

ISTRAŽIVANJA, PUBLIKACIJE I ODGOVORNOST U ZNANOSTI

Prof. dr. sc. Jelka Petrak

jelka.petrak@mef.hr

Nastavne jedinice

- Znanost i znanstveno istraživanje
- Znanstvena metoda
- Prikupljanje i obrada podataka
- Objavljivanje znanstvenih rezultata
- Pretraživanje literature (bibliografske baze podataka i baze cjelovitih tekstova)
- Patenti
- Znanost na web-u

Nastavne jedinice

- Znanstvena etika
 - Odgovorno znanstveno ponašanje
 - Etički kodeks
 - Kršenje etike
 - Plagiranje
 - Falsificiranje
 - Kršenje autorskih prava
 - Prikrivanje nepovoljnih rezultata

Nastavnici

- Prof. dr. sc. Jelka Petrak
- Prof. dr. sc. Mladen Petrovečki
- 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 |
|--------|-------------|---------------|--|
| 1. | 06.03.2013. | Petrak | Znanost i znanstveno istraživanje |
| 2. | 13.03.2013. | Macan | Metodologija i vrste znanstvenog istraživanja |
| 3. | 20.03.2013. | Macan | Odgovorna provedba istraživanja |
| 4. | 27.03.2013. | Petrovečki | Prikupljanje i obrada podataka |
| 5. | 03.04.2013. | Macan | Objavljivanje rezultata istraživanja |
| 6. | 10.04.2013. | Petrak/Vrkić | Pretraživanje znanstvene literature |
| 7. | 17.04.2013. | Macan | Kritička ocjena znanstvenog članka |
| 8. | -naknadno- | MEĐUISPIT | |
| 9. | 08.05.2013. | Macan | Vrednovanje znanstvenog rada |
| 10. | 15.05.2013. | Zauder | Upravljanje referencama |
| 11. | 22.05.2013. | Petrović | Intelektualno vlasništvo u istraživanju, razvoju inovacija i transferu tehnologije 1 |
| 12. | 29.05.2013. | Petrović | Intelektualno vlasništvo u istraživanju, razvoju inovacija i transferu tehnologije 2 |
| 13. | 05.06.2013. | Zauder | Znanost i web |
| 14. | 12.06.2013. | Petrak | Razgovor sa znanstvenikom : Mario Cifrek |
| 15. | -naknadno- | ZAVRŠNI ISPIT | |

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 oplođnja, 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 -

