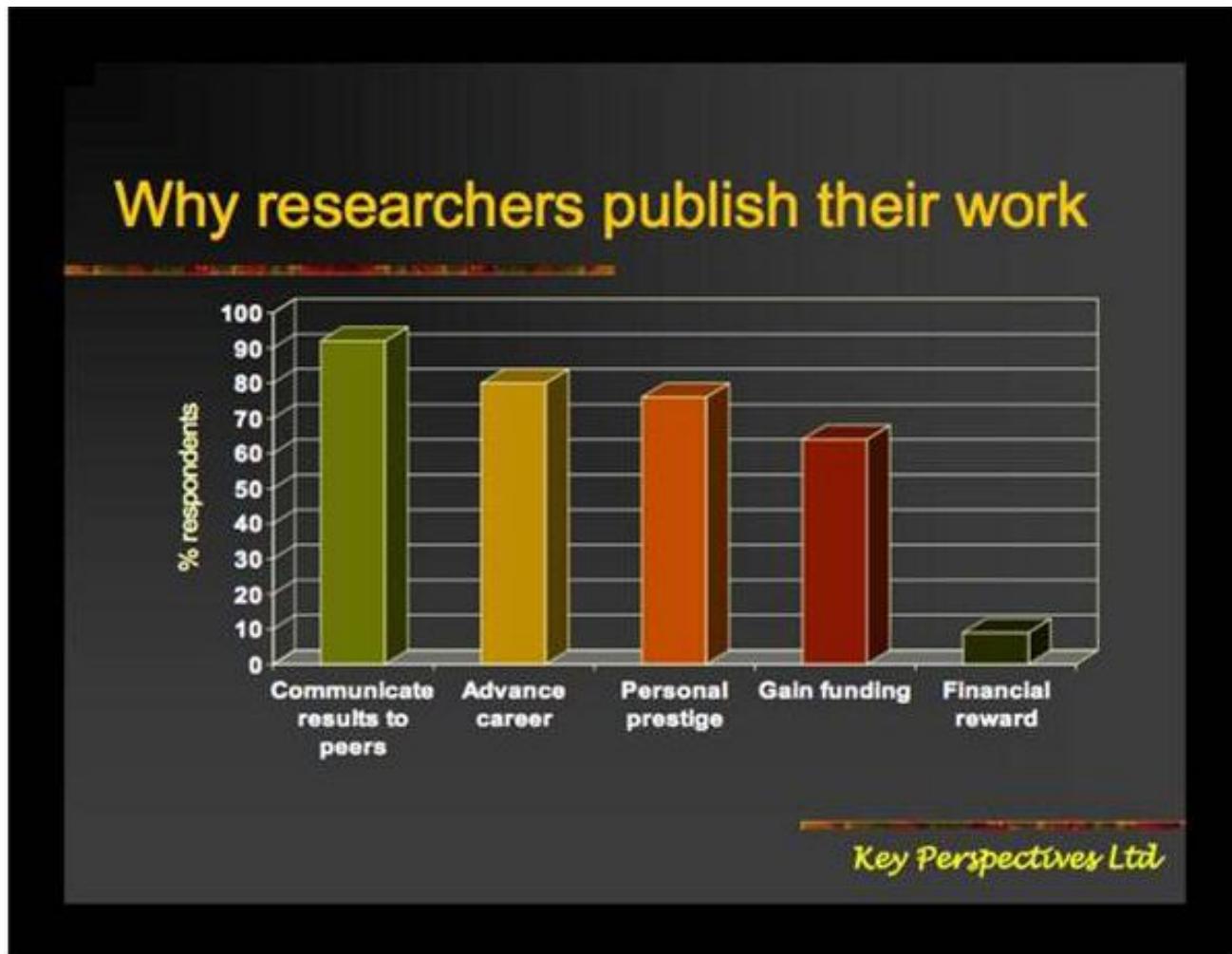
Stručni radovi

- ▶ stručni članak
- ▶ stručni prikaz
- ▶ izvještaj
- ▶ knjiga i udžbenik
- ▶ recenzija

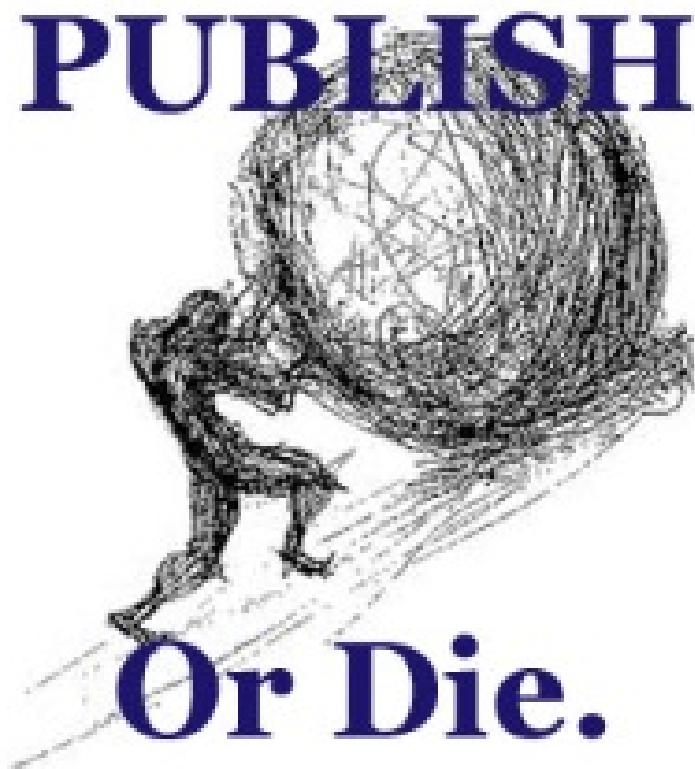
Visokoškolski i akademski radovi

- ▶ protokol
- ▶ anotirana bibliografija
- ▶ esej (kratka rasprava)
- ▶ referat
- ▶ seminarski rad
- ▶ završni rad na preddiplomskom studiju
- ▶ diplomski rad
- ▶ završni rad na specijalističkom studiju
- ▶ doktorski rad (disertacija)

Zašto znanstvenici objavljuju?



Publish or perish



<http://www.theessentialebooker.com/createspace-kindle-nook-ibookstore-google-play-authors-where-to-publish-your-books/>

Salami science

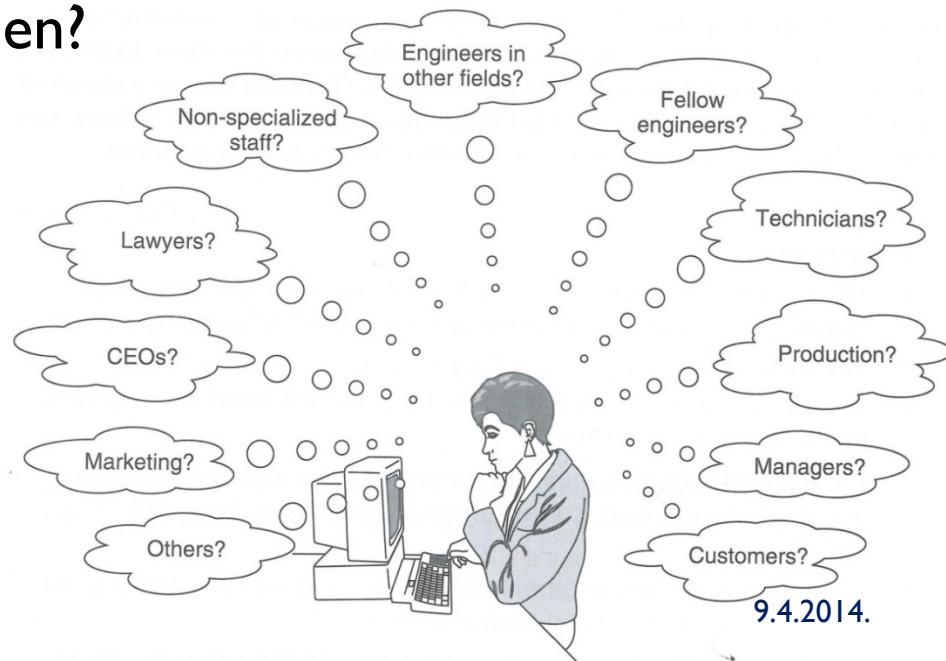


<http://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photos-italian-ham-salami-herbs-image24201778>

Prije početka pisanja

6 pitanja:

1. Što želim reći?
2. Treba li rad uopće napisati?
3. Jesam li što slično već objavio?
4. Koji je prikladan oblik za rad?
5. Kome je rad namijenjen?
6. Gdje objaviti rad?



Proces objavljanja članka

1. odabir časopisa za publiciranje
2. konzultiranje uputa za autore
3. sastavljanje rukopisa
4. pisanje pratećeg pisma uredniku
5. slanje rukopisa u časopis

6. samoarhiviranje cjelovitog teksta rada u institucijski ili tematski repozitorij

1. ODABIR ČASOPISA ZA PUBLICIRANJE

- a. **što se zahtijeva?** - proučiti *Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* i ostale slične pravilnike/propise koji će krojiti vašu sudbinu
- b. **koji časopisi objavljaju radove iz mojeg područja?** - predmetno pretraživanje baza podataka (Web of Science Core Collection (WoSCC), Scopus...)
- c. **jesu li ti časopisi vidljivi?** - provjeriti indeksiranost časopisa u relevantnim bazama podataka (Current Contents Connect (CC), WoSCC, Scopus...)
- d. **jesu li ti časopisi utjecajni unutar područja?** - usporediti odabrane časopise s obzirom na različite kriterije prosudbe (bibliometrijski pokazatelji, vrijeme potrebno za recenziju i objavljivanje rada, postotak prihvaćenih radova i sl.)
- e. **odgovara li časopis radu koji sam napisao/la?** - uskladiti kvalitetu časopisa s kvalitetom vlastitog rada

Odabir časopisa za publiciranje

- ▶ <http://journalfinder.elsevier.com/>

2. UPUTE ZA AUTORE

- ▶ tehničke upute kako treba izgledati članak (font, veličina fonta, razmak među redovima, duljina naslova, sažetka, ključne riječi, duljina članka, grafički prikazi, način citiranja literature i dr.)
- ▶ upute za autore:
 - ▶ [IEEE časopisi](#)
 - ▶ [Computer Communications](#) (Elsevier)

3. PISANJE SAMOG ČLANKA

- ▶ konzultirati upute autorima
- ▶ pronaći i proučiti relevantnu literaturu (voditi bilješke!)
 - ▶ korištenje programa za upravljanje referencama (Zotero, Mendeley, EndNote, RefWorks...)
- ▶ odabratи podatke istraživanja koji će ući u članak i odreditи način njihovog prikazivanja

Tips & tricks...

- ▶ pisanje prve verzije rada
- ▶ sastaviti radni naslov i sažetak
- ▶ napraviti nacrt budućeg članka (natuknice, poglavlja, navesti glavne misli...)
- ▶ ne okolišati, fokusirano iznositi sadržaj
- ▶ logički slijed iznošenja i organiziranja sadržaja (hijerarhijski organizirani naslovi, podnaslovi, liste)

Tips & tricks...

- ▶ pisati u ‘jednom dahu’, ne prekidati misao
- ▶ ‘dorađivanje’ teksta ostaviti za kasnije
- ▶ organizacija teksta, formatiranje dokumenta...
- ▶ uzeti u obzir za koga se članak piše
- ▶ točnost informacija
- ▶ jasnoća izražavanja
- ▶ citiranje drugih radova objavljenih u časopisu u koji se rukopis šalje na recenziju?!
- ▶ jezik i stil
 - ▶ [IEEE \(in partnership with SPi\) profesional editing services](#)
 - ▶ [Proof Reading Services](#)

4. PRATEĆE PISMO UREDNIKU

- ▶ naslov članka, imena i prezimena svih autora, adrese i telefon autora za korespondenciju
- ▶ kratak sadržaj članka i njegova važnost za časopis
- ▶ izjava da su svi autori pročitali i odobrili zadnju verziju rukopisa
- ▶ izjava da rukopis nije nigdje objavljen, niti je poslan u neki drugi časopis
- ▶ eventualno predložiti recenzente



5. SLANJE RUKOPISA U ČASOPIS

- ▶ autor zadužen za korespondenciju
- ▶ preko e-pošte ili online sustava za zaprimanje članaka
- ▶ provjeriti je li rukopis usklađen s uputama za autore
- ▶ slike se najčešće šalju odvojeno od teksta rukopisa
- ▶ naslovna stranica rukopisa s podacima o autorima, naslovu, sažetkom, ključnim riječima i dr. se najčešće šalje odvojeno od teksta rukopisa
- ▶ izjava da rukopis nije nigdje objavljen, niti je poslan u neki drugi časopis
- ▶ komunikacija s uredništvom sve do krajnje odluke o prihvatanju/odbijanju rada

IN HIS PRESENTATION, TIMO CANDIDLY DESCRIBES THE BUSINESS OF NATURE:

① BASICALLY,
SCIENTISTS GIVE
US THEIR WORK
FOR FREE...

② ...THEN WE HAVE
VOLUNTEER SCIENTISTS
REVIEW IT FOR US
FOR FREE...



③ ...THEN WE BUNDLE IT
ALL UP AND SELL IT
BACK TO THEM FOR
A PROFIT.

Znanstveno izdavaštvo

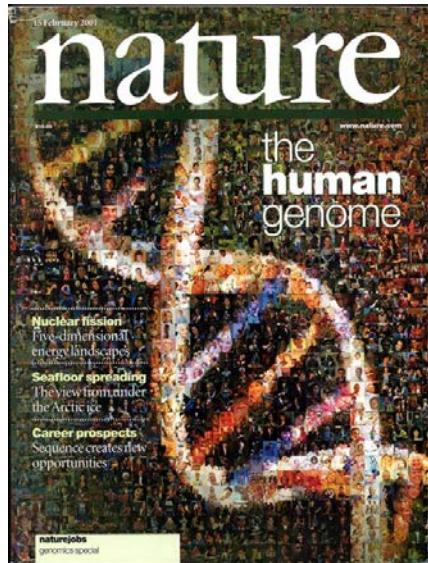
- ▶ Elsevier – najveći izdavač znanstvenih časopisa
 - ▶ cca 2500 naslova (prvi sljedeći izdaje cca 1000 naslova časopisa)
 - ▶ prema The Economist, Elsevier je 2010. godine ostvario 1,1 milijardu \$ profita (stopa profita 36%)
 - ▶ uloga Elseviera: „coordinating the review, consideration, added text and references, and production and distribution mechanisms”
 - ▶ pretplata kroz tzv. „big deals” – neželjeni sadržaj

Preuzeto od: F. Pehar, J. Stojanovski (2013). Znanost nakon PDF-a: što bi izvanzemaljci rekli o načinu na koji znanstvenici danas komuniciraju?

URL: <http://www.slideshare.net/jadranks/zadar-festival-znanosti2013franjoija>



Cijene znanstvenih časopisa

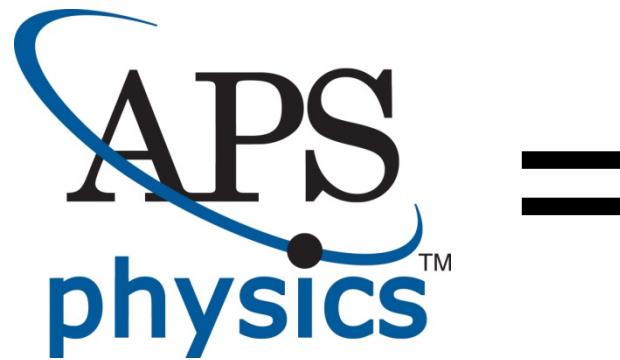


=



<http://www.nerdoholic.com/etc/ford-introduced-new-ford-focus-2014-sync2-hands-free-parking/>

Cijene znanstvenih časopisa



=



<http://www.auto-types.com/news-gallery-0/the-new-addition-to-the-bmw-3-series-is-all-set-to-burn-the-asphalt-8882.html>

6. SAMOARHIVIRANJE CJELOVITIH TEKSTOVA RADOVA



Literatura

- ▶ Gačić, M. Pisanje znanstvenih i stručnih radova. Zagreb : Školska knjiga, 2012.
- ▶ Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. 4. izd. Rijeka : Ekonomski fakultet u Rijeci, 2000.
- ▶ Silobrčić, V. Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo. 3., dopunjeno izd. Zagreb : Medicinska naklada, 1994.
- ▶ Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.
- ▶ Beer, D. and McMurrey, D. A guide to writing as an engineer. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., cop. 2005.

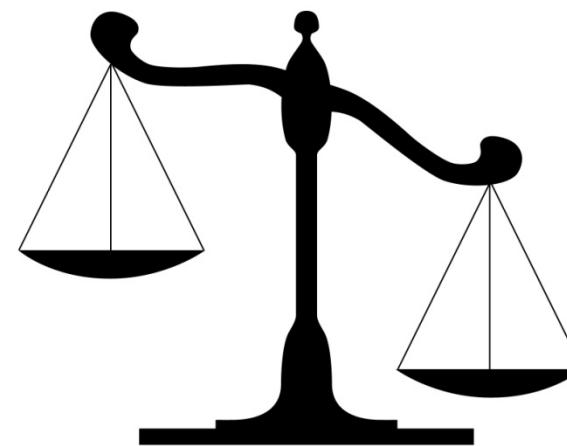


Odgovornost u znanosti

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković
Kolegij: Istraživanje, publikacije i odgovornost u znanosti

Etika

ETIKA je skup načela moralnog ponašanja nekog društva ili društvene skupine koja se zasnivaju na temeljnim društvenim vrijednostima kao što su dobrota, poštenje, dužnost, istina, ljudskost i dr.
(Hrvatska opća enciklopedija)



Odgovorna provedba istraživanja

2 razine:

- **na razini individualca/istraživača** - posvećenosti intelektualnoj iskrenosti i osobnoj odgovornosti, a posljedica je moralnog značaja i iskustva
- **na razini ustanove** - posvećenost stvaranju okruženja koje potiče i promiče standarde izvrsnosti, istinitosti i zakonitosti

REF: Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.

OSOBNA ODGOVORNA PROVEDBA ISTRAŽIVANJA

1. Znanstvena čestitost
2. Kolegijalnost
3. Zaštita sudionika istraživanja
4. Čestitost u odnosu prema ustanovama
5. Društvena odgovornost

I. ZNANSTVENA ČESTITOST

- u kojoj su mjeri rezultati istraživanja istiniti?