R&D IN THE FY 2011 BUDGET REQUEST

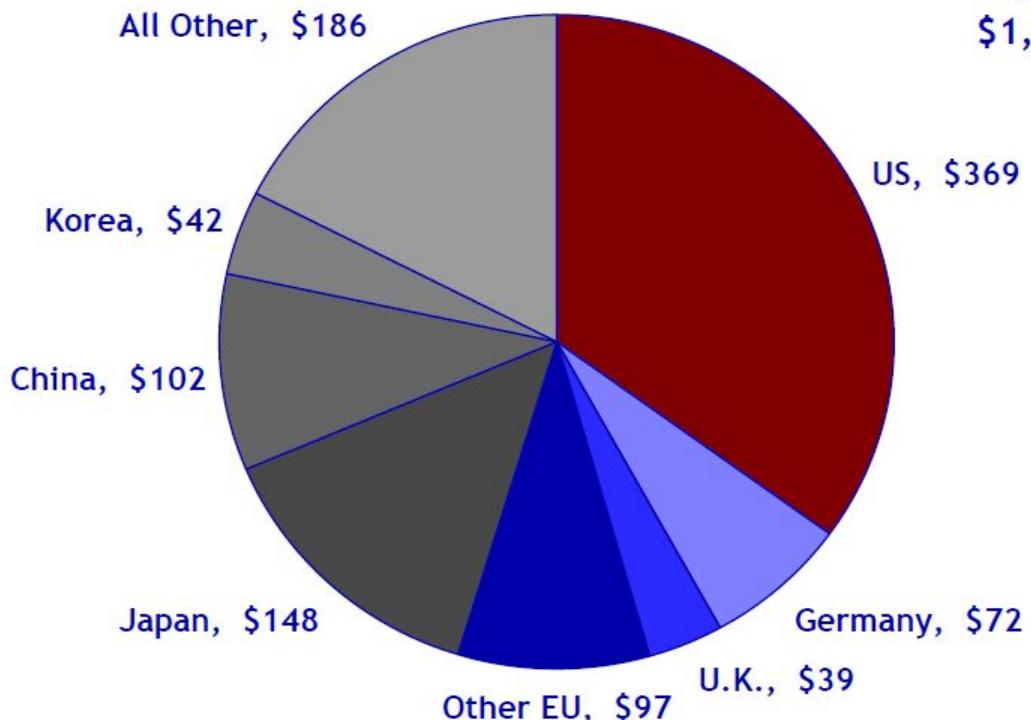


International R&D Investment

- 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

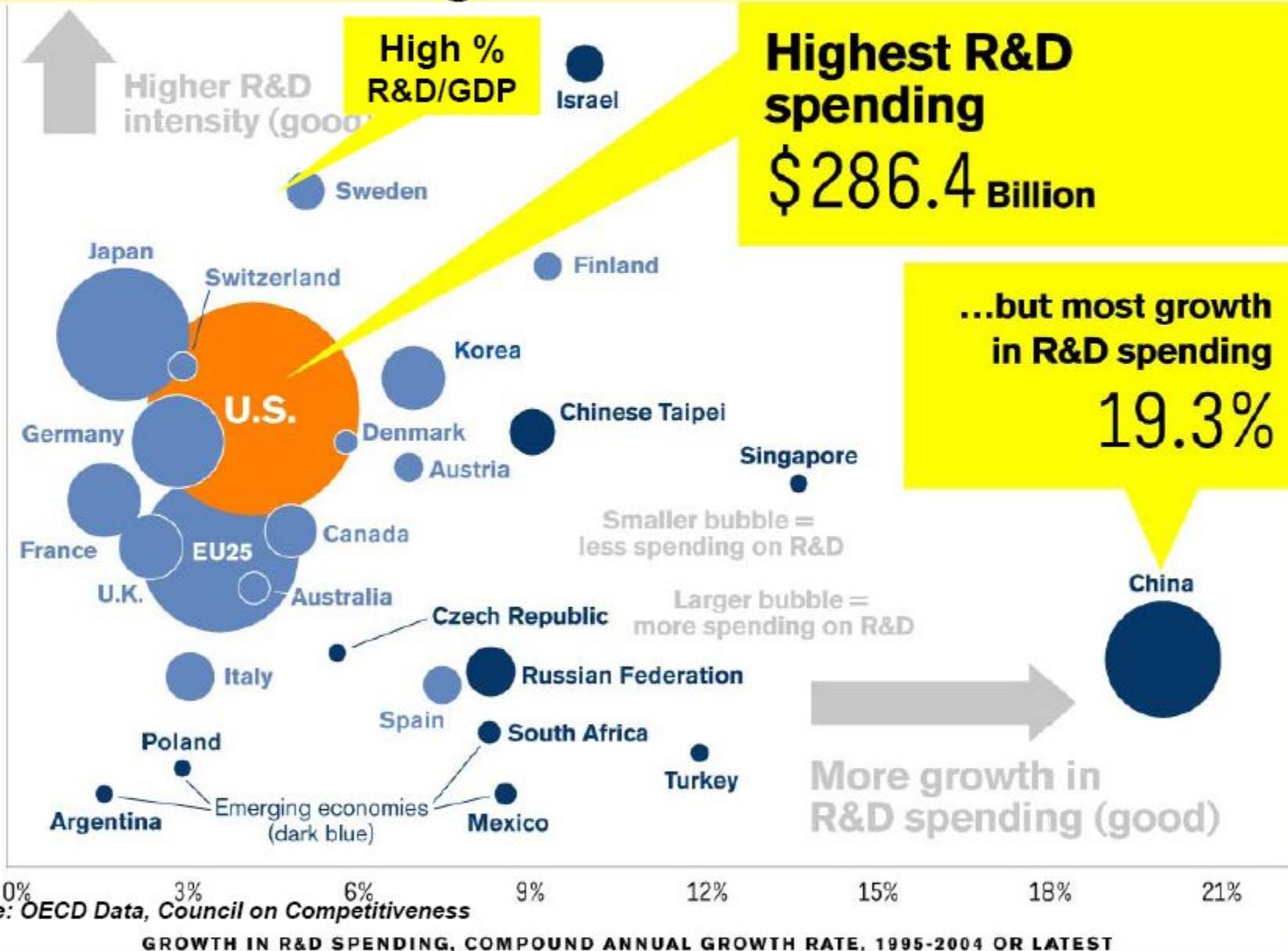
in billions of PPP \$



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

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

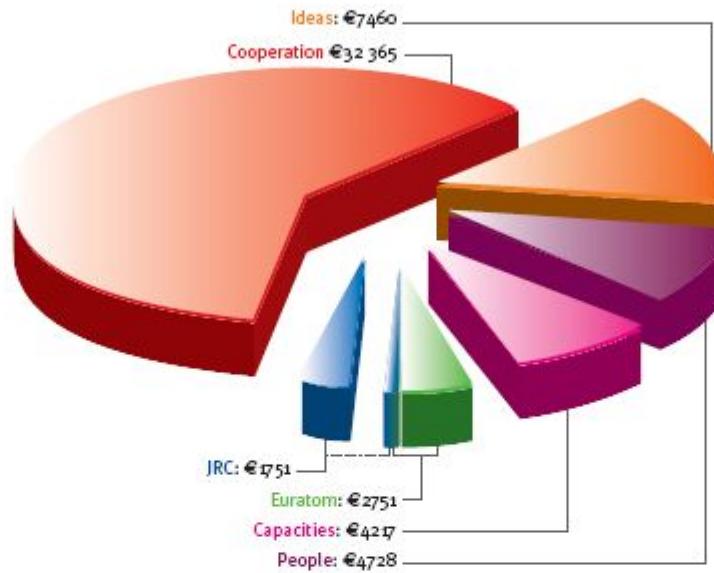


Europska zajednica

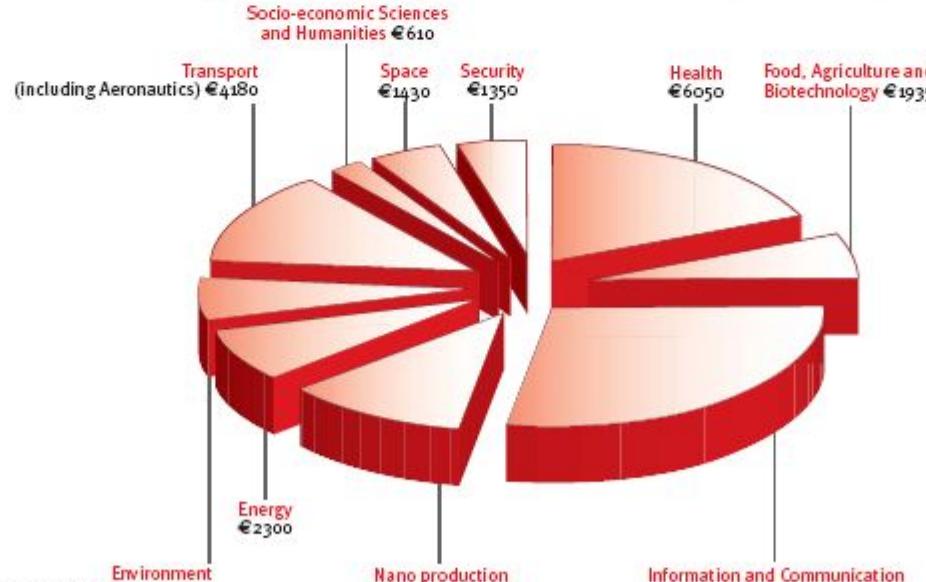
<http://europa.eu.int/comm/publications/booklets/move/48/en.pdf>