Razine znanstvene čestitosti:

1. znanstvena i tehnička stručnost istraživača
2. pošteno prikupljanje, obrada, pohrana, vlasništvo i rukovanje podacima
3. stručno odabrana i provedena statistička obrada
4. nastojanje prema sprečavanju i uklanjanju nenamjernih pogrešaka i pristranosti
5. intelektualna čestitost u predlaganju, vođenju istraživanja, u prikazu rezultata istraživanja, jasno i uredno vođenje iscrpnih bilježaka tijekom istraživanja

2. KOLEGIJALNOST

2.1. autorstvo

2.2. suradnja, razmjena informacija i zajednička
uporaba opreme

2.3. recenzijski postupak

2.4. mentorski odnos



2. I. Autorstvo i publikacije

- doprinos autora
- redoslijed autora
- autor zadužen za korespondenciju
- zahvale kolegama koji su doprinijeli istraživanju, ali ne dovoljno da budu autori
- citiranje korištene literature

Redoslijed navođenja autora...

THE AUTHOR LIST: GIVING CREDIT WHERE CREDIT IS DUE

The first author
Senior grad student on
the project. Made the
figures.

Michaels, C., Lee, E. F., Sap, P. S., Nichols, S. T., Oliveira, L., Smith, B. S.

The third author
First year student who actually did
the experiments, performed the
analysis and wrote the whole paper.
Thinks being third author is "fair".

**The second-to-last
author**
Ambitious assistant pro-
fessor or post-doc who
instigated the paper.

The second author
Grad student in the lab that has
nothing to do with this project,
but was included because
he/she hung around the group
meetings (usually for the food).

The middle authors
Author names nobody
really reads. Reserved
for undergrads and
technical staff.

The last author
The head honcho. Hasn't
even read the paper but, hey,
he got the funding, and his
famous name will get the
paper accepted.

Autorstvo

Preporuke Međunarodne udruge urednika medicinskih časopisa za zadovoljavanje kriterija autorstva:

1. značajni doprinos u planiranju istraživanja, prikupljanju ili obradi i tumačenju podataka
2. pisanje prve inačice članka ili sudjelovanje u pisanju i prepravljanju njegovog intelektualnog sadržaja
3. odobravanje konačne verzije članka za objavu

Nevaljana ili lažna autorstva

- autor gost (*guest author*)
- autor kojem je autorstvo poklonjeno (*gift author*)
- autor kome je autorstvo podmetnuto (*planted author*)
- autori duhovi (*ghost author*)
- pisci duhovi (*ghost writer*)



Autor ilustracije: David Zinn

Neetičnost vezana uz sadržaj znanstvenih radova

- plagijarizam (prepisivanje)
- fabriciranje rezultata (izmišljanje)
- falsificiranje rezultata (krivotvoreno je)

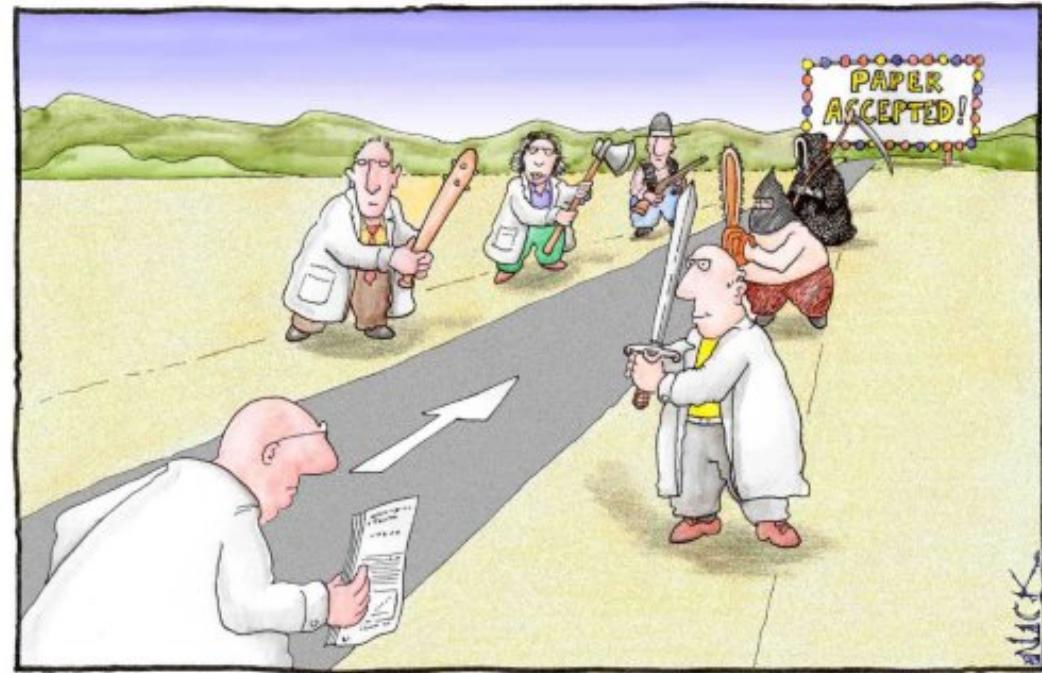


2.2. Suradnja, razmjena informacija i zajednička uporaba opreme

- formalna i neformalna suradnja s kolegama
- razmjena informacija sa suradnicima i kolegama
- međusobno pomaganje
- optimalna organizacija korištenja znanstvene opreme
 - Šestar – baza podataka instrumenata za znanstvena istraživanja (projekt Knjižnice IRB-a)

2.3. Recenzija

- objektivnost
- nepristranost
- povjerljivost informacija
- sukob interesa recenzenta



Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as 'quite an improvement.'

<http://www.scienceforseo.com/seo-marketing/peer-review-for-seo/>

2.4. Mentorski odnos

Osnovne pretpostavke dobrog mentorskog odnosa:

- obostrano razumijevanje odgovornosti i obaveza
- predanost održavanju dobre i produktivne istraživačke atmosfere
- valjano nadgledanje i pregled
- razumijevanje da je glavni razlog mentorskog odnosa pripremanje štićenika/studenta da postane uspješan istraživač

3. ZAŠTITA SUDIONIKA ISTRAŽIVANJA

- 3.1. zaštita ljudi uključenih u istraživanja
- 3.2. briga o pokusnim životinjama



3. I. Zaštita ljudi uključenih u istraživanja

- dobrovoljno sudjelovanje u istraživanju
- obaviještenost sudionika istraživanja o ciljevima istraživanja, metodama, izvoru financiranja, mogućim sukobima interesa, predvidljivim učincima i rizicima i dr.
- procjena potencijalnih rizika s obzirom na moguće dobrobiti za sudionika istraživanja
- zaštita života, zdravlja, privatnosti i dostojanstva sudionika istraživanja
- pravo sudionika istraživanja na napuštanje istraživanja u bilo kojem trenutku
- važno postojanje nekog etičkog tijela

3.2. Briga o pokusnim životinjama

“Pokusi na životinjama... se mogu odobriti samo ako se svrha istraživanja ne može postići drugim znanstvenim metodama te ako se pretpostavljena bol, patnja ili ozljede životinja mogu etički opravdati očekivanim rezultatima koji su od značenja za ljude ili životinje odnosno znanost.” (Zakon o zaštiti životinja)

- ukoliko je moguće, zamijeniti uporabu životinja nekim drugim pokusnim modelima
- smanjiti broj korištenih životinja na najmanji mogući broj koji je potreban za dobivanje valjanih rezultata
- smanjiti patnju pokusnih životinja
- postupati sa životnjama kao s osjećajnim bićima
- omogućiti im najbolje moguće životne uvjete
- važno postojanje nekog etičkog tijela
- primjer: afera beagle na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu (2005.)

4. ČESTITOST U ODNOSU PREMA USTANOVAMA

4.1. sukob interesa

- financijski

4.2. sukob privrženosti

- aktivnosti istraživača izvan matične ustanove se preklapaju s njegovim redovitim aktivnostima unutar matične ustanove

4.3. poznavanje pravila i zakona

5. DRUŠTVENA ODGOVORNOST

- a) društveni prioriteti
 - b) javnost službe
 - c) utjecaj na društvo i okoliš
-
- **zadržavanje informacija koje mogu prouzročiti štetu**
 - **pisanje nejasnih uputa**
 - **izostavljanje sigurnosnih uputa!**

Primjeri: potres u L'Aquili

- presuda znanstvenicima jer nisu predvidjeli razoran potres u L'Aquili 2009. (dobili 6 godina zatvorske kazne)



http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2012/10/22/article-2221417-15A0B8D300005DC-774_624x448.jpg

© Corbis

Slučaj Ford Pinto

- problemi sa spremnikom goriva (1970-ih)

Fordova cost-benefit analiza:

- troškovi otklanjanja nedostatka na Ford Pintu:
 - 11 \$ po vozilu
 - 11 mil. automobila
 - 1,5 mil. kamiona
 - **UKUPNO: 137,5 mil. \$**
- troškovi plaćanja odšteta žrtvama nesreća:
 - 180 smrti (200.000 \$)
 - 180 ozbiljnih opekotina (67.000 \$)
 - 2100 spaljenih vozila (700 \$)
 - **UKUPNO: 49,5 mil. \$**
- **UKUPNA FORDOVA PLANIRANA UŠTEDA: cca 88 mil \$**



<http://www.personal.psu.edu/ncm5037/Group7/1970.html>

REF: C. Lagett. The Ford Pinto case: the valuation of life as it applies to the negligence-efficiency argument
Christopher Leggett. (1999) URL: <http://users.wfu.edu/palmitar/Law&Valuation/Papers/1999/Leggett-pinto.html#Text>

Katastrofa NASA-inog space shuttlea Challenger, 1986.

- problemi s gumenim O-prstenovima na desnom raketnom motoru
- rekonstrukcija nesreće



http://en.wikipedia.org/wiki/Space_Shuttle_Challenger

Katastrofa NASA-inog space shuttlea Columbia, 2003.

- NASA-ina istraga zaključila:

"some of the causes cited as direct or indirect causes were incorrect evaluation of information, inappropriate use of data sources, and failure to seek additional information when necessary. Some of the causes cited in the NASA report were:

1. Ignoring the previous history of similar foam strike incidents;
2. False perception that since strikes of foam fragments had occurred in past launches with no negative effects that the probability of drastic consequences in this incident were negligible;
3. Failure to honor requests for additional data after a foam strike on take -off was observed in video taken of the launch due to incorrect "chain of command" issues;
4. Inappropriate use of simulation software developed for much smaller fragments;
5. ...management--including Shuttle Program, Mission Management Team, Mission EvaluationRoom, and Flight Director and Mission Control-- displayed no interest in understanding a problem and its implications."

REF: McCullough C. L. Information Literacy: A Critical Component in Engineering Practice in the Twenty-First Century. //
ASEE Southeast Section Conference (2006)

Etički kodeks članova IEEE-a

Mi, članovi udruge IEEE, prepoznavajući važnost tehnologija i njihov utjecaj na kvalitetu života u cijelom svijetu, te prihvaćajući osobnu obvezu prema vlastitom zanimanju, kolegama i zajednicama kojima služimo, ovime se obvezujemo na najviše etičko i profesionalno ponašanje te smo odlučili:

1. prihvatiti odgovornosti u donošenju odluka koje su u suglasju sa sigurnošću, zdravljem i općom dobrobiti i hitno otkriti čimbenike koji bi mogli ugroziti javnost ili okoliš;
2. izbjegavati stvarne ili uočene sukobe interesa kada god je to moguće i otkriti ih interesnim stranama ukoliko postoje;

Etički kodeks članova IEEE-a

3. biti pošteni i realni u iznošenju tvrdnji ili procjena temeljenih na dostupnim podacima;
4. odbiti mito i sve njegove oblike;
5. unaprijediti razumijevanje tehnologije, njenih prikladnih primjena i potencijalnih posljedica;
6. održavati i unapređivati svoju tehničku kompetentnost i preuzimati samo one stručne poslove za koje smo kvalificirani na temelju školovanja ili iskustva ili nakon potpunog iznošenja relevantnih ograničenja;

Etički kodeks članova IEEE-a

7. tražiti, prihvati i nuditi objektivnu kritiku profesionalnog rada u struci, u svrhu prihvatanja i ispravljanja pogrešaka te prikladno nagraditi tuđe doprinose;
8. jednako se ophoditi prema svim osobama bez obzira na rasu, vjeru, spol, invaliditet, godine ili nacionalnost;
9. izbjegavati ozljeđivanje drugih osoba, njihovog vlasništva, ugleda ili zaposlenja pogrešnim ili zlonamjernim radnjama;
10. pomagati kolegama i suradnicima u njihovom profesionalnom razvoju i podržavati ih da se pridržavaju ovog koda etičnosti.

Odobrio Upravni odbor IEEE

ODGOVORNA PROVEDBA ISTRAŽIVANJA U ISTRAŽIVAČKIM USTANOVAMA

Uloga istraživačke ustanove:

- a) propisivanje odredbi**
 - pravila i propisi struke
 - državni propisi
 - institucijski propisi
- b) edukacija**
- c) mehanizmi kontrole**



Primjeri

- Zakon o zaštiti životinja
- Etički kodeks Sveučilišta u Zagrebu, 2009. (URL: http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/dokumenti/izvjesca_uprave/Eticky_kodeks.pdf)
- Etički kodeks Instituta Ruđer Bošković, 2014. (URL: <http://www.irb.hr/content/download/12759/261945/file/eticky-kodeks-na-snazi-od-25-2-2014.pdf>)
- Kodeks ponašanja studenata FER-a Sveučilišta u Zagrebu
- Pravilnik o znanstvenom i stručnom usavršavanju (FER)
- Pravilnik o načinu i djelokrugu rada bioetičkog povjerenstva (IRB)
- Pravilnik o mentorstvu i znanstvenoistraživačkom radu doktoranada (IRB)
- Pravilnik o intelektualnom vlasništvu (IRB)
- Pravilnik o programima za poticanje istraživanja i inovacija (FER)

Literatura

- Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.
- Steneck, N. H. ORI Introduction to the responsible conduct of research. Department of health & human services USA; 2007. URL:
<http://ori.hhs.gov/documents/rcrintro.pdf>
- D. Beer; D. McMurrey. A guide to writing as an engineer. John Wiley & Sons Inc.; 2005.
- H. Garner et al. How to stop plagiarism. // Nature. 481, 7379(2012), str. 21-23.
- C. E. Harris Jr. et al. Engineering ethics: what? why? how? and when?. // Journal of engineering education. 85, 2(1996), str. 93-96.



Kritička ocjena znanstvenoga članka

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković

Kolegij: Istraživanje, publikacije i odgovornost u znanosti

Recenzija

RECENZIJA je posebna vrsta kvalitetnog stručnog djela kojom recenzent treba prosuditi, ocjeniti vrednovati rezultate tuđeg djela: udžbenika, priručnika, praktikuma, studije, članka, književnog ili drugog pisanog djela.

- stručno mišljenje nekog priznatog eksperta o (ne)kvaliteti tuđeg djela

svrha i cilj: kritički, objektivno i znanstveno prosuđivanje, vrednovanje i ocjenjivanje tuđeg djela na temelju čega se donosi odluka o tiskanju istog

REF: Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. 4. izd. Rijeka : Ekonomski fakultet u Rijeci, 2000.

Recenzijski postupak

- pojavljuje se 1752. (britansko Royal Society i časopis Philosophical Transactions)
- jednostruka, dvostruka, trostruka
- domaća/međunarodna
- monografije/konferencije/časopisi
- poboljšava kvalitetu već napisanih rukopisa (i do 30%)
- "slijepa recenzija" - anonimnost recenzenta
- "dvostruko slijepa recenzija" - anonimnost autora i recenzenta
- otvoreni sustav recenzije – nema prikrivanja identiteta autora i recenzenata – vrlo rijedak
- prihvatanje/odbijanje članka ili zahtijevanje revizije članka (manja ili veća)

Recenzent

Poželjne karakteristike:

- priznat i afirmiran znanstvenik, istraživač i sveučilišni profesor
- u višem zvanju i akademskom stupnju obrazovanja od autora djela koje recenzira
- objektivan
- nepristran
- u pravilu nije plaćen za posao recenzenta

Problemi vezani uz recenziju

- nedovoljan broj stručnjaka za određeno područje u malim znanstvenim zajednicama
- u malim znanstvenim zajednicama se znanstvenici međusobno poznaju te recenzenti prepoznaju tko je autor rada i obratno
- dugotrajnost recenzijskog postupka
- gušenje novih/revolucionarnih ideja
- davanje prednosti autorima iz prestižnih ustanova, citiranijim autorima i sl.
- različita mišljenja recenzenata o istom djelu

Elementi recenzije

- **opći dio recenzije**
 - opseg i raspored građe djela
 - struktura i sadržaj djela
- **posebni dio recenzije**
 - ocjena o svim relevantnim elementima djela koje se recenzira
- **zaključak i prijedlog o (ne)objavljivanju**

REF: Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. 4. izd. Rijeka : Ekonomski fakultet u Rijeci, 2000.

Pitanja:

- novost
 - donosi li djelo nešto novo?
- naslov djela
- sažetak
- pregled literature
 - posjeduje li rad cjelovit i reprezentativan popis citiranih radova?
 - citira li se literatura u skladu s uputama časopisa?
- obrada i izlaganje tematike
 - postavljanje i dokazivanje hipoteze
 - organizacija obrade tematike u logične cjeline
- pouzdanost metoda
 - jesu li odabранe prikladne znanstvene metode s obzirom na tematiku istraživanja?
 - jesu li one pravilno korištene?
- interpretacija rezultata
 - vjerodostojnost statističke obrade rezultata?
 - tumači li autor na ispravan način rezultate istraživanja?
 - zanemaruje li neke činjenice prilikom donošenja zaključaka?

Pitanja 2:

- **ilustracije, tablice i prilozi**
 - jesu li prilozi u djelu primjерено pripremljeni?
 - pokazuju li ilustracije ono što tvrde da prikazuju?
 - jesu li ilustracije i tablice razumljive, uklopljene na pravo mjesto u djelu, prikladno povezane s dijelovima teksta i sl.?
- **jezik i stil**
 - je li korišteno standardno i razumljivo stručno nazivlje?
 - jesu li pojedini dijelovi djela primjерeno napisani?
 - je li stil pisanja primjerен vrsti djela?
 - je li struktura djela primjerena tematici i bi li se neki dijelovi mogli izostaviti, promijeniti, dopuniti, spojiti, ali bez utjecaja na cjelinu djela?
- **primjerenošć djela za objavlјivanje**
 - je li djelo po tematici koju obrađuje prikladno za objavu u dotičnom časopisu?
 - treba li djelo objaviti u tom časopisu?
- **potrebne preinake**
 - treba li i što mijenjati na rukopisu – manja ili veća revizija?
- **kategorizacija djela**
 - izvorni znanstveni članak/pregledni članak/prethodno priopćenje/stručni članak...
- **posebna zapažanja recenzenta**

Razlozi za odbijanje članka:

Neuspjelo istraživanje:

- istraživanje ne donosi ništa novo;
- nevažna tema;
- pogrešan ustroj istraživanja;
- velike etičke dvojbe.