- 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)



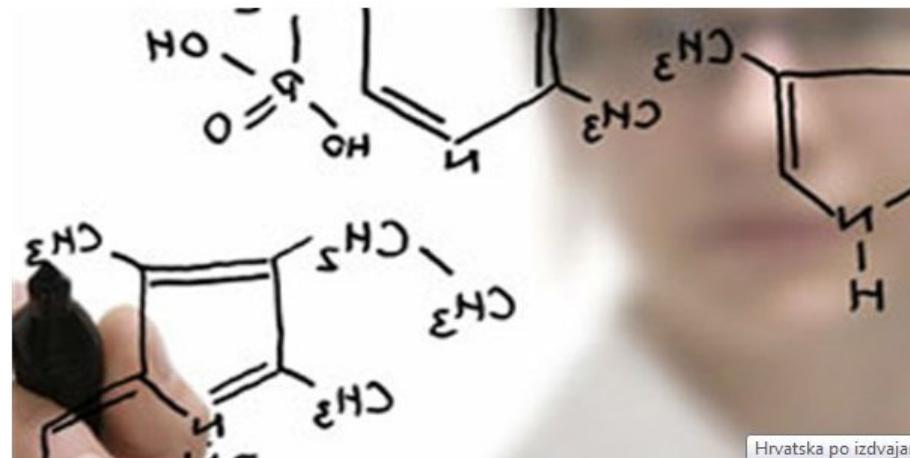
Obzor 2020



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

Hrvatska po izdvajaju za znanost na začelju Europe!



Hrvatska po izdvajaju 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

VIDEO Federer: Pлан је играти још дugo и вратити се на врх

VIDEO Pola prijenosa Oscara bio je čisti gubitak vremena

Banksyjevi grafiti uklonjeni s aukcije u Miamiju

- (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.



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

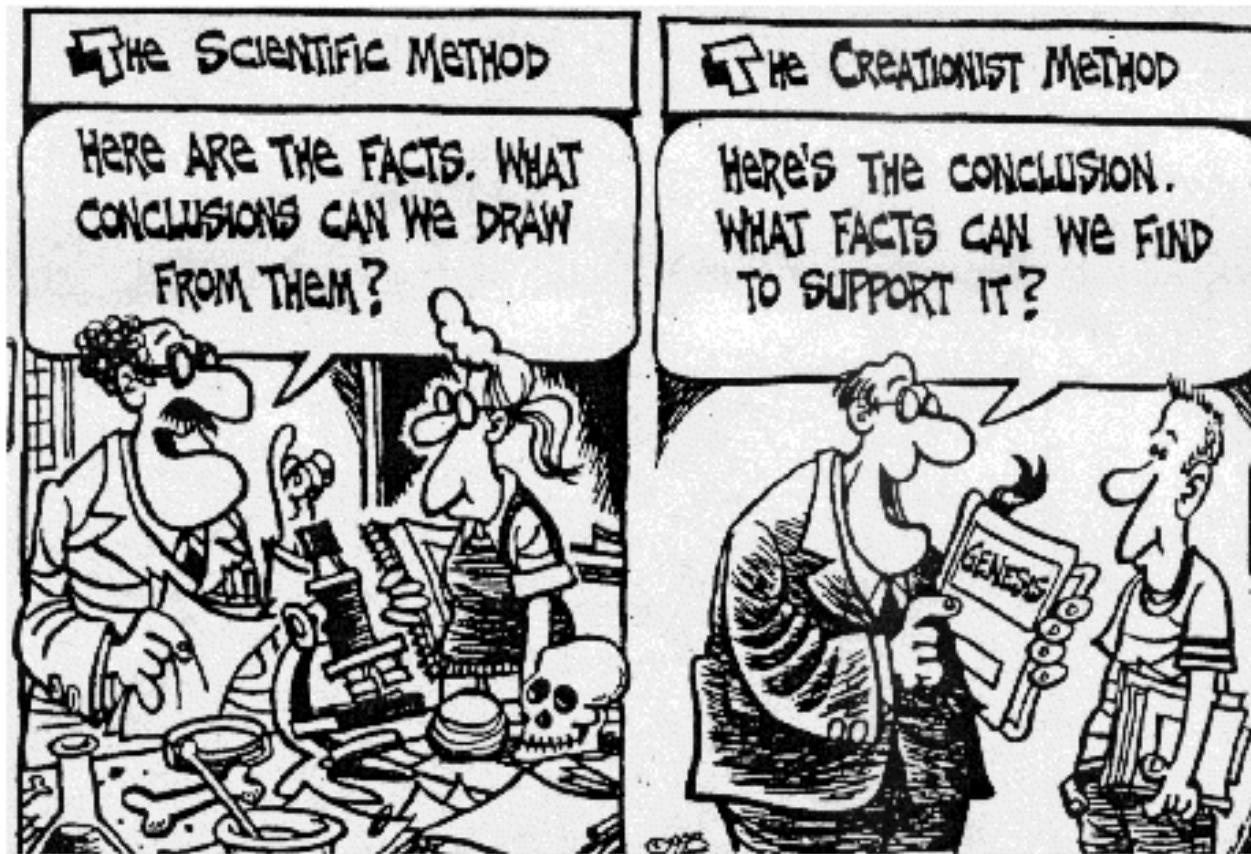
Što je znanost?

- Sređeno, sistematizirano i provjерeno 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.

Znanje je zbir svega onoga što je poznato i što se može naučiti.

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. 118, 30.9.2009.*)
- 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

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)

Financiranje zn. istraživanja

- vlastita sredstva
- industrija
- država
- donacije
- ostali



Linije financiranja

- domaći:
 - MZOŠ projekti
 - Hrvatska zaklada za znanost
 - 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 doktorskog 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 pretpostavke 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

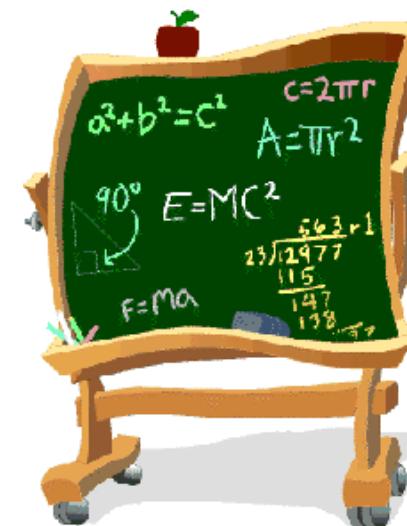
Nedostaci:

- 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/misspennmanandtheblackboard>

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 finansijska sredstva, suvremenu znanstveno-istraživačku infrastrukturu, kvalitetne znanstvenike
- dugoročna
- neizvjesni rezultati

Primijenjena (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, oštouumnosti 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:

- staticka - 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



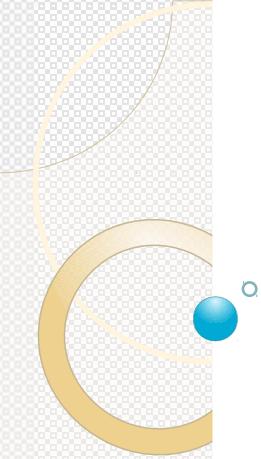
Podjela istraživanja - 5

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.