Neprihvatljivi nedostaci istraživanja:

- nema hipoteze;
- slabi dokazi;
- neprimjerena statistička obrada;
- odstupanje od izvornog ustroja istraživanja;
- nedovoljan broj ispitanika/uzorak;
- nerazumljivo napisan članak.

REF: Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.

Razlozi za reviziju članka:

Znanstveni problemi:

- proturječnosti;
- neutemeljeni zaključci;
- neutemeljeno poopćavanje ili pripisivanje uzročnosti;
- istraživanje (raspravljanje) nevažnih pojedinosti;
- nedoslijednost u klasifikaciji ili mjerenu.

Problemi u prikazu rezultata:

- suvišna ponavljanja,
- navođenje nevažnih stvari i zastranjenja u nevažna pitanja;
- neprecizna uporaba riječi i izraza;
- uporaba pogrešnih riječi;
- neskladne tablice i slike, netočni zbrojevi.

REF: Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.

Kritičko čitanje članka

ZAŠTO?

- velik broj dostupnih znanstvenih informacija
- nerecenzirana djela
- loša kvaliteta recenzijskog postupka
- nemamjerne greške
- sukob interesa

Vaša iskustva?

Kritičko čitanje članka

- Je li hipoteza jasno izrečena?
- Je li ustroj istraživanja prikladan za testiranje hipoteze?
- Je li istraživanje originalno?
- Tko su bili ispitanici?
- Je li istraživanje dobro provedeno?
- Je li statistička analiza dobro provedena?
- Mogu li se rezultati istraživanja primijeniti za vaš slučaj?

REF: Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.

Kako kritički čitati članak?

1. brzi pregled članka (naslov, sažetak, uvod, podnaslovi, zaključak)
2. čitanje članka bez zapisivanja bilješki kako bi se stekao uvid u tematiku članka i njezinu svrhu
3. analitičko čitanje članka uz zapisivanje bilježaka o glavnim dijelovima članka, hipotezi, metodologiji, rezultatima, primijećenim nedostacima, nelogičnim zaključcima i sl.
4. provjera bilježaka sadrže li sve važne podatke o članku na temelju kojih se može donijeti kritički sud
5. donošenje kritičke procjene članka

Kritička ocjena članka

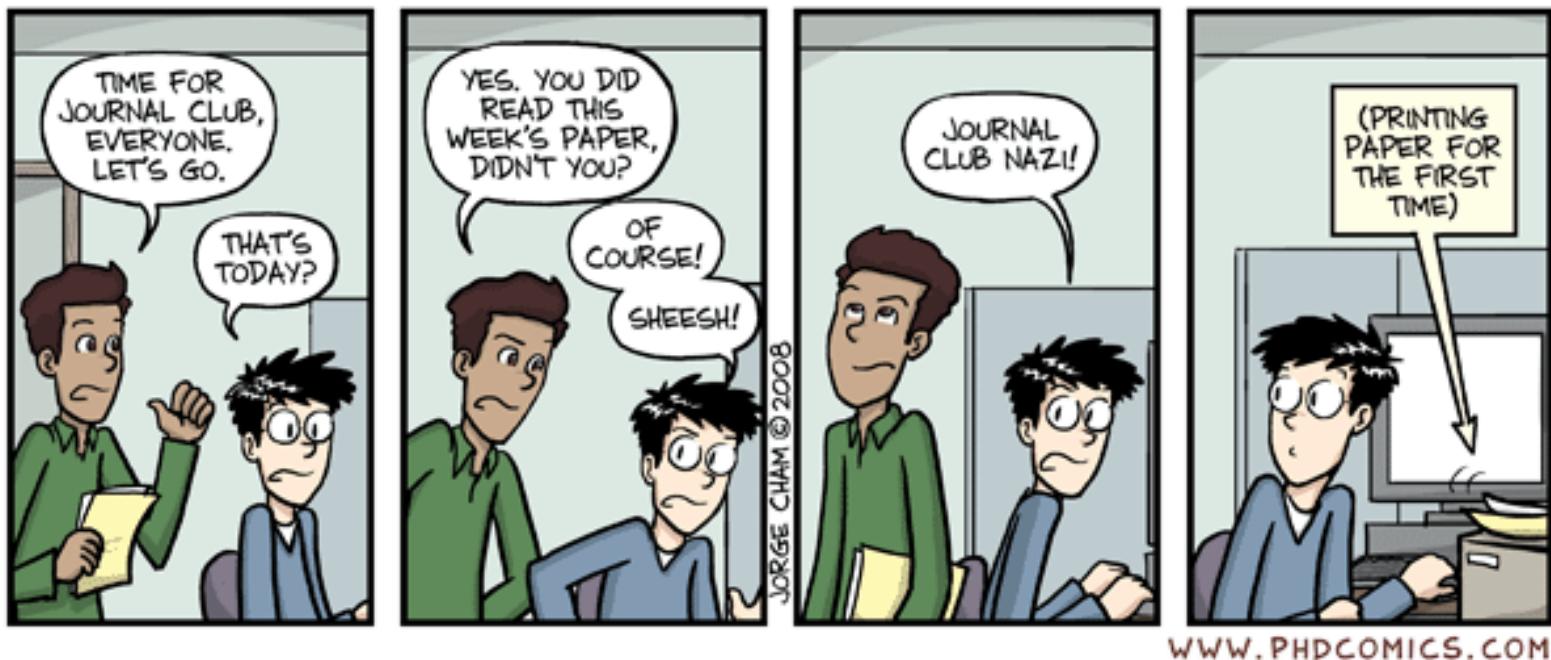
Dodatni kriteriji pri kritičkoj procjeni
članka:

- autori
- sukob interesa autora
- citiranost rada
- kvaliteta časopisa

**RAZLIKA: kritičko čitanje/ocjena
članka : recenzija?**

Journal clubs

- skupina individualaca koji se redovno okupljaju i kritički procjenjuju najnovije članke iz pojedinih znanstvenih područja



JOURNAL CLUB...

LET'S GO AROUND THE ROOM AND COMMENT ON THIS WEEK'S PAPER.

I THOUGHT THE MAIN HYPOTHESIS WAS WELL ARGUED BUT THE EXPERIMENTAL METHOD LACKED SOME RIGOR, ESPECIALLY THE VALIDATION SECTION.

YES, I THOUGHT THE RESULTS COULD HAVE USED A MORE STRICT INTERPRETATION. ALSO, THE CORRELATION EQUATIONS SHOULD HAVE BEEN NORMALIZED.

THE, UH... PICTURES LOOK PRETTY.

THAT'S IT. YOU'RE FIRED.

JORGE CHAM © 2008

WWW.PHDCOMICS.COM

YOU CAN'T FIRE ME FROM JOURNAL CLUB!

YES WE CAN.

THE WHOLE POINT OF DISCUSSING PAPERS ONLY MARGINALLY RELATED TO OUR THESES IS TO HONE OUR ACADEMIC SKILLS.

IF YOU DON'T READ THE PAPER AND CONTRIBUTE, YOU'RE NOT LEARNING ANYTHING!

I THOUGHT THE POINT WAS TO PROCRASTINATE FROM REAL WORK.

THAT TOO. BUT WE DON'T DISCUSS THAT.

JORGE CHAM © 2008

Paper only marginally related
to your thesis

WWW.PHDCOMICS.COM

Web 2.0 funkcionalnosti

- Web 2.0 funkcionalnosti
 - PLoS One (<http://www.plosone.org/>) – interaktivni časopis dostupan u otvorenom pristupu – mogućnosti komentiranja članaka, dostupnost različitih pokazatelja (citiranost u citatnim bazama podataka, broj dijeljenja na društvenim mrežama i sl.)
 - Facebook, Twitter i druge društvene mreže
- bibliometrija
 - citiranost radova i ostali metrički pokazatelji o radovima, znanstvenicima i znanstvenim časopisima

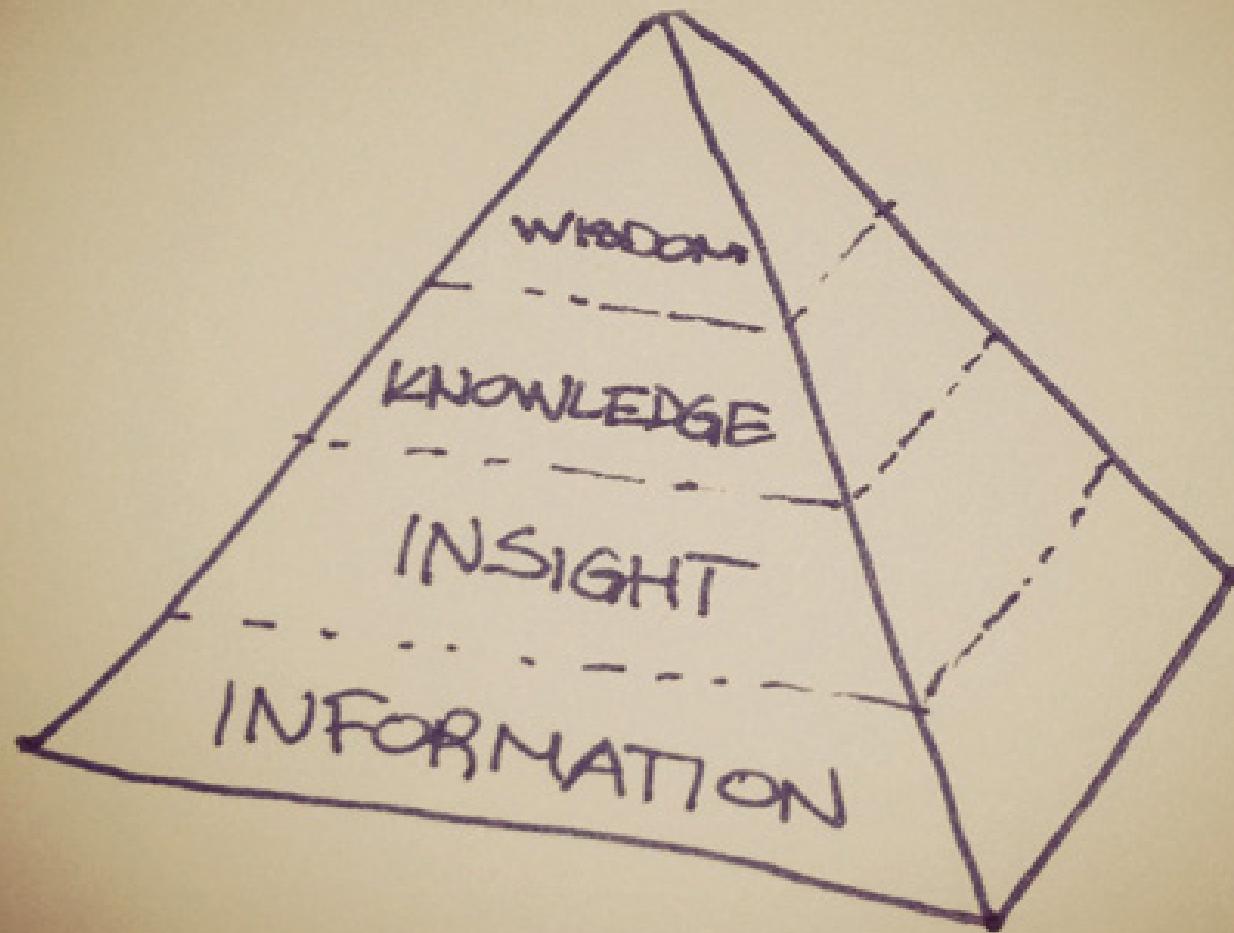
Literatura

- Zelenika, R. Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela. 4. izd. Rijeka : Ekonomski fakultet u Rijeci, 2000.
- Uvod u znanstveni rad u medicini / uredio Matko Marušić. Zagreb : Medicinska naklada, 2008.
- Vrana, R. Vrednovanje znanstvenog rada. Vjesnik bibliotekara Hrvatske, 54 (2011) 1-2, 172-192.

Pretraživanje znanstvene literature :

znanstveni i stručni časopisi

Dina Vrkić
Jelka Petranka



Znanstvena produktivnost

- Po nekim procjenama broj radova raste godišnje po prosječnoj stopi od 4,7%.
- Neki autori tvrde da „stare“ discipline poput matematike i fizike rastu sporije od „novih disciplina, poput računalnih, nano i sl. znanosti.
- Znanstvenici žele koncentrirati i razmjenjivati znanje u malim eksperternim interesnim skupinama i cijene časopisa neprekidno rastu.

TABLE 1 AVERAGE 2012 PRICE FOR SCIENTIFIC DISCIPLINES

DISCIPLINE	AVERAGE PRICE PER TITLE	DISCIPLINE	AVERAGE PRICE PER TITLE
Chemistry	\$4,227	Technology	\$1,746
Physics	3,649	Health Sciences	1,693
Engineering	2,507	Math & Computer Science	1,689
Biology	2,281	Food Science	1,660
Astronomy	2,162	General Science	1,449
Geology	1,913	Geography	1,348
Botany	1,781	Agriculture	1,317
Zoology	1,769		

SOURCE: LJ PERIODICALS PRICE SURVEY 2012

Znanstvene informacije

- Količina raspoloživih informacija je **sve veća i veća**.
- Sve su veći zahtjevi kako bi se takva količina informacija kvalitetno organizirala.
- Svakome je znanstveniku važno dobiti pregled svog uskog znanstvenog područja na što jednostavniji način.



Razlozi porasta broja informacija

- Veliki porast ulaganja u znanstveno istraživanje, porast broja znanstvenika, specijalizacija
- Publish or perish
- Akademska i profesionalna promocija

Podjela publikacija:

- **Primarne**

- Izvorne informacije
- U obliku knjiga (monografija), brošura ili
članka u recenziranim časopisima

- **Sekundarne**

- Identificiraju izvore primarnih informacija –
ne pružaju novo znanje

- **Tercijarne**

- Obrađuju sadržaje primarnih i sekundarnih
publikacija

Podjela publikacija - primjeri

○ Primarne

- Norme, patentni opisi, tehnički katalozi, serijska izdanja ustanova, društva i organizacija, materijali s kongresa, konferencija i simpozija, diplomski radovi, magistarski radovi (mr. sc.), disertacije, znanstveno tehnički izvještaji, službene publikacije, depozitni izvještaji

○ Sekundarne

- Udžbenici, priručnici kao opće i stručne enciklopedije, rječnici, biografski priručnici, vodiči, bibliografije radova za pojedina područja ili teme

○ Tercijarne

- Katalozi ili kompilacije bibliografija (bibliografije bibliografija, bibliografske baze podataka)

Što su primarne publikacije?

- Izvorne informacije
- Sadržavaju neposredne rezultate znanstvenoistraživačkoga rada tj. **nova znanja ili nove interpretacije poznatih ideja i činjenica**
- Sadržaj predočuju onako kako su ga stvorili/osmislili autor/i
 - Znanstveni časopis
 - Organizacija informacija iz časopisa:
 - Bibliografske baze podataka
 - Portali

Znanstveni časopis - najznačajniji pojedinačni prijenosnik novih informacija

- obilježavaju ga naslov, raspored izlaženja, jezik na kojemu se objavljuju radovi i znanstveno područje kojemu pripada



- objavljuje nove spoznaje
 - arhivira testirano i integrirano znanje
 - instrument za uspostavljanje profesionalnog intelektualnog vlasništva
-
- **Oblici radova u časopisima**
 - znanstveni članak, pregledni članak, prethodno priopćenje, pismo
-
- ! znanstvena zajednica ne drži sve časopise podjednako važnima

Koliko ima aktivnih časopisa?

- *UlrichsWeb Global Serials Directory* donosi za 2010. godinu brojku od 28.0325 aktivnih, recenziranih časopisa.
- Od tog je broja 20.928 bilo dostupno u tisku + online ili samo online (Tenopir and King 2009).

Koliko ima važnih časopisa u području tehničkih znanosti?

- Current Contents Connect – Engineering, Computing and Technology: više od 1.400 časopisa
- Hrvatska - ?



10101010101001101000011110010010110010101010101010101010101010101000011110

Početna stranica
Abecedni popis časopisa

Časopisi po područjima

Prirodne znanosti

Tehničke znanosti

Biomedicina i zdravstvo

Biotehničke znanosti

Društvene znanosti

Humanističke znanosti

Uredništva

Posjećenost časopisa

Prijava novog časopisa

Autori

Prijava radova



ScientificCommons



AUTOMATIKA: časopis za automatiku, mjerjenje, elektroniku, računarstvo i komunikacije



ISSN 0005-1144 (Tisk)

ISSN 1848-3380 (Online)

UDK: 007.62/68

DOI: 10.7305

Kontakt: KoREMA (za časopis AUTOMATIKA),

Unska 3, 10000 ZAGREB,
HRVATSKA

Tel. +385-(0)1-6129-869

Fax. +385-(0)1-6129-870

Email: korema@korema.hr

Url: <http://automatika.korema.hr>

Izdavač: KoREMA - Hrvatsko društvo za
komunikacije, računarstvo,
elektroniku, mjerjenja i automatiku
Unska 3, 10000 Zagreb

Impresum (68 KB)



Pretraživanje članaka

traži ►

Napredno pretraživanje

Upute za pretraživanje

Moj profil

Registracija novih korisnika

Korisnička oznaka (email)

Lozinka

prijava ►

Zaboravili ste lozinku?