Odgovorna provedba istraživanja

Bojan Macan, Knjižnica Instituta Ruđer Bošković

Kolegij: Istraživanje, publikacije i odgovornost u znanosti

20.3.2013. Istraživanja, 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



Osobna odgovorna provedba istraživanja

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



1. Znanstvena čestitost

- u kojoj su mjeri rezultati istraživanja istiniti?

Razine znanstvene čestitosti:

1. znanstvena i tehnička stručnost istraživača
2. poštano prikupljanje, obrada, pohrana, vlasništvo i rukovanje podacima
3. stručno odabrana i provedena statistička obrada
4. nastojanje prema sprečavanju i uklanjanju nemamjernih 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





2.1. Autorstvo i publikacije

- doprinos autora
- važnost autora
- redoslijed autora
- autor zadužen za korespondenciju
- zahvale kolegama koji su doprinijeli istraživanju, ali ne dovoljno da budu autori
- citiranje korištene literature
- objavljivanje već objavljenih rezultata istraživanja
- plagijarizam!

Ctrl

+ C

Ctrl

+ V



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



2.2. Suradnja, razmjena informacija zajednička uporaba opreme

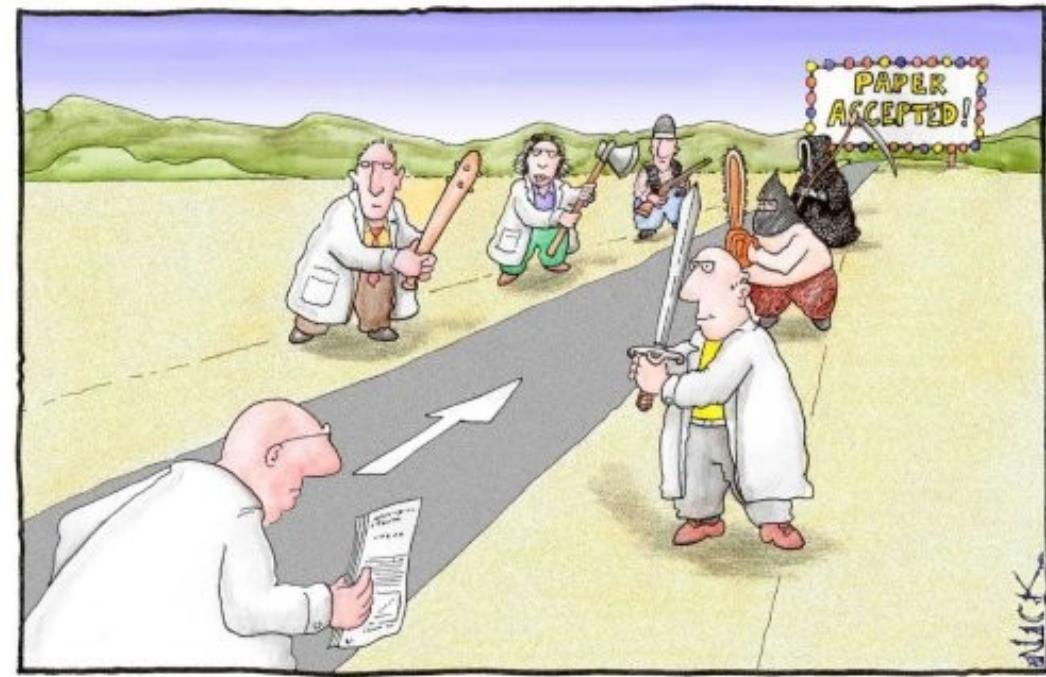
- formalna i neformalna suradnja s kolegama
- razmjena informacija sa suradnicima i kolegama
- međusobno pomaganje
- optimalna organizacija korištenja znanstvene opreme
 - Šestar – baza podataka instrumenata za znanstvena istraživanja (projekt Knjižnice IRB-a)