Prva godina izlaženja: 1960

Učestalost izlaženja (godišnje): 4

Područja pokrivanja: Tehničke znanosti; Elektrotehnika; Računarstvo; Druge temeljne tehničke znanosti;

Arhiva

2012

[Vol. 53 No. 4](#)

[Vol. 53 No. 3](#)

[Vol. 53 No. 2](#)

[Vol. 53 No. 1](#)

2011

[Vol. 52 No. 4](#)

[Vol. 52 No. 3](#)

[Vol. 52 No. 1](#)

[Vol. 52 No. 2](#)

2010

[Vol. 51 No. 4](#)

[Vol. 51 No. 3](#)

[Vol. 51 No. 2](#)

[Vol. 51 No. 1](#)

2009

[Vol. 50 No. 4](#)

[Vol. 50 No. 3](#)

[Vol. 50 No. 2](#)

[Vol. 50 No. 1](#)



Početna stranica
Abecedni popis časopisa

Časopisi po područjima
Prirodne znanosti
Tehničke znanosti
Biomedicina i zdravstvo
Biotehničke znanosti
Društvene znanosti
Humanističke znanosti
Uredništva
Posjećenost časopisa
Prijava novog časopisa

Autori
Prijava radova



ScientificCommons



Časopisi po područjima - Tehničke znanosti

 Tehničke znanosti

Acta Graphica znanstveni časopis za tiskarstvo i grafičke komunikacije ISSN 0353-4707 (Tisak), ISSN 1848-3828 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 6

Acta Turistica Nova ISSN 1846-4394 (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 7

ADMET and DMPK
ovdje objavljenih brojeva: 0

Anali Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Osijeku ISSN 1332-456X (Tisak), ISSN 1848-7831 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 5

AUTOMATIKA: časopis za automatiku, mjerjenje, elektroniku, računarstvo i komunikacije ISSN 0005-1144 (Tisak), ISSN 1848-3380 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 30

Brodogradnja ISSN 0007-215X (Tisak), ISSN 1845-5859 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 29

Chemical and Biochemical Engineering Quarterly ISSN 0352-9568 (Tisak), ISSN 1846-5153 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 30

Croatian Operational Research Review ISSN 1848-0225 (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 4

e-GFOS ISSN 1847-8948 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 5

Ekscentar ISSN 1331-4939 (Tisak), ISSN 1848-6398 (Online)
ovdje objavljenih brojeva: 14

Energija ISSN 0013-7448 (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 22

Engineering Review ISSN 1330-9587 (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 15

Geodetski list ISSN 0016-710X (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 31

Godišnjak Gradskog muzeja Varaždin ISSN 0351-7926 (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 1

Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske ISSN 0350-2589 (Tisak)
ovdje objavljenih brojeva: 1



Pretraživanje članaka

traži ►

Napredno pretraživanje

Upute za pretraživanje

Moj profil

Registracija novih korisnika

Korisnička oznaka (email)

Lozinka

prijava ►

Zaboravili ste lozinku?

Kakvi mogu biti časopisi?

- Znanstveni časopisi bilježe nova opažanja, eksperimentalne rezultate te imaju temeljnu ulogu u napretku tehničkih znanosti.
- Proces filtriranja u kojem su selektivnost, kritički osvrt i prosudba kvalitete iznimno važni (recenzija)
- Časopisi koji imaju ulogu novina: informirati, interpretirati, kritički se osvrtati
- Uloga preglednih radova: npr. Annual Reviews*, Current Opinion journals i sl.
- Annual Review in Automatic Programming
 - Current Opinion in Colloid and Interface Science

Kako dijelimo časopise?

- Opći : specijalizirani : subspecijalizirani
- Međunarodni : lokalni (domaći)
- Znanstveni : stručni
- Citirani (impact factor) : nisu citirani
- Indeksirani : neindeksirani

Što je to čimbenik odjeka?

- Čimbenik odjeka (engl. impact factor) – odjek koji časopis/članak ima u znanstvenoj zajednici
- IF = prosječan broj citata koji dobije jedan rad objavljen u nekom časopisu

Your (real) Impact Factor

$$\text{Impact Factor (corrected)} = \frac{\# \text{ times your work is cited} - \# \text{ citations that actually trash your work} - \# \text{ times you cited yourself (nice try)} - \# \text{ times you were cited just to pad the introduction section} - \# \text{ citations the editor pressured the author to include to increase the journal's impact factor}}{\# \text{ original articles you've written} + \# \text{ articles you were included in out of pity or politics} + \# \text{ not-so-original articles you've written} - \# \text{ copied and pasted}}$$

Journal Summary ListJournals from: Sorted by:

Journals 1 - 1 (of 1)

|◀◀◀[1]▶▶▶|

Page 1 of 1

Ranking is based on your journal and sort selections.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title (linked to journal information)	ISSN	JCR Data <small>i</small>					Eigenfactor® Metrics <small>i</small>		
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor® Score	Article Influence® Score
<input type="checkbox"/>	1	IEEE ANTENN PROPAG M	1045-9243	1572	1.180	1.446	0.180	100	7.5	0.00461	0.589

Journals 1 - 1 (of 1)

|◀◀◀[1]▶▶▶|

Page 1 of 1

[Acceptable Use Policy](#)
 Copyright © 2014 Thomson Reuters.


Primjer na časopisu: IEEE ANTENNAS AND PROPAGATION MAGAZINE

Journal Summary List

[Journal Title Changes](#)Journals from: subject categories ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC [VIEW CATEGORY SUMMARY LIST](#)

Sorted by:

Impact Factor

[SORT AGAIN](#)

Journals 1 - 20 (of 243)

[1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10] ► ► ►

Page 1 of 13

[MARK ALL](#)[UPDATE MARKED LIST](#)

Ranking is based on your journal and sort selections.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title (linked to journal information)	ISSN	JCR Data ^{i,j}						Eigenfactor® Metrics ^{i,j}	
				Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor® Score	Article Influence® Score
<input type="checkbox"/>	1	PROG QUANT ELECTRON	0079-6727	745	9.786	8.290	0.000	11	8.8	0.00189	3.491
<input type="checkbox"/>	2	P IEEE	0018-9219	18840	6.911	7.694	0.697	195	>10.0	0.04132	3.697
<input type="checkbox"/>	3	IEEE T FUZZY SYST	1063-6706	6237	5.484	4.885	0.581	93	7.4	0.01113	1.201
<input type="checkbox"/>	4	IEEE T IND ELECTRON	0278-0046	17404	5.165	5.078	0.943	470	4.2	0.04911	1.241
<input type="checkbox"/>	5	IEEE T PATTERN ANAL	0162-8828	24947	4.795	6.144	0.625	192	>10.0	0.05224	3.240
<input type="checkbox"/>	6	IEEE T POWER ELECTR	0885-8993	12680	4.080	4.420	0.504	458	5.3	0.02636	0.964
<input type="checkbox"/>	7	IEEE J SEL TOP QUANT	1077-260X	7262	4.078	3.606	0.946	186	5.9	0.02412	1.427
<input type="checkbox"/>	8	IEEE T MED IMAGING	0278-0062	11439	4.027	4.268	0.603	194	9.1	0.02012	1.402
<input type="checkbox"/>	9	IEEE T NEUR NET LEAR	2162-237X	9766	3.766	3.632	0.785	177	8.8	0.01665	1.080
<input type="checkbox"/>	10	IEEE IND ELECTRON M	1932-4529	304	3.758	3.646	0.278	18	3.3	0.00187	1.305
<input type="checkbox"/>	11	IEEE WIREL COMMUN	1536-1284	1898	3.740	3.248	0.426	68	5.7	0.00762	1.407
<input type="checkbox"/>	12	IEEE COMMUN MAG	0163-6804	6790	3.661	3.797	0.548	217	5.4	0.02715	1.675
<input type="checkbox"/>	13	IEEE T GEOSCI REMOTE	0196-2892	19794	3.467	3.612	0.754	411	8.1	0.03078	0.928
<input type="checkbox"/>	14	INT J ELEC POWER	0142-0615	3224	3.432	3.111	0.701	375	3.7	0.00508	0.495
<input type="checkbox"/>	15	IEEE SIGNAL PROC MAG	1053-5888	4516	3.368	6.895	0.224	67	6.3	0.01958	3.559
<input type="checkbox"/>	16	IEEE J-STSP	1932-4553	1709	3.297	3.819	0.324	68	3.5	0.01533	1.991
<input type="checkbox"/>	17	IEEE T IMAGE PROCESS	1057-7149	13814	3.199	4.017	0.407	408	7.6	0.03535	1.642
<input type="checkbox"/>	18	IEEE-ASME T MECH	1083-4435	2878	3.135	3.386	0.545	121	5.5	0.00703	0.898
<input type="checkbox"/>	19	IEEE J SEL AREA COMM	0733-8716	9754	3.121	4.395	0.485	200	7.4	0.03359	2.497
<input type="checkbox"/>	20	IEEE T INTELL TRANSP	1524-9050	2203	3.064	3.263	0.354	164	4.5	0.00510	0.699

[MARK ALL](#)[UPDATE MARKED LIST](#)

Journals 1 - 20 (of 243)

[1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10] ► ► ►

Page 1 of 13



Progress in Quantum Electronics

An International Review Journal, published since 1969

Progress in Quantum Electronics is an international review journal devoted to the dissemination of new, specialized topics at the forefront of **quantum electronics** and its applications. The journal publishes...

[View full aims and scope](#)

Editor-in-Chief: J.G. Eden

[View full editorial board](#)

Guide for Authors

Track Your Paper

Order Journal

View Articles

Impact Factor:
9.786

5-Year Impact Factor:
8.290

Imprint: ELSEVIER

ISSN: 0079-6727

Stay up-to-date

Register your interests
and receive email
alerts tailored to your
needs

[Click here to sign up](#)

Follow us



Subscribe to RSS



Latest News

Journal Insights

Discover this journal's metrics



[FIND OUT MORE](#)

Special Issues

Special issue in honor of Professor J. Gary
Eden on the occasion of his 60th birthday
Volume 36, Issue 1 (2012)

[VIEW ALL](#)

Most Cited Articles

Scopus



News

[Adolf Lomb Medal 2013](#)

[Change in reference style](#)

[Latest Impact Factors from Elsevier's Optics Journals.](#)

[VIEW ALL](#)

Most Downloaded Articles

ScienceDirect



1. ZnO nanostructures for optoelectronics:
Material properties and device applications
A.B. Djurišić | A.M.C. Ng | ...

2. Photonic crystal sensors: An overview
Rajesh V. Nair | R. Vijaya

3. Infrared detectors: status and trends
Antoni Rogalski

[VIEW ALL](#)

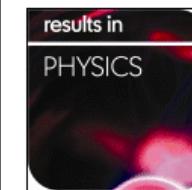
Share this page:



ADVERTISEMENT

New:
Publish your
microarticle!
Submit your
paper

Results
in Physics



Fast,
peer reviewed,
open access,
wide scope

**SUBMIT
NOW**



Gdje smo danas?

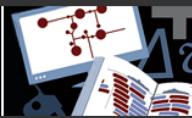
- Znanstveni časopis još uvijek u samome središtu priopćajnog sustava
- Velika većina ima web inačice (e-only ?)
- Integriraju se podaci s tekstrom te se radovi povezuju s rezultatima kliničkih ispitivanja i sl.
- On-line arhivi časopisa i članaka <http://arxiv.org/>
- Open access
 - Časopisi : [DOAJ](#)
 - Institucijski repozitoriji : [Repozitorij Medicinskog fakulteta](#)
 - pohrana rukopisa : [Public Access Home Page](#)

Prednosti e-časopisa

- Dostupnost (bez obzira na vrijeme i mjesto)
- Brzina objavljuvanja radova
- Hipertekst veze između srodnih članaka ili njihovih pojedinih sastavnica
- Mogućnost priključenja komentara
- Dijalog među znanstvenicima

Nedostaci:

- Nesigurna pohrana
- Znatna finansijska sredstva



plos.org

create account

sign in

Browse

For Authors

About Us

Search



advanced search

OPEN ACCESS



RESEARCH ARTICLE

8,731

VIEWS

54

CITATIONS

78

SAVES

1

SHARE

Prediction of Protein–Protein Interaction Sites in Sequences and 3D Structures by Random Forests

Mile Šikić Sanja Tomić, Kristian Vlahoviček

Published: January 30, 2009 • DOI: 10.1371/journal.pcbi.1000278

Article

Abstract

Author Summary

Introduction

Results

Discussion

Methods

Acknowledgments

Author Contributions

References

Reader Comments (0)

Figures

Abstract

Identifying interaction sites in proteins provides important clues to the function of a protein and is becoming increasingly relevant in topics such as systems biology and drug discovery. Although there are numerous papers on the prediction of interaction sites using information derived from structure, there are only a few case reports on the prediction of interaction residues based solely on protein sequence. Here, a sliding window approach is combined with the Random Forests method to predict protein interaction sites using (i) a combination of sequence- and structure-derived parameters and (ii) sequence information alone. For sequence-based prediction we achieved a precision of 84% with a 26% recall and an F-measure of 40%. When combined with structural information, the prediction performance increases to a precision of 76% and a recall of 38% with an F-measure of 51%. We also present an attempt to rationalize the sliding window size and demonstrate that a nine-residue window is the most suitable for predictor construction. Finally, we demonstrate the applicability of our prediction methods by modeling the Ras–Raf complex using predicted interaction sites as target binding interfaces. Our results suggest that it is possible to predict protein interaction sites with quite a high accuracy using only sequence information.

Author Summary

In their active state, proteins—the workhorses of a living cell—need to have a defined 3D structure. The majority of functions in the living cell are performed through protein interactions that occur through specific, often unknown, residues on their surfaces. We can study protein interactions either qualitatively (interaction: yes/no) using large-scale, high-throughput experiments or determine specific interaction sites by using biophysical techniques, such as, for example, X-ray crystallography, that are much more laborious and yet unable to provide us with a complete interaction map within the cell. This paper presents the machine learning classification method termed ‘Random Forests’ in its application to predicting interaction sites. We use interaction data from available experimental evidence to train the classifier and predict the interacting residues on proteins with unknown 3D structures. Using this approach, we are able to predict many more interactions in greater detail (i.e., to accurately predict most of the binding site) and with that to infer knowledge about the functions of unknown proteins.

Figures

Download PDF

Print

Share



Subject Areas

- Biochemical simulat...
- Decision trees
- Entropy
- Protein complexes
- Protein interactions
- Protein structure
- Protein structure de...
- Protein structure pr...

ADVERTISEMENT

**BIG DATA in
biomedicine**

driving innovation
for a healthier world

Pretraživanje izvora



Knjiga

- [1] B. Klaus and P. Horn, *Robot Vision*. Cambridge, MA: MIT Press, 1986.

Poglavlje u knjizi

- [2] G. O. Young, "Synthetic structure of industrial plastics," in *Plastics*, vol. 3, *Polymers of Hexadromicon*, J. Peters, Ed., 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15-64.

Članak

- [3] J. U. Duncombe, "Infrared navigation—Part I: An assessment of feasibility," *IEEE Trans. Electron Devices*, vol. ED-11, no. 1, pp. 34–39, Jan. 1959.

Priručnici/katalozi

- [4] *Motorola Semiconductor Data Manual*, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 1989.

Elektronička knjiga (e-knjiga)

- [5] J. Jones.(1991, May 10). Networks.(2nded.)[Online]. Available: <http://www.atm.com>

Članak u elektroničkom obliku

- [6] R. J. Vidmar. (1992, Aug.). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. *IEEE Trans. PlasmaSci.*[Online].21(3),pp. 876–880. Available: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>

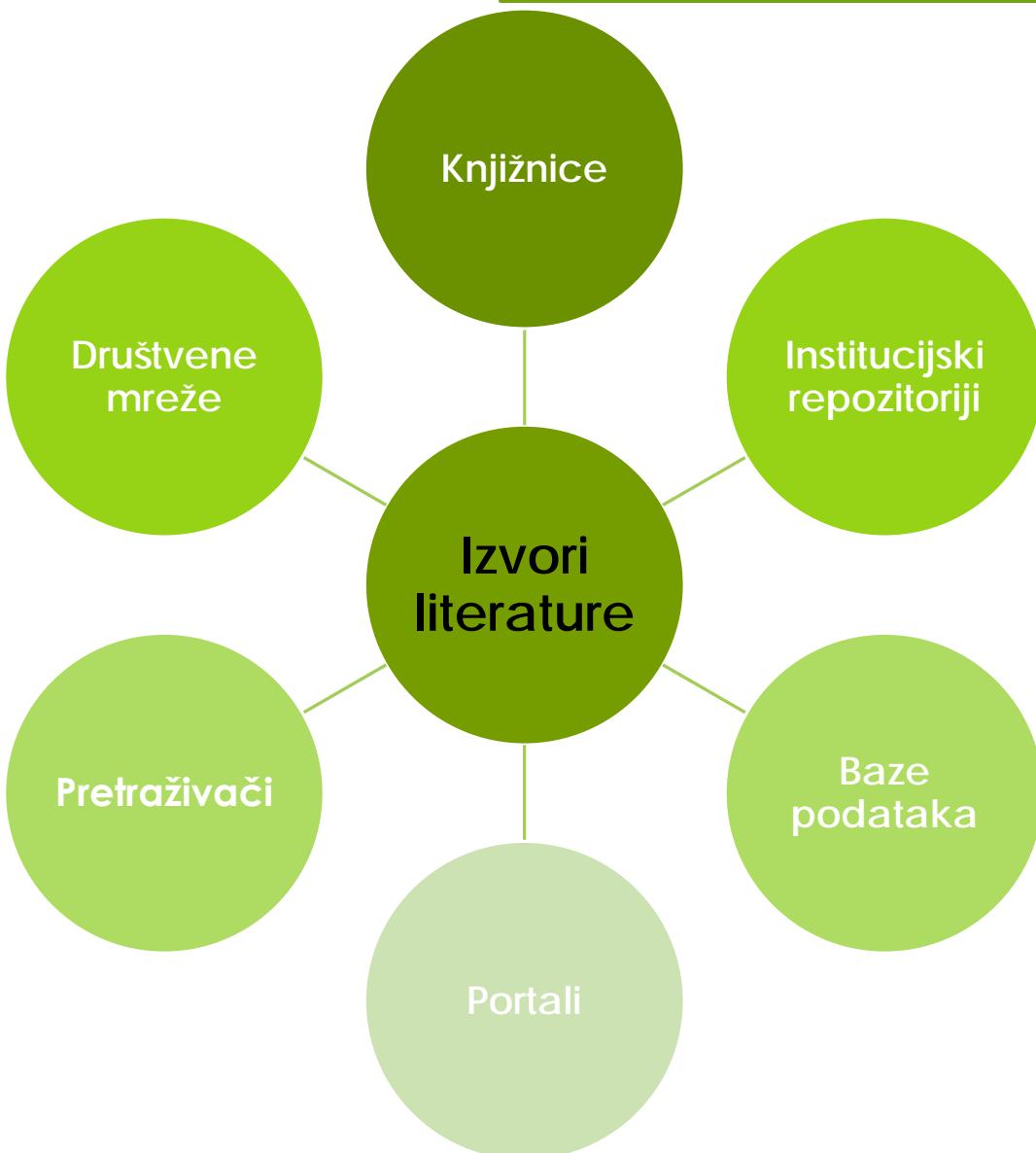
Rad na konferenciji

- [7] S. P. Bingulac, "On the compatibility of adaptive controllers," in *Proc. 4th Annu. Allerton Conf. Circuit and Systems Theory*, New York, 1994, pp. 8–16.

Standard

- [8] IEEE Criteria for Class IE Electric Systems, IEEE Standard 308, 1969.

*IEEE oblik navođenja referenci



Upute za oblikovanje upita prilikom pretraživanja izvora informacija

- Raščlanjivanje upita na nezavisne pojmove → ključne riječi
- Pretraživanje fraza pomoću „ ”
- Booleovi logički operatori (AND, OR, NOT)
- Znakovi za kraćenje/zamjenski znakovi *, \$, ?, #, %
- Pretraživanje po poljima (autor, ključne riječi, ISBN, izdavač, jezik, predmet, ...)

Napomena!

Potreбно је прво прouчиti metode
pretraživanja pojedine baze podataka ili
tražilice jer ne podlježu univerzalnim
metodama pretraživanja.

Oznake publikacija

- **CIP** (Cataloging in Publication) Katalogizacija u publikaciji
 - UDK oznaka, naslov, prezimena i imena autora, podatak o izdavaču, podatak o mjestu, godini, izdanju, nakladničkoj cjelini i ostalim sastavnicama publikacije
 - CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 820760
- **ISBN** (International Standard Book Number)
 - Jedinstveni broj koji označuje svaku publikaciju (knjiga, brošura)
 - ISBN 978-953-0-30270-9
- **ISSN** (International Standard Serial Number)
 - Jedinstveni broj koji označuje periodične publikacije ili niz publikacija
 - ISSN 00018-926X
- **DOI** (Digital Object Identifier)
 - Identificira digitalni sadržaj, poput knjige ili članka iz časopisa koji se uparuje s izvornikom, elektroničkom adresom objekta ili URL-om, gdje se nalazi traženi rad
 - DOI: 10.1109/41.925596



VERBA VOLANT, SCRIPTA MANENT

Knjižnicu FER-a poznajem duže od njenog zvaničnog postojanja koje slavi. Od studentskih dana, kada je samo s nekoliko "svojih" polica bila segment ustroja knjižnice Tehničkog fakulteta u Kačićevoj ulici (vodio ju je moj bivši profesor iz gimnazije, pok Mihovil Pavlinović!), pa sve do moje profesorske i penzijske sadašnjosti, kada Mr. sc. Jadranka Lisek upravlja samostalnom knjižnicom jednog od najuglednijih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Cijelo to razdoblje bio sam uglavnom korisnik usluga Knjižnice, i možda malo zaineresiraniji promatrač izvana! Zato se ne smatram vjerodostojnim, davati ocjenu cijelokupnog djelovanja Knjižnice, ali ustrajavam pri stavu, da knjiga - nema alternative! Nažalost, uvjek smo zaokupljeni nekim drugim prioritetima, pa nam (ne samo) knjižnica postaje „sedmo prase“. Ni ja u svom dekanskom mandatu, nisam bio izuzet! Apeliram za drugačije stavove u budućnosti. Iako se formacijski svrstava među „službe podrške fakultetu“, Knjižnica je njegov neotuđivi organ, gotovo!

1961. - 2011.

Pola stoljeća nam je tek

ENICA SREDIŠNJE KNJIŽNICE FAKULTETA ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ISBN= International Standard Book Number
Međunarodni standardni knjižni broj

ISBN 978-953-184-166-5



9789531841665



Glavna naslovna strana
s koje se preuzimaju
podaci za citiranje

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva
Središnja knjižnica

Izdavač

Naslov

Pola stoljeća nam je tek

1961.-2011.

Podnaslov

Spomenica

Središnje knjižnice Fakulteta elektrotehnike i računarstva

Mjesto izdanja

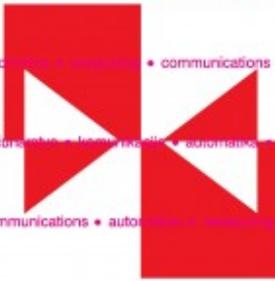
Zagreb, 2011.

Godina izdanja

ISSN= International Standard Serial Number Međunarodni standardni broj serijske publikacije

Volume-53, No. 4, pp. 513-412
Zagreb, October - December 2012

- automatika • mjerjenje • elektronika • računarstvo • komunikacije • automatska •
- measuring • electronics • computing • communications • automation • measure
- elektronika • računarstvo • komunikacije • elektronika • mjerjenje • elektronika •
- computing • communications • automation • measuring • electronics • compu
- komunikacije • automatska • mjerjenje • elektronika • računarstvo • komunikacij



Časopis za automatiku, mjerjenje, elektroniku, računarstvo i komunikacije
Journal for control, measurement, electronics, computing and communications
Izdaje / Published by KoREMA
Zagreb, Hrvatska / Croatia

53 automatika
GODINA/VOLUME 4/2012

DOI = Digital Object Identifier

DOI: [10.1109/41.925596](https://doi.org/10.1109/41.925596)

Za članke



ISSN 0005-1144

Browse Journals & Magazines > Industrial Electronics, IEEE ...> Volume:48 Issue:3

Performance analysis of image compression using wavelets

[Full Text as PDF](#)

[Full Text in HTML](#)

3
Author(s)

Grgic, S.; Dept. of Radiocommun. & Microwave Eng., Zagreb Univ, Croatia; Grgic, M.; Zovko-Cihlar, B.

Abstract

Authors

References

Cited By

Keywords

Metrics

Similar

[Download Citations](#)
[Email](#)
[Print](#)
[Request Permissions](#)
[Save to Project](#)

[Like 0](#)
[0](#)
[Tweet 0](#)
[Share](#)

The aim of this paper is to examine a set of wavelet functions (wavelets) for implementation in a still image compression system and to highlight the benefit of this transform relating to today's methods. The paper discusses important features of wavelet transform in compression of still images, including the extent to which the quality of image is degraded by the process of wavelet compression and decompression. Image quality is measured objectively, using peak signal-to-noise ratio or picture quality scale, and subjectively, using perceived image quality. The effects of different wavelet functions, image contents and compression ratios are assessed. A comparison with a discrete-cosine-transform-based compression system is given. Our results provide a good reference for application developers to choose a good wavelet compression system for their application

Published in:

Industrial Electronics, IEEE Transactions on (Volume:48 , Issue: 3)

Date of Publication:
Jun 2001

Date of Current Version :
07 August 2002

Issue Date :
Jun 2001

INSPEC Accession Number:
6951743

Sponsored by :
IEEE Industrial Electronics Society

Digital Object Identifier :
[10.1109/41.925596](https://doi.org/10.1109/41.925596)



[Sign In](#) | [Create Account](#)

IEEE Account

[Change Username/Password](#)

Purchase Details

[Payment Options](#)

Profile Information

[Communications Preferences](#)

Need Help?

[US & Canada: +1 800 678 4333](#)

- MREŽNI KATALOZI:
 - Središnja knjižnica FER-a



- Prijavljeni korisnici
- Bez pol' f(e)rke do literature priručnik za pretraživanje informacijskih izvora SK FER



Javni pristup



> Složeno pretraživanje > Oblak oznaka > Prijedlozi za nabavu

Naslovnička

Pretraživanje:

Ključna riječ and Ključna riječ and Ključna riječ

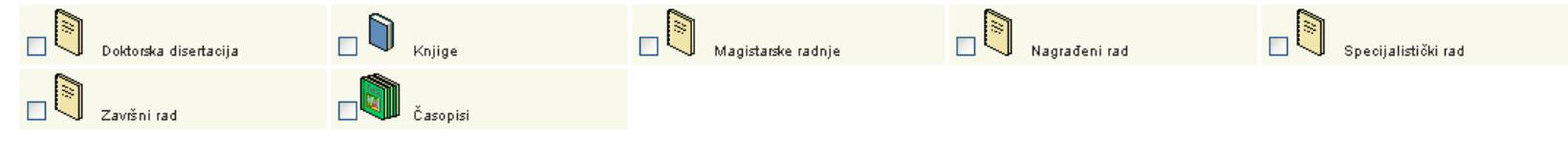
Pretraži [Više opcija] [Novo pretraživanje]

Raspon godina izdavanja:

Na primjer: 1999-2001. Može se koristiti "-1987" za sve izdano prije 1987 ili "2008-" za sve izdano poslije 2008. godine.

Vrsta građe

Ograniči na:



Jezik

Jezik: Nema ograničenja

Lokacija i dostupnost:

Knjižnica: Središnja knjižnica

OR

Grupa knjižnica: -- niti jedna --

Poredaj prema:

Kriterij: Relevantnost

SREDIŠNJA
KNJIŽNICA

Katalog knjižnice



Središnja knjižnica

[Složeno pretraživanje](#) [Oblak oznaka](#) [Prijedlozi za nabavu](#)Naslovница

Slika ovitka nije pronađena

[Normalni prikaz](#) [MARC prikaz](#) [ISBD prikaz](#)**Pola stoljeća nam je tek : 1961.-2011. : spomenica Središnje knjižnice Fakulteta elektrotehnike i računarstva /**

Vrsta: Knjiga

Izdavač: Zagreb : [Fakultet elektrotehnike i računarstva](#), 2011

Opis: 150 str. ; ilustr. ; 24 cm.

ISBN: 9789531841665.

Predmetnice: [Fakultet elektrotehnike i računarstva. Središnja knjižnica \(Zagreb\) -- Povijest](#)Online resources: [FER repozitorij](#)

Tagovi iz ove knjižnice:

Uz ovaj naslov nema niti jednog taga.

[Dodaj](#) [Rezerviraj](#) [Ispis](#) [Dodaj na popis](#) [Stavi u košaricu](#)[Pretraži u drugim izvorima](#)

Preuzimanje zapisa:

BIBTEX



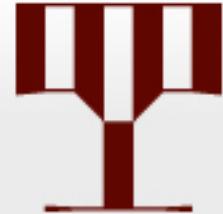
Kreni

[Holdings \(2\)](#)[Napomene](#)[Comments \(0\)](#)

Vrsta građe	Lokacija	Signatura	Primjerak	Status	Zaduženo do
Knjige	Središnja knjižnica	U-248	29111	Dostupno	
Knjige	Središnja knjižnica	U-248	29112	Dostupno	

Središnja knjižnica Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Unska 3, 10000 Zagreb
tel +385 1 6129 888 | fax +385 1 6129 888 | ferlib@fer.hr

Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb



Skupni katalog
knjižnica koje
pokrivaju područje
tehnike



SKUPNI KATALOG KNJIŽNICA KOJE POKRIVAJU PODRUČJE TEHNIKE

[Pretraži preko svega:](#)

Pretraži !

Autor(i): [kazalo](#)

Naslov: bilo koja riječ početak naslova cijeli naslov [kazalo](#)

Godina:

Izдавač: [kazalo](#)

ISBN/ISSN: [kazalo](#)

Tema/Ključna riječ [kazalo](#)

Pretraži !

[Vrati početne vrijednosti !](#)

Ograniči pretraživanje:

Vrsta građe:

Tiskana građa

Elektronički časopisi

Knjižnice:

Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb

Fakultet prometnih znanosti Zagreb

Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb

Građevinski fakultet Zagreb

Grafički fakultet Zagreb

Arhitektonski fakultet Zagreb

Tekstilno-tehnološki fakultet Zagreb

Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb

Metalurški fakultet Sisak

Geotehnički fakultet Varaždin

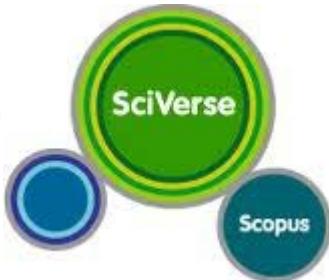
Elektrotehnički fakultet Osijek

Građevinski fakultet Osijek

Strojarski fakultet Slavonski Brod

- zbirka znanstvenih i stručnih radova u elektroničkom obliku, koju posjeduje, kontrolira i diseminira određena institucija ili više njih(fakulteti i/ili sveučilišta),
- osnovna obilježja institucijskih repozitorija su:
 - pripadnost instituciji,
 - znanstveno-obrazovni sadržaj,
 - kumulativnost i stalnost,
 - otvorenost i interoperabilnost.
- [Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb](#)
- [Medicinski fakultet, Zagreb](#)
- [Filozofski fakultet, Zagreb](#)
- [FULIR - Repozitorij cjelovitih tekstova Instituta Ruđer Bošković](#)





- <http://www.online-baze.hr/>
- Područje tehničkih znanosti (22 baza):

Bibliografske baze podataka:

- Temeljni sekundarni izvor podataka
- Omogućuju pregled objavljenih radova u određenom području
- Sadržavaju osnovne podatke o objavljenim radovima (autor/i, naslov rada, ime časopisa, godina/svezak/stranice, ime ustanove i sl.), ključne riječi, sažetak
- Najčešće se pretražuju ključnim riječima (tematska pretraživanja)
- + **citatne baze podataka** – osnova poput bibliografskih baza podataka, ali omogućuju uvid u znanstveni odjek rada ili autora
- Current Contents Connect, INSPEC, Journal Citation Reports, SCOPUS, Web of Science Core Collection

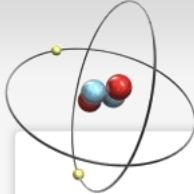
Baze s cjelovitim tekstovima:

- Značajka – mogućnost uvida cjelovitog teksta
 - Tekstovi su u pravilu popraćeni bibliografskim opisom (kao i kod bibliografskih baza), no sadrže brojna dodatna polja te nude više mogućnosti pretraživanja
 - Tekst je najčešće ponuđen u HTML i PDF formatu
-
- ACM Digital Library, arXiv, Bentham Open Access, DOAJ, GeoRef, GeoRef In Progress, MathSciNet, ScienceDirect, SpringerLink, USPTO, Wiley-Blackwell, **IEEE/IET Electronic Library**

- **Baze s djelomično cjelovitim tekstovima:**

Academic Search Complete, CiteSeer,
Esp@cenet, Google Scholar, INIS – International
Nuclear Information System, MATDAT.COM





Online baze podataka (22)

naslovnica

baze podataka

korisnici

novosti

izobrazba



CARNet

Prirodne znanosti
 Biotehničke znanosti

Tehničke znanosti
 Društvene znanosti

Biomedicina i zdravstvo
 Humanističke znanosti

Pretraživanje
baze

Academic Search Complete

Proizvođač: EBSCO Publishing

Academic Search Complete najdragocjenija je i najpozećnija znanstvena višedisciplinarna baza podataka s cijelovitim tekstovima, koja sadrži više od 7100 periodičnih publikacija s cijelovitim tekstovima, uključujući više od 6100 recenziranih časopisa.

[Djelomično cjelovit tekst](#)

Prirodne znanosti
Tehničke znanosti
Biomedicina i zdravstvo
Biotehničke znanosti
Društvene znanosti
Humanističke znanosti

Pretraživanje
baze

ACM Digital Library

Baza sadrži cjelovite tekstove svih radova u izdanju ACM, te bibliografske podatke svih većih izdavača iz područja računalstva.

[Cjelovit tekst](#) [Otvoreni pristup](#)

Tehničke znanosti

Pretraživanje
baze

arXiv

Proizvođač: Cornell University

arXiv je servis koji nudi pristup za 353300 preprinata iz područja fizike, matematike, računarstva i kvantitativne biologije. Sadržaj baze podataka arXiv odgovara akademskom standardu sveučilišta Cornell University, koje je njen vlasnik, održavatelj i osnivač. U osnivanju arXiv baze podataka sudjelovalo je i National Science Foundation.

[Cjelovit tekst](#) [Otvoreni pristup](#)

Prirodne znanosti
Tehničke znanosti

Pretraživanje
baze

Bentham Open Access

Proizvođač: Bentham Publishers

U sklopu svoje ponude Bentham Publishers od 2007. godine nudi i preko 200 časopisa kojima je pristup slobodan (open access). Pošto se radi o potpuno novim časopisima broj članaka nije veliki, ali zbog velikog broja časopisa baza svakako nije zanemariva.

[Cjelovit tekst](#) [Otvoreni pristup](#)

Prirodne znanosti
Tehničke znanosti
Biomedicina i zdravstvo
Biotehničke znanosti
Humanističke znanosti

Pretraživanje
baze

CiteSeer

Proizvođač: Pennsylvania State University's College of Information Sciences and Technology

CiteSeer^X je digitalna znanstvena knjižnica i tražilica orientirana primarno na literaturu iz računalnih i informatičkih znanosti.

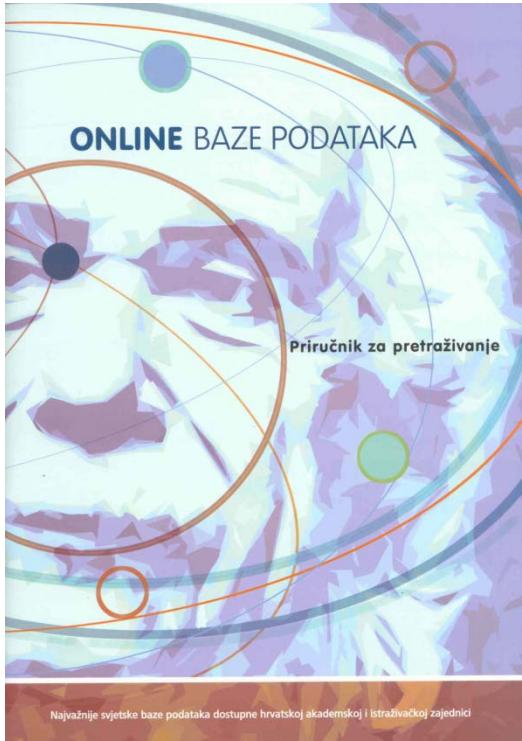
[Djelomično cjelovit tekst](#) [Otvoreni pristup](#)

Pretraživanje
baze

Current Contents Connect

Proizvođač: Thomson Reuters

Online priručnik za pretraživanje



Advanced Search Options

Advanced Keyword/Phrases

Command Search

Publication Quick Search

Preferences

ENTER KEYWORDS OR PHRASES, SELECT FIELDS, AND SELECT OPERATORS

Note: Refresh page to reflect updated preferences.

Search : Metadata Only Full Text & Metadata ?

AND	<input type="text"/>	in	Metadata Only
AND	<input type="text"/>	in	Metadata Only
AND	<input type="text"/>	in	Document Title
			Authors
			Publication Title
			Abstract
			Index Terms
			Author Affiliations
			Accession Number
			Article Number
			Author Keywords
			DOE Terms
			DOI
			IEEE Terms
			INSPEC Controlled Terms
			INSPEC Non-Controlled Terms
			ISBN
			ISSN
			Issue
			MeSH Terms
			PACS Terms

+ Add New Line

Reset All

Logički operatori**Pretraživačka polja****Filteri**

Content Filter

- All Results
 Open Access Only

Publisher

Return Results from

- IEEE(2,903,140)
 AIP(268,127)
 IET(203,264)
 AVS(35,949)
 MITP(10,116)

- IBM(6,115)
 VDE(4,502)
 BIAI(2,407)
 TUP(2,155)

Content Types

- Conference Publications (2,191,890) Early Access Articles (8,066)
 Journals & Magazines (1,207,964) Standards (5,096)
 Books & eBooks (22,706) Education & Learning (327)

LEARN MORE ABOUT

- » Data Fields »
» Search Examples »
» Search Operators »
» Search Guidelines »

Pretraživačka polja

		INSPEC Controlled Terms	Keywords assigned to articles from a controlled vocabulary of over 10,000 scientific terms created by INSPEC.
Abstract	Brief summary or statement of the contents of a journal article, conference paper, standard, book, book chapter, or educational course.	INSPEC Non-controlled Terms	Additional keywords assigned to articles which describe the topics or subjects of a document. These terms are not part of the INSPEC controlled vocabulary and include new and emerging concepts.
Accession Number	Sequential number assigned by INSPEC to each record or volume as it is added to the database.	ISBN	International Standard Book Number. A number used to uniquely identify a book or non-serial.
Article Number	Unique record number assigned to an article. For example in the following URL, the article number is 5487489: http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=5487489	ISSN	International Standard Serial Number. An 8-digit number used to uniquely identify a periodical publication (journal or serial).
Author Affiliation	Institutional affiliation (university, government agency, corporation, etc.) of the first author listed in the article.	Issue	Number of the journal issue in which the article was published.
Author Keywords	Terms provided by the author which describe the topics or subjects of the document.	Metadata	Includes the abstract, index terms, and bibliographic citation data (such as document title, publication title, author, etc.).
Authors	Name of the author or authors listed in the document.	MeSH Terms	Medical Subject Headings defined by the National Library of Medicine (NLM). MeSH terms are integrated into IEEE Xplore for 14 IEEE biomedical-related titles.
Document Title	Title of an individual document (journal article, conference paper, standard, eBook chapter, or educational course).	PACS Terms	Physics & Astronomy Classification Scheme codes assigned to the Applied Physics Library content (five AIP/AVS journals).
DOE Terms	Department of Energy terms assigned to the Applied Physics Library content (five AIP/AVS journals).	Parent Publication Number	Number for the parent publication. This can be used to locate articles within a serial conference.
DOI	Digital Object Identifier. A unique character string to identify an individual object such as a journal article or conference paper.	Publication Number	Unique record number assigned to a publication. For example in the following URL which links to the publication home page for IEEE Security & Privacy, the publication number is 8013: http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=8013
Full Text & Metadata	Includes the full-text of a document as well as all of the other fields.	Publication Title	Title of a publication (journal, conference, or book).
IEEE Terms	Keywords assigned to IEEE journal articles and conference papers from a controlled vocabulary created by the IEEE.	Standard Number	Standard designation (i.e., IEEE 802.11u-2011). Standard designations are allocated by the Administrator of the IEEE-SA Standards Board New Standards Committee (NesCom).
Index Terms	Combined field which allows users to search the Author Keywords, DOE Terms, IEEE Terms, INSPEC Terms, Mesh Terms, and PACS Terms.	Standard Dictionary Terms	Terms included in the glossary of a standard and the IEEE Standards Dictionary.
		Topic	One of the 16 topics listed in the By Topic menu under Browse (Aerospace, Bioengineering, etc). Topic names do not have to be exact. For example, entering computing as the field value will find all documents under the topic Computing & Processing (Hardware/Software).

Logički operatori

Operator	Syntax	Find Results That...
AND	x AND y	<p>Match both expressions x and y</p> <p>Example: wireless sensor network" AND security</p> <p>Finds articles with both the phrase <i>wireless sensor network</i> and the word <i>security</i></p>
OR	x OR y	<p>Match either expression x or y or both</p> <p>Example: REV OR renewable energy vehicle"</p> <p>Finds articles with either the word <i>REV</i> or the phrase <i>renewable energy vehicle</i></p>
NOT	NOT x	<p>Do <i>not</i> match expression x</p>
	x NOT y	<p>Match expression x but <i>not</i> y</p> <p>Example: gasoline NOT diesel</p> <p>Finds articles that include the word <i>gasoline</i> but that do not include the word <i>diesel</i></p>
NEAR	x NEAR/# y	<p>Match expression x within # words of y (x can appear before or after y)</p> <p>Example: implantable NEAR/3 cardiac</p> <p>Finds articles with the word <i>implantable</i> within three words of <i>cardiac</i>; <i>cardiac</i> can come before or after <i>implantable</i></p>
ONEAR	x ONEAR/# y	<p>Match expression x <i>before</i> and within # words of y</p> <p>Example: implantable ONEAR/3 cardiac</p> <p>Finds articles with the word <i>implantable</i> within three words of <i>cardiac</i>; but <i>implantable</i> must come before <i>cardiac</i></p>

ENTER KEYWORDS OR PHRASES, SELECT FIELDS, AND SELECT OPERATORS

*Note: Refresh page to reflect updated preferences.*Search : Metadata Only Full Text & Metadata [?](#)

"renewable energy sources" in Document Title

OR "sustainable energy systems" in Document Title

AND in Full Text & Metadata

[+ Add New Line](#)[Reset All](#)[SEARCH](#)

Publisher



Return Results from

- IEEE(2,633,690)
- AIP(255,640)
- IET(195,449)
- AVS(35,324)
- IBM(6,044)

- VDE(3,492)
- BIAI(2,265)
- TUP(2,050)

Content Types

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Conference Publications (1,993,667) | <input type="checkbox"/> Early Access Articles (6,948) |
| <input type="checkbox"/> Journals & Magazines (1,117,623) | <input type="checkbox"/> Standards (4,704) |
| <input type="checkbox"/> Books & eBooks (11,247) | <input type="checkbox"/> Education & Learning (272) |

Topics

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Computing & Processing (Hardware/Software) (1,592,665) | <input type="checkbox"/> Fields, Waves & Electromagnetics (784,603) | <input type="checkbox"/> Engineering Profession (244,151) |
| <input type="checkbox"/> Components, Circuits, Devices & Systems (1,568,603) | <input type="checkbox"/> Photonics & Electro-Optics (716,753) | <input type="checkbox"/> Transportation (228,973) |
| <input type="checkbox"/> Communication, Networking & Broadcasting (1,124,679) | <input type="checkbox"/> General Topics for Engineers (Math, Science & Engineering) (703,269) | <input type="checkbox"/> Geoscience (222,691) |
| <input type="checkbox"/> Engineered Materials, Dielectrics & Plasmas (984,516) | <input type="checkbox"/> Bioengineering (652,237) | <input type="checkbox"/> Nuclear Engineering (202,700) |
| <input type="checkbox"/> Signal Processing & Analysis (973,319) | <input type="checkbox"/> Robotics & Control Systems (457,493) | <input type="checkbox"/> Aerospace (427,500) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Power, Energy, & Industry Applications (925,743) | | |



Publication Year

- Search latest content update (02/17/2012)
- Specify Year Range From: To:
- All Available Years

[SEARCH](#)

IEEE.org | IEEE Xplore Digital Library | IEEE Standards | IEEE Spectrum | More Sites

Cart (0) | Create Account | [Sign In](#)IEEE Xplore®
DIGITAL LIBRARY

Access provided by:
University of Zagreb: Faculty of
Electrical Engineering and
Computing
[Sign Out](#)

[BROWSE](#)[MY SETTINGS](#)[MY PROJECTS](#)[WHAT CAN I ACCESS?](#)NEW! [beta](#) Author Search | Advanced Search | Preferences | Search Tips | More Search Options[FILTER THESE RESULTS](#)Search within results: [Search](#)

- All Results
- My Subscribed Content
- Open Access Only

[CONTENT TYPE](#)

- Conference Publications (9,122)
- Journals & Magazines (1,685)
- Books & eBooks (73)
- Early Access Articles (63)
- Standards (2)
- Education & Learning (2)

[PUBLICATION YEAR](#)

- Single Year
- Range

1977 2013

[SEARCH RESULTS](#)

You searched for: "renewable energy"

10,947 Results returned

Results per page:

25

Sort by: Relevance

[Select All on Page](#) | [Deselect All](#) [First](#) | [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [>>](#) [Last](#)[Set Search Alert](#) [Download Citations](#) [Save to Project](#) [Email Selected Results](#) [Print](#) [Export Results](#)

Superconducting Magnetic Energy Storage (SMES) in power systems with renewable energy sources

Nielsen, K.E. ; Molinas, M.
Industrial Electronics (ISIE), 2010 IEEE International Symposium on
Digital Object Identifier: 10.1109/ISIE.2010.5637892
Publication Year: 2010 , Page(s): 2487 - 2492
Cited by 1

[IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS](#)[Quick Abstract](#) | [PDF](#) (735 KB)

Avoiding dangerous overspeed in ultrahighspeed turbine-generator set applied for waste and renewable energy recovery

Stumpf, P. ; Jardan, R.K. ; Nagy, I.
Industrial Electronics, 2009, ISIE 2009, IEEE International

[SEARCH HISTORY](#)

Search History is available using your personal IEEE account.

[STANDARDS DICTIONARY](#)[TERMS](#) (What's this?)

- reusable
- iso
- cpu
- oem
- pvc
- pcb
- astm
- product

[Browse Standards Dictionary](#)



Access provided by:
University of Zagreb: Faculty of
Electrical Engineering and
Computing
[Sign Out](#)

[BROWSE ▾](#)[MY SETTINGS ▾](#)[MY PROJECTS](#)[WHAT CAN I ACCESS?](#)[RESOURCES ▾](#)[SEARCH ▾](#)[Author Search](#) | [Advanced Search](#) | [Preferences](#) | [Search Tips](#) | [More Search Options ▾](#)[Browse Conference Publications](#) ▾ [Industrial Electronics \(ISIE\)](#) ▾[Back to Results](#) | [Next ▾](#)

Superconducting Magnetic Energy Storage (SMES) in power systems with renewable energy sources

 [Full Text as PDF](#) [Full Text in HTML](#)

2

Author(s)

[Abstract](#)[Authors](#)[References](#)[Cited By](#)[Keywords](#)[Metrics](#)[Similar](#) [Download Citations](#) [Email](#) [Print](#) [Request Permissions](#) [Save to Project](#)

A power conditioning system consisting of a Super-conducting Magnetic Energy Storage (SMES) which can be used to smooth out differences between output power of a generator and power loads is analyzed in this paper. The SMES is connected in shunt with the distribution lines through a converter. The converter is a voltage source converter type with a DC-chopper. The system is controlled by three regulators; they are working on the DC-link voltage, the power to and from the SMES and the AC-currents in the inverter. The regulators controlling the power flow and the AC-currents are cascaded and the DC-link voltage controller is situated in an independent loop with its voltage kept constant using the SMES. Simulations have been carried out using the software PSCAD/EMTDC.

 [Like](#) [Share](#) [Tweet](#) [Share](#)

Published in:

[Industrial Electronics \(ISIE\), 2010 IEEE International Symposium on](#)

Date of Conference:

4-7 July 2010

Page(s):

2487 - 2492

Conference Location :

Bari

Print ISBN:

978-1-4244-6390-9

Digital Object Identifier :

[10.1109/ISIE.2010.5637892](https://doi.org/10.1109/ISIE.2010.5637892)

INSPEC Accession Number:

11653384

[Sign In](#) | [Create Account](#)**IEEE Account**

- [Change Username/Password](#)
- [Update Address](#)

Purchase Details

- [Payment Options](#)
- [Order History](#)
- [Access Purchased Documents](#)

Profile Information

- [Communications Preferences](#)
- [Profession and Education](#)
- [Technical Interests](#)

Need Help?

- [US & Canada: +1 800 678 4333](#)
- [Worldwide: +1 732 981 0060](#)
- [Contact & Support](#)

IEEE FAQ



IEEE Xplore® digital library tips and best practices

[About IEEE](#)[Membership & Services](#)[Societies & Communities](#)[Publications & Standards](#)[Conferences & Events](#)[Education & Careers](#)[Contact & Support](#) | [Sitemap](#)Search IEEE Google™ Custom Search[Search](#)Follow: Share: [Home](#) > [Publications & Standards](#) > [Subscriptions](#) > [Client Services](#)

Self-Paced Tutorials

- ♦ [IEEE Client Services Menu](#)

[IEEE Client Services Home](#)[IEEE Xplore Digital Library Training](#)

- › [Live Online Training](#)
- › [Self-Paced Tutorials](#)
- › [User Guides](#)

[+ Promote Your Subscription](#)

IEEE Xplore® digital library tips and best practices

IEEE has taken the most requested training topics and has recorded high-level overviews showing everything you need to know. Whether you are new to IEEE Xplore or are just looking for a refresher, these modules provide the tips and techniques to make your research go smoothly.

IEEE Xplore tutorials and transcripts

View one of these 16 instant training modules for pointers on using IEEE Xplore. You will need [Adobe Flash Player 9](#) or above to view these training tutorials.

Contact IEEE Client Services

Contact the IEEE Client Services team for information about IEEE Xplore.

- › [E-mail \[training@ieee.org\]\(mailto:training@ieee.org\)](mailto:training@ieee.org)
- › [Meet the Client Services team](#)

Contact Information

IEEE Sales Representatives

[IEEE Account Managers](#)
[IEEE International Dealers](#)

Technical Support

Contact the technical support

SEARCH RESULTS

Sort results

by Publication Date (default), Times Cited, Source or First Author name.

Click "More" to view your full search statement.

Click "Create Alert" to save this search statement as a search alert.

Refine your results

Use Refine Results to mine your full set of results to find the top 100 Subject Categories, Source Titles, Publication Years, Authors, or Funding Agencies.

Click Full Text to see your full text options.

Click View Abstract to open the abstract on this page.

Create Citation Report
Click Create Citation Report to see a citation overview for any set of results with fewer than 10,000 records.

Fields in a TOPIC search

Title
All titles are indexed as published.

Abstract
All abstracts are indexed as provided by the journal (1991 to present).

Author Keywords and KeyWords Plus
Author Keywords are indexed and searchable. KeyWords Plus are words and phrases harvested from the titles of the cited articles. Click on the Keyword or Phrase to perform a search on the terms.

Author Names
All authors are indexed. Search using last name and initials (e.g. garfield e*).

Addresses and Organization Enhanced Names
All author addresses are indexed and searchable. Reprint author e-mail addresses are listed when available. Organization Enhanced Names are used to help identify institutions with complex names, or with many address variations.

Author Identifiers
ResearcherIDs and ORCID IDs are searchable and displayed when available. ResearcherIDs are harvested from public profiles at www.researcherid.com.

Funding Information
Funding agency, grant numbers, and the funding acknowledgement text is searchable (2008 to present).

SEARCH RESULTS

Link to full text and/or library holdings information.

Citation Network

- Cited References
- Times Cited Counts
- Citation Mapping
- Related Record Search
- Citation Alerts

Times cited counts for the Web of Science Core Collection and the Web of Science platform (including Web of Science Core Collection, BIOSIS Citation Index, Chinese Science Citation Database, Data Citation Index, and SciELO) are displayed on each record. Counts reflect all correct citations and are not limited by your subscription.

All cited references are indexed and searchable via Cited Reference Search. Click the "Cited References" link in the Citation Network to move to the cited reference view.

- **HRČAK** - centralni portal koji na jednom mjestu okuplja hrvatske znanstvene i stručne časopise koji nude otvoreni pristup svojim radovima (ili bar bibliografskim podacima i sažecima svojih radova)
- **Open-J-Gate**
- **DOAJ**
- **OAIster**
- **ArXiv**

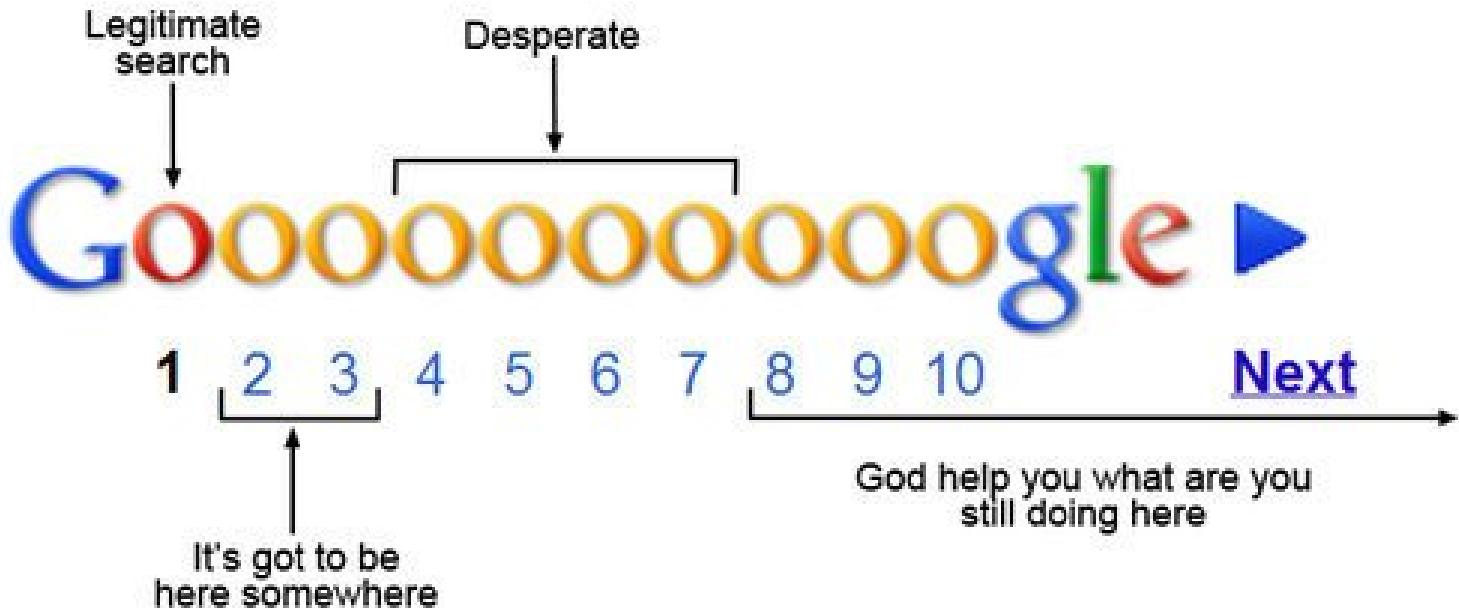
Pretraživači

- **PERO** – pretraživač elektroničkih izvora online, elektronički časopisi s cijelovitim tekstom dostupni hrvatskoj akademskoj i znanstvenoj zajednici





EATLIVER.COM



Mrežni pretraživači (Search engines)

- Google, Yahoo, Ask.com, Altavista, ...
- Wikipedija, GoogleBooks
- Vjerodostojnost informacija?



Napredno pretraživanje

Pronađite stranice koje imaju...

sve ove riječi:

Da biste to učinili u okviru za pretraživanje.

Upišite važne riječi: trobojni štakorski terijer

točno ovu riječ ili frazu:

Stavite točne riječi u navodnike: "rat terijer"

bilo koju od ovih riječi:

Utipkajte označu OR između svih riječi koje želite: minijaturno OR standardno

nijednu od ovih riječi:

Stavite minus neposredno ispred riječi koje ne želite: -glodavac, -"Jack Russell"

brojeve u rasponu od:

 do

Stavite dvije točke između brojeva i dodaje mjeru jedinicu: 10..35 kg, 300..500 kn, 2010..2011

Zatim sužite rezultate po...

jezik:

Nadite stranice na jeziku koji odaberete.

regija:

Nadite stranice objavljene u određenoj regiji.

posljednje ažuriranje:

Nadite stranice koje su ažurirane u razdoblju koje ste naveli.

web-lokacija ili domena

Pretražite jednu web-lokaciju (na primjer wikipedia.org) ili ograničite rezultate na domene kao što su .edu, .org ili .gov

pojmovi koji se pojavljuju:

Pretražite pojmove na cijeloj stranici, u naslovu stranice, web-adresi ili vezama do web-stranice koju tražite.

Sigurno pretraživanje:

Recite značajci **Sigurno pretraživanje** koliko eksplicitnog seksualnog sadržaja treba filtrirati.

isključeno umjereni strogo

vrsta datoteke:

Nadite stranice u željenom formatu.

prava upotrebe:

Pronađite stranice koje možete slobodno upotrebljavati.

Napredno pretraživ

Možete i...

Pronađite stranice koje su slične URL-u ili sadrže veze do njega

Pretražite stranice koje ste posjetili

U okviru za pretraživanje upotrebjavajte operatore

Prilagodite postavke pretraživanja

Znalac

Oko 52.800 rezultata (0,10 s)

Bilo kad
Od 2013
Od 2012
Od 2009
Odabrani raspon...

Razvrstaj po važnosti
Razvrstaj po datumu

ukljući patente
 ukljući citate

Stvori obavijest

Jeste li mislili: "renewable energy" **for** "sustainable energy"

Savjet: Pretražite rezultate samo na jeziku - hrvatski. Jezik pretraživanja možete postaviti ovdje: Postavke Znalca.

[Renewable energy and sustainable development: a crucial review](#)

I Dincer - Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2000 - Elsevier

Achieving solutions to environmental problems that we face today requires long-term potential actions for sustainable development. In this regard, **renewable energy** resources appear to be the one of the most efficient and effective solutions. That is why there is an ...

Spominje se 245 puta Srodni članci Svih 8 inaćica Citiraj

[Ethanol for a sustainable energy future](#)

J Goldemberg - Science, 2007 - sciencemag.org

... A **sustainable energy** future depends on an increased share of **renewable energy**, especially in developing countries. One of the best ways to achieve such a goal is by replicating the large Brazilian program of sugar-cane ethanol, started in the 1970s. ...

Spominje se 449 puta Srodni članci Svih 21 inaćica Citiraj

[Renewable energy strategies for sustainable development](#)

H Lund - Energy, 2007 - Elsevier

... Denmark is now facing the two problems of integrating the high share of intermittent electricity from **Renewable Energy** Sources (RES) and including the transportation sector in the future strategies. Hence, reaching this stage of making **sustainable energy** strategies the issue is ...

Spominje se 204 puta Srodni članci Svih 14 inaćica Citiraj

[[KњИГА](#)] [Renewable energy](#)

G Boyle - 2004 - eno.stu.edu.cn

... 1. Calendar Information ENME 519.21 **Renewable Energy** Practicum This course will provide students with hands-on learning experiences as they conceive, design and implement **renewable energy** systems. ... Title **Renewable Energy**, 2nd Edition ...

Spominje se 736 puta Srodni članci Svih 19 inaćica Citiraj Više▼

[[КњИГА](#)] [GNU scientific library: reference manual](#)

M Galassi, B Gough - 2005 - lavoisier.fr

... Fuel Cells and the Future of Motorization, K. Ledja. Fuel Cell-Based **Renewable Energy** Supply: **Sustainable Energy** for Isolated and Island Communities, A. Bauen, et al. Sustainable Heat and Electricity from Sugarcane Residues: Gasification in Brazil, K. Ledja. ...

Spominje se 383 puta Srodni članci Svih 13 inaćica Citiraj Više▼

[Application of multi-criteria decision making to sustainable energy planning—A review](#)

SD Pohekar, M Ramachandran - Renewable and Sustainable Energy ..., 2004 - Elsevier

... A review of the published literature on **sustainable energy** planning presented here indicates greater applicability of MCDM methods in changed socio-economic ... The methods are observed to be most popular in **renewable energy** planning followed by energy resource allocation ...

Spominje se 371 puta Srodni članci Svih 10 inaćica Citiraj

[A realizable renewable energy future](#)

JA Turner - Science, 1999 - sciencemag.org

... By developing and implementing **renewable energy** technologies and manufacturing capabilities, we would build a **sustainable energy** infrastructure to carry us well into the next millennium. We should embark upon this path with all due speed. REFERENCES AND NOTES. ...

Spominje se 411 puta Srodni članci Svih 35 inaćica Citiraj

[The economics of sustainable energy for rural development: a study of renewable energy in rural China](#)

[PDF] od udel.edu

- **Page Rank, vjerodostojan?**
- **Koliko je vremena potrebno za oblikovanje upita?**
- **Dobiveni rezultati: je li potrebna modifikacija?**
- **Ponovno oblikovanje upita?**
- **Svježe informacije?**

[PDF] od citeseer.es

[PDF] od rshanthis.com

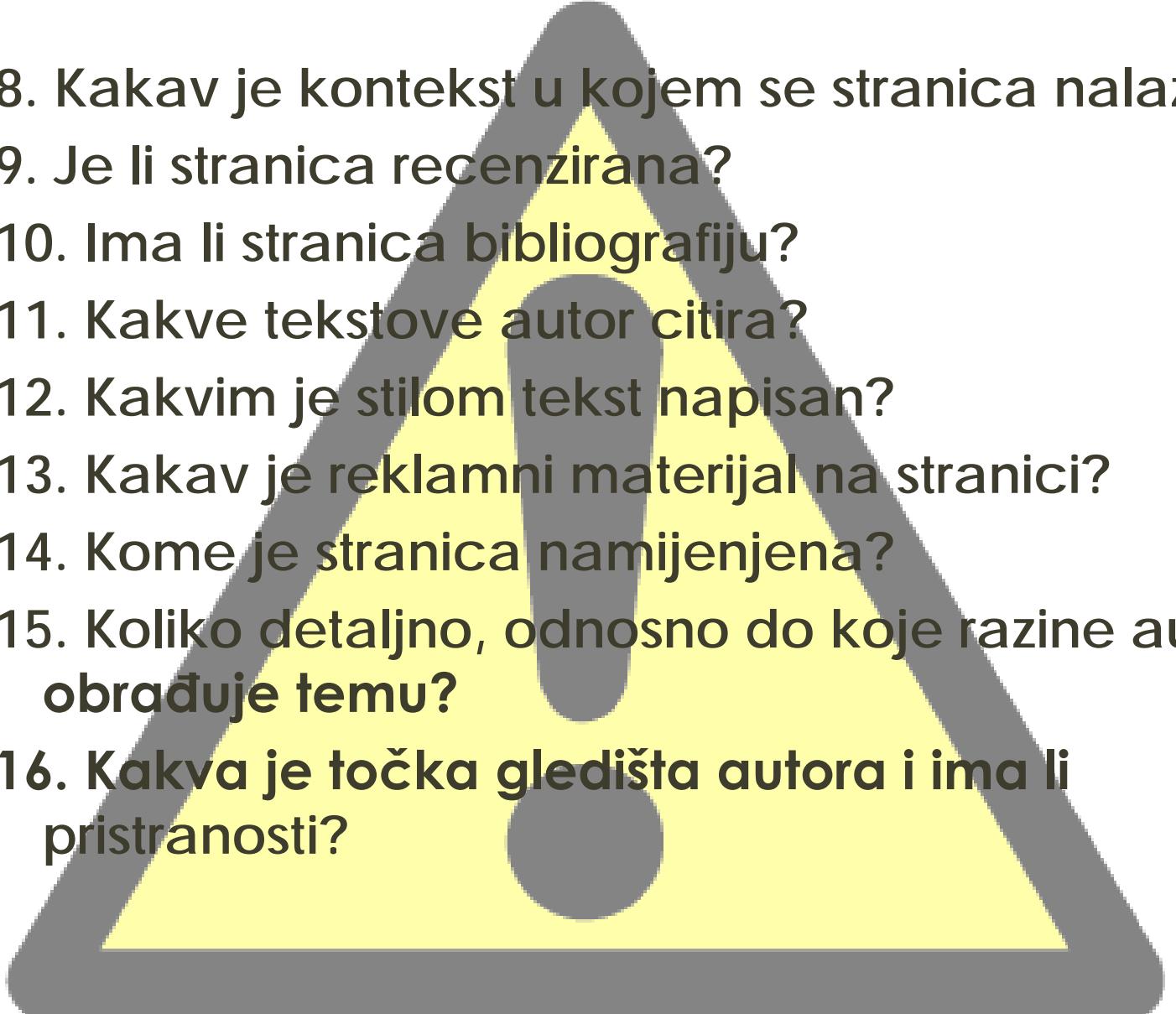
[PDF] od stu.edu.cn

[PDF] od oregonstate.edu

Upute za vrednovanje informacija na Internetu

- vrednovanje podataka o stranici
- vrednovanje sadržaja stranice

1. **Što mogu saznati iz URL-a ili iz domene?**
2. **Radi li se o nečijoj osobnoj stranici?**
3. **Tko je napisao stranicu?**
4. **Tko je odgovoran za stranicu?**
5. **Je li stranica redovito održavana?**
6. **Je li autor stručnjak za područje o kojem piše?**
7. **Što mogu saznati iz poveznica?**

- 
- 8. Kakav je kontekst u kojem se stranica nalazi?**
 - 9. Je li stranica recenzirana?**
 - 10. Ima li stranica bibliografiju?**
 - 11. Kakve tekstove autor citira?**
 - 12. Kakvim je stilom tekst napisan?**
 - 13. Kakav je reklamni materijal na stranici?**
 - 14. Kome je stranica namijenjena?**
 - 15. Koliko detaljno, odnosno do koje razine autor obrađuje temu?**
 - 16. Kakva je točka gledišta autora i ima li pristranosti?**

Društvene mreže

- [Academia.edu](#)



- [ResearchGate](#)



- [Mendeley](#)



- [Zotero](#)



Programi za upravljanje referencama

Koncept znanstvenih društvenih mreža



Citiranje mrežnih informacijskih izvora

- pri objavljivanju u znanosti ključna su pravila citiranja
- razlika tiskanih i digitalnih izvora informacija: u digitalnom mediju informacije se mogu mijenjati, a u tiskanom mediju ne
- pri citiranju izvora treba navesti sve potrebne informacije da bi izvor koji se citira mogli pronaći i drugi korisnici

Citiranje mrežnih informacijskih izvora

- što se navodi? podaci koji su dostupni (minimalno adresa Web mesta, URL i datum posjeta stranici)
- datum posjeta stranici – za razliku od tiskanih publikacija, Web stranice se mogu mijenjati ili nestati
- Pogledati primjerice: [IEEE Editorial Style Manual](#)
- Obavezno pogledati prije slanja članak u časopis
Upute autorima!!!

Primjer 1:

Books, Monographs

Basic Format:

- [1] J. K. Author. (year, month day). *Title* (edition) [Type of medium]. *volume(issue)*. Available: site/path/file

Example:

- [1] S. Khutaina. (1995, Aug. 15). *EMBASE handbook* (3rd ed.) [Online]. 3(21). Available: Knowledge Index File: EMBASE Handbook (EMHB)

FTP

Basic Format:

- [1] J. K. Author. (year). *Title* (edition) [Type of medium]. Available FTP: Directory: File:

Example:

- [1] R. J. Vidmar. (1994). *On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors* [Online]. Available FTP: atmnext.usc.edu Directory: pub/etext/1994 File: atmosplasma.txt

WWW

Basic Format:

- [1] J. K. Author. (year, month day). *Title* (edition) [Type of medium]. Available: http://www.(URL)

Example:

- [1] J. Jones. (1991, May 10). *Networks* (2nd ed.) [Online]. Available: http://www.atm.com

E-Mail

Basic Format:

- [1] J. K. Author. (year, month day). *Title* (edition) [Type of medium]. Available e-mail: Message:

Example:

- [1] S. H. Gold. (1995, Oct. 10). *Inter-Network Talk* [Online]. Available e-mail: COMSERVE@RPIECS Message: Get NETWORK TALK

Telnet

Basic Format:

Primjer 2:

- Ally, M. (2005). Osnovne obrazovne teorije online učenja. *Edupoint*, 38(V). Preuzeto 18. 2. 2008. s

<http://www.carnet.hr/casopis/38/clanci/3>

- <http://www.carnet.hr/casopis/38/clanci/3>
nepotpun i nepribližljiv način citiranja

Znanost i znanstveno istraživanje

Prof. dr. sc. Jelka Petrak

jelka.petrak@mef.hr

Što je znanost?

- Usustavljeni skup znanja o objektivnoj stvarnosti do kojega se došlo primjenom objektivnih istraživačkih metoda. Taj skup obuhvaća spoznate znanstvene činjenice, pojmove, kategorije, načela, teorije i zakone o objektivnoj stvarnosti ili njenim pojedinim dijelovima. Cilj: proširiti i produbiti poznavanje prirode i društva, mijenjati uvjete rada i života.

Što je znanje?

- Znanje je zbir svega onoga što je poznato i što se može naučiti
- Struktura i organizacija znanja stalno se mijenja i to pod utjecajem tri komponente koje ga određuju:
 - spoznajna,
 - komunikacijska
 - informacijska

Javno znanje

- Javno znanje tvori korpus objavljenih spoznaja koje su podvrgnute neprekidnom kritičkom vrednovanju i oko kojih se mora uspostaviti što šire suglasje (konsenzus).
- Da bi neka spoznaja postala dijelom javnog znanja mora se, dakle, objaviti kao usustavljeni tekst.
- Kad postane javno dobro, spoznaja/informacija se više NE MOŽE komercijalizirati.

Razvijena društva dominaciju grade na ekonomiji temeljenoj na znanju

- Ekonomija utemeljena na znanju – utemeljena je na stvaranju, distribuciji i uporabi ZNANJA kao glavnog pokretača rasta, bogatstva i zapošljavanja.
- organizacija koja omogućuje stalni pokret ideja, ljudi i novca,
- organizirana sprega temeljnih, primijenjenih i razvojnih istraživanja do odgovarajućih proizvodnji,
- “It’s one thing to... tell people that science, technology and innovation have been responsible for more than half of U.S. economic growth over the past 50 years,” – predizborna kampanja predsjednika Obame u 2012. g.

Visoka tehnologija = djelatnost intenzivnog znanja

- interdisciplinarnost,
- fleksibilnost proizvodnog sustava i pojedinca,
- stimuliranje kvalitete i učinkovitosti,
- **inovacijsko društvo**

Inovacijsko društvo (innovate or liquidate)

- inovacija nije više samo posljednja faza istraživačkog postupka (fundamentalno otkriće - razvoj - tržišna eksploatacija), nego **permanentna aktivnost** koja sadrži sve to, ali se oslanja na nove kombinacije, prilagodbe i unapređenja
- temelji se na znanju i trajnom učenju,
- intenzivan razvoj započinje 80-tih s razvojem informacijskih i komunikacijskih tehnologija te mikroelektronike

17. stoljeće - doba prve znanstvene revolucije

- uvođenje pojma prirodnih zakona, koji se mogu izraziti matematičkom formulom (Newton),
- uvođenje eksperimentalnog pristupa kao istraživačke metode,
- pojava znanstvenih časopisa (1667.)

18. stoljeće

- Utjecaj razvoja znanosti na industriju ishodi jačom javnom podrškom znanstvenim istraživanjima.
- U Parizu se 1794. osniva Ecole Polytechnique (cilj: znanstvene rezultate staviti u službu države).

2. polovica 19. stoljeća- doba druge znanstvene revolucije

- veliki broj novih otkrića,
- nova ideja sveučilišta (Humboldt)

Znanost i sveučilište

- Humboldtova ideja sveučilišta: istraživanje slobodno od svakoga neposrednoga društvenoga interesa vezano uz proces učenja, kome je cilj razvoj osobnosti svakoga pojedinca
- Rezultati istraživanja koja se odvijaju na sveučilištu imaju status **javnoga znanja**
- Osnovne zadaće nastavnika: istraživati i podučavati

Bolonjski proces - EHEA

- Bologna Magna Charta Universitatum, 1988.
- Europski prostor visokoga obrazovanja: promicanje sustava vrijednosti europske visokoga školstva i njegove konkurentnosti te promicanje zajedničkoga europskoga tržišta radne snage
- Sveučilišni studij: osposobljava studente za obavljanje poslova u znanosti i visokom obrazovanju, u poslovnom svijetu, javnom sektoru i društvu općenito te ih osposobljava za razvoj i primjenu znanstvenih i stručnih dostignuća; stručni studij pruža studentima primjerenu razinu znanja i vještina koje omogućavaju obavljanje stručnih zanimanja i osposobljava ih za neposredno uključivanje u radni proces.
- Sveučilišno obrazovanje ima 3 razine:
 - Preddiplomski
 - Diplomski
 - poslijediplomski

20. stoljeće

- izvanredan napredak fizike, kemije, znanosti o živim bićima, tehnologije
- utjecanje na ključna životna zbivanja (kloniranje, umjetna oplodnja, transplantacija, genetičko inženjerstvo)
- interdisciplinarnost (molekularna biologija, biofizika i sl.)
- skraćivanje vremena od otkrića do primjene

20. stoljeće

- razvoj kibernetike i informatike,
- Grmek: pojam informacije u epistemološkom pogledu najrevolucionarnije dostignuće 20. stoljeća
- informacija kao elementarni dio realnosti:
 - postojanje obavijesti kodirane u strukturi koju možemo nazvati memorija,
 - postojanje podataka o značenju tj. koda za dešifriranje,
 - postojanje uređaja koje obavijest može pretvoriti u akciju.

Osobine suvremene znanosti:

- Veliki porast ulaganja u znanost
- Stalno povećanje broja istraživača,
- Brzo multipliciranje znanstvenih informacija
(posljednjih desetak godina dobiveno je 50% informacija kojima danas raspolaže znanost)
- smanjenje vremena od pronalaška do primjene
- timski rad (inter- i multidisciplinarsnost)
- matematizacija znanosti (kvantitativne znanstvene metode)

Ulaganje u znanost

- SAD – 40% ukupnoga svjetskoga ulaganja u znanost
- SAD 1999. g. \$229 mlrd. > zajedno = Britanija, Japan, Njemačka, Francuska, Kanada, Italija, Rusija
- SAD = 1/3 svih high-tech proizvoda, ½ svih novih lijekova
- Innovation in science, technology and industry - Organisation for Economic Co-operation and Development

R&D IN THE FY 2011 BUDGET REQUEST

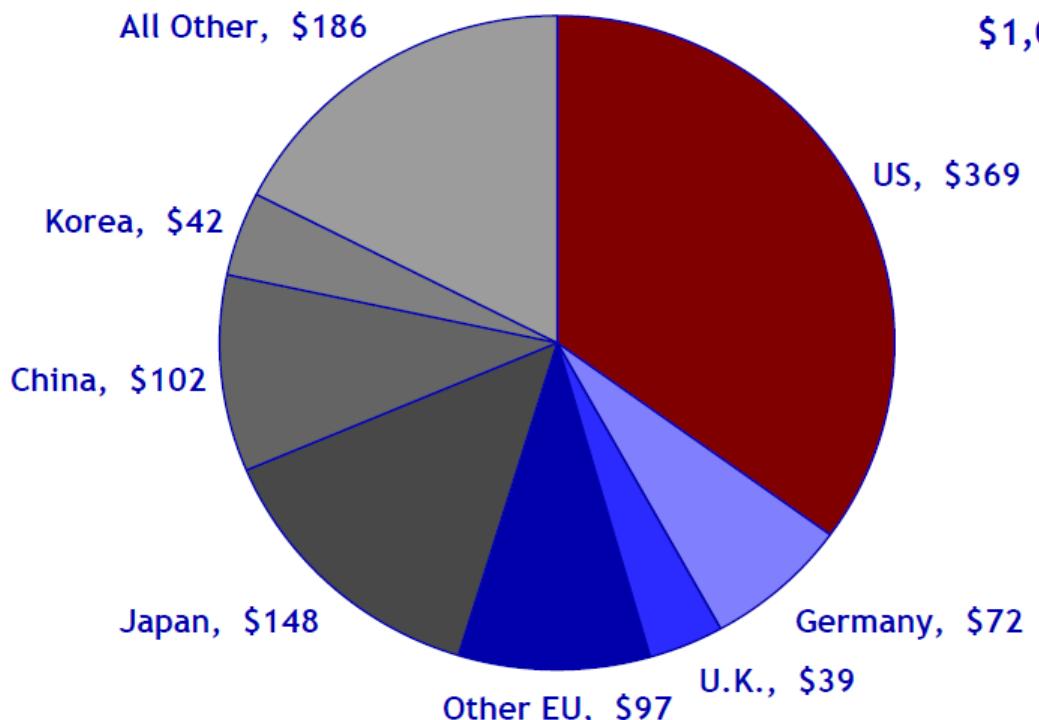


International R&D Investment

- The United States leads the world in R&D investment
 - \$369 billion PPP, 35.7% of world R&D investment
- But, others are quickly increasing their investment
 - Over 1997 - 2007,
 - South Korea, +0.99% of GDP to 3.47%
 - China, +0.85% of GDP to 1.49%
 - Taiwan, +0.81% of GDP to 2.63%
 - Japan, +0.57% of GDP to 3.44%
 - United States, +0.10% of GDP to 2.68%
- President Obama set goal of 3.0% of GDP investment in R&D

Total World R&D, 2007

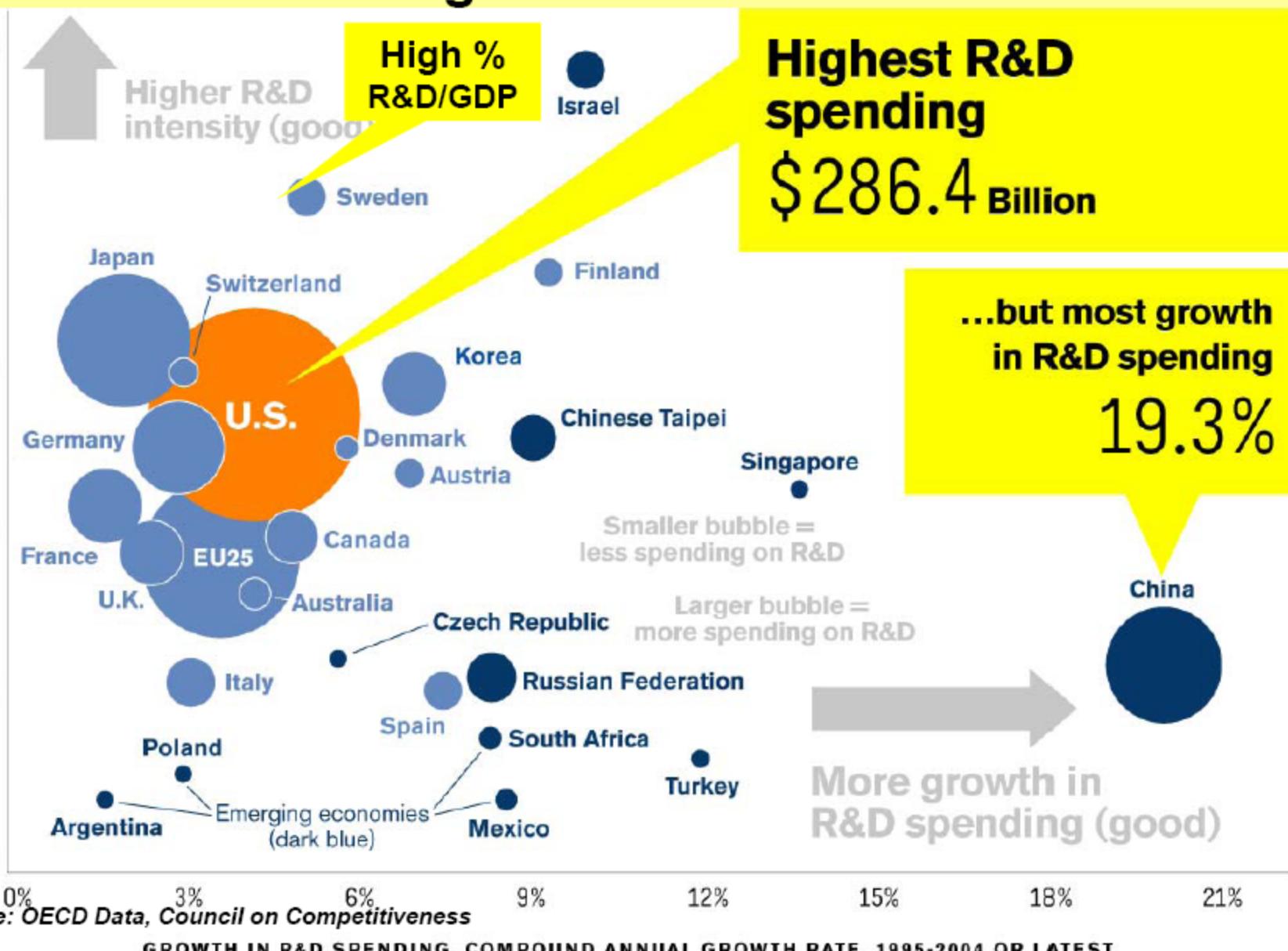
in billions of PPP \$



Total World R&D =
\$1,054 billion

Source: OECD, Main Science and Technology Indicators, May 2009.
World = OECD members plus Argentina, China, Israel, Romania,
Russian Federation, Singapore, Slovenia, South Africa, Taiwan.
Calculated using purchasing power parities.
© 2010 AAAS

U.S. R&D Investment the World's Largest, But Others Increasing Their Investment Faster

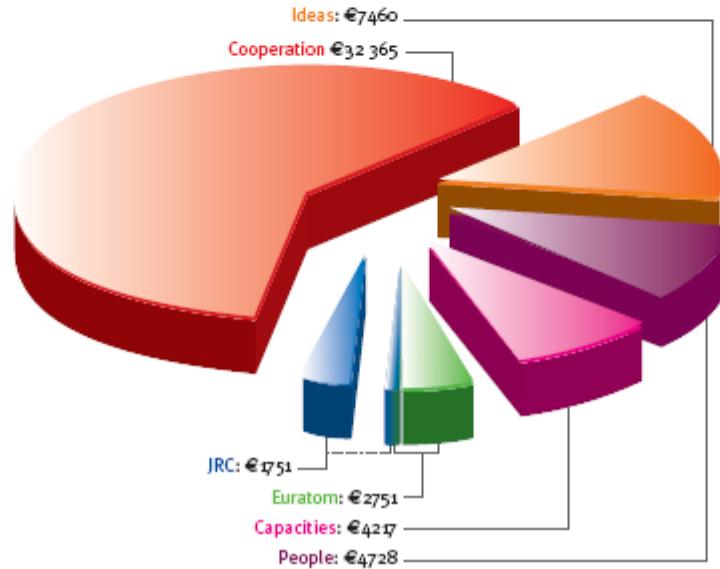


Europska zajednica

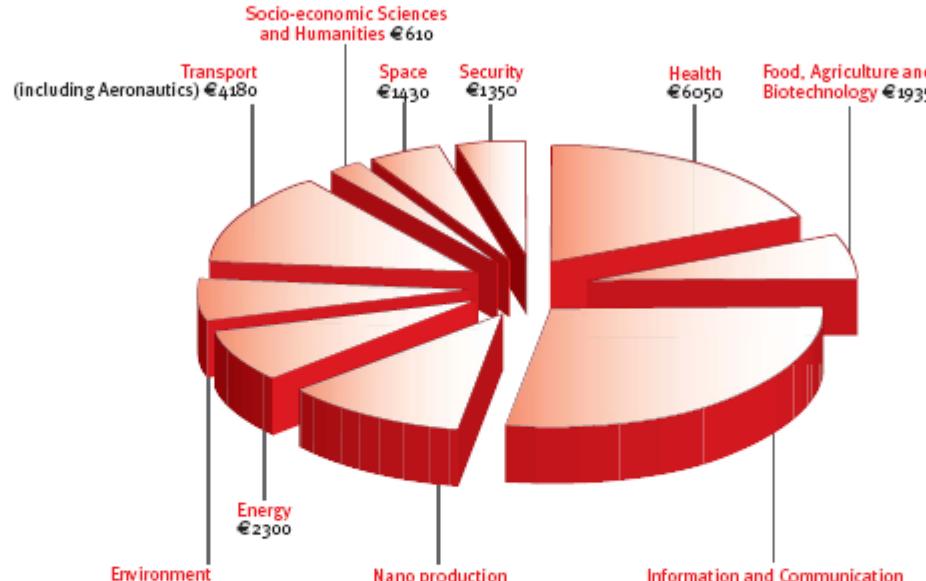
<http://europa.eu.int/comm/publications/booklets/move/48/en.pdf>

- Tzv. 7th Framework Program 2007.-2013. ima proračun od 50,5 mlrd € - usmjeren na stvaranje ERA (European Research Area)
- 10 ključnih područja: zdravlje; hrana, poljoprivreda, biotehnologija; info i komunikacijske tehnologije; nanoznanosti i nanotehnologije; energija; okoliš (uključujući klimatske promjene); transport (uključujući aeronautiku); društvene i humanističke znanosti; sigurnost; svemir

The indicative breakdown (€ million) of FP7



The Cooperation Programme breakdown (€ million)



Obzor 2020



THE FRAMEWORK PROGRAMME FOR RESEARCH AND INNOVATION

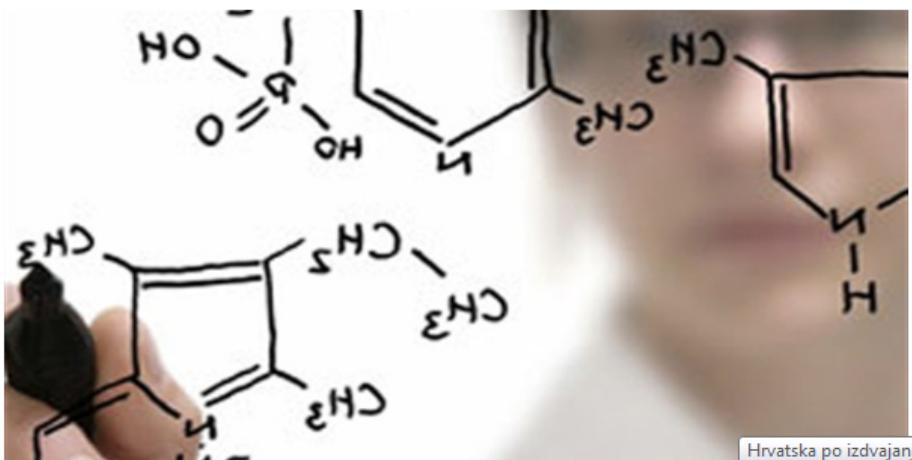
HORIZON 2020

Ciljevi

- Izvrsnost u znanosti
 - Poboljšanje infrastrukture, potpora najboljim znanstvenicima
- Kompetitivna industrija
 - Inovacije, razvoj novih tehnologija, poticanje privatnog ulaganja u I/R
- Bolje društvo
 - zdravlje (stariji), čista i održiva energija, zaštita okoliša, zdrava hrana
- Budžet: 80 milijardi eura

<http://www.tportal.hr/scitech/znanost/214787/Hrvatska-po-izdvajanju-za-znanost-na-začelju-Europe.html>

Hrvatska po izdvajanju za znanost na začelju Europe!



Ministar znanosti obrazovanja i sporta Željko Jovanović još je u veljači 2012. u Bruxellesu pred europskim kolegama morao priznati sramotnu istinu - da Hrvatska za znanstvena istraživanja i inovacije izdvaja samo 0,76 posto BDP-a, dok je prosjek u razvijenim zemljama oko tri posto

Autor: Nenad Jarić Dauenhauer

L'Oréal/Unesco / Ostale fotografije L'Oréal/Unesco (Foto)

Datum objave: 16.9.2012 8:00
Zadnja izmjena: 16.9.2012 10:40

Ministar je tada upozorio da se iz krize koja potresa svijet evidentno najbrže izvlače zemlje koje su kroz dulje razdoblje više ulagale upravo u znanost i obrazovanje.

No detaljniji uvid u Eurostatova istraživanja otkriva da su pravi razmjeri naše sramote još porazniji nego što to pokazuje gornja brojka – u ulaganju u obrazovanje, ali osobito u istraživanja i inovacije značajno zaostajemo čak i za većinom tranzicijskih zemalja. Rezultat je da imamo vrlo malo inovacija i patenata, 20-ak puta manje od europskog prosjeka te da smo po udjelu zaposlenih s visokim obrazovanjem na začelju Europe.

VLADIN 'ROAD SHOW' U SPLITU
Grčić: Ne pitajte što država može učiniti za vas...

POLA VLADE PODRŽALO BALDASARA
'Ne želimo proroke ili mesije na čelu Splita'

I JAVLJA SE POLICIJI
Dok čeka suđenje, Pistorius 'duševni mir' traži na treninzima

THE ECONOMIST
'Srbijom upravlja vlada živih mrtvaca'

KOMENTAR VUKA PERIŠIĆA
Utakmica Hrvatska-Srbija kao dijagnoza hrvatske krize

FOTO Federer: Plan jeigrati još jako dugo i vratiti se na vrh

VIDEO Pola prijenosa Oscara bio je čisti gubitak vremena

Banksyjevi grafiti uklonjeni s aukcije u Miamiu

Za obrazovanje izdvajamo premašo

<http://www.tportal.hr/ResourceManager/GetImage.aspx?imgId=139497&width=970>

- (1) Znanstvena djelatnost i visoko obrazovanje predstavljaju djelatnosti od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku i sastavni su dio međunarodnog, posebno europskoga, znanstvenoga umjetničkog i obrazovnog prostora.
- (2) Znanstvena djelatnost se temelji na:
 - slobodi i autonomiji stvaralaštva,
 - etičnosti znanstvenika,
 - javnosti rada,
 - povezanosti sa sustavom obrazovanja,
 - međunarodnim mjerilima kvalitete,
 - poticanju i uvažavanju specifičnosti nacionalnih sadržaja i
 - zaštiti intelektualnog vlasništva.
- (3) Visoko obrazovanje se temelji i na:
 - akademskim slobodama, akademskoj samoupravi i autonomiji sveučilišta,
 - otvorenosti visokih učilišta prema javnosti, građanima i lokalnoj zajednici,
 - nedjeljivosti sveučilišnoga nastavnog rada i znanstvenog istraživanja, odnosno umjetničkog stvaralaštva,
 - uzajamnosti i partnerstvu pripadnika akademske zajednice,
 - europskoj humanističkoj i demokratskoj tradiciji te usklađivanju s europskim sustavom visokog obrazovanja,
 - poštivanju i afirmaciji ljudskih prava,
 - jedinstvu stručnog i obrazovnog rada u svrhu osposobljavanja za specifična stručna znanja i vještine,
 - konceptu cjeloživotnog obrazovanja,
 - interakciji s društvenom zajednicom i obvezi sveučilišta, veleučilišta, visokih škola i javnih znanstvenih instituta da razviju društvenu odgovornost studenata i drugih članova akademske i znanstvene zajednice.