1

C

2.3. Recenzija

- objektivnost
- nepristranos
t
- 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 prepostavke 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



3.1. Zaštita ljudi uključenih u istraživanja

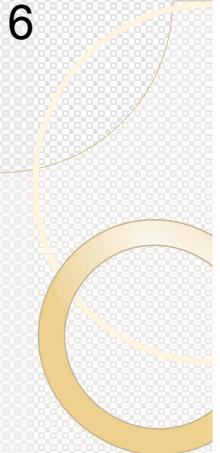
- dobrovoljno sudjelovanje u istraživanju
- obaviještenost sudionika istraživanja o ciljevima istraživanja, metodama, izvoru financiranja, mogućim sukobima interesa, predvidljivim učincima i rizicima i dr.
- procjena potencijalnih rizika s obzirom na moguće dobrobiti za sudionika istraživanja
- zaštita 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 pokušnim životinjama

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

(Zakon o zaštiti životinja)

- ukoliko je moguće, zamijeniti uporabu životinja nekim drugim pokušnim modelima
 - smanjiti broj korištenih životinja na najmanji mogući broj koji je potreban za dobivanje valjanih rezultata
 - smanjiti patnju pokušnih 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

- presuda znanstvenicima jer nisu predvidjeli razoran potres u L'Aquilli 2009. (dobili 6 godina zatvorske kazne)
- eksplozija NASA-inog space shuttlea Challenger 1986.
- problem sa spremnikom goriva kod Forda Pinto 1970-ih

Slučaj Ford Pinto

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>

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 prihvaćanja 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

Veljača 2006.

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





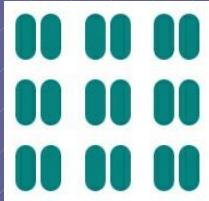
Primjeri

- [Zakon o zaštiti životinja](#)
- [Etički kodeks Sveučilišta u Zagrebu, 2009.](#) (URL:
http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/dokumenti/izvjesca_uprave/Eticky_kodeks.pdf)
- 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.



Metodika i prikazivanje rezultata znanstvenog rada

Prikupljanje i obradba podataka

Mladen Petrovečki

ožujak 2013.

<http://mi.medri.hr>

The screenshot shows the homepage of the Faculty of Medicine's Department of Medical Informatics. The header features a large red arrow pointing downwards towards the main content area. The top navigation bar includes links for 'webmail' (orange circle), 'english' (yellow circle), and several menu items: 'o nama', 'nastava', 'znanost', 'aktivnosti', 'e-prilozi', and 'e-links'. Below the menu, there are two main sections: 'predavanja' (red circle) and 'dokumenti' (yellow circle). A sidebar on the left lists 'poveznice' (links) such as 'Science Trek Journal Club', 'Simpozij 30 godina nastave medicinske informatike', 'Tečaj "Statistička obradba podataka u biomedicinskim istraživanjima"', 'HDMI', and 'Sveučilište u Rijeci'. A 'kontakt' section at the bottom contains the address: 'Katedra za medicinsku informatiku, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Braće Branchetta 20'. The main content area features a yellow background with a white box containing a bulleted list of faculty presentations.

**Katedra za medicinsku informatiku
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci**

poveznice

- [Science Trek Journal Club](#)
- [Simpozij 30 godina nastave medicinske informatike](#)
- [Tečaj "Statistička obradba podataka u biomedicinskim istraživanjima"](#)
- [HDMI](#)
- [Sveučilište u Rijeci](#)

kontakt

Katedra za medicinsku informatiku
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Braće Branchetta 20

predavanja

dokumenti

Predavanja

Na ovoj se stranici nalaze obvezatna studentska predavanja svih diplomskih i poslijediplomskih kolegija na kojima predaju djelatnici Katedre za medicinsku informatiku ili predavanja koja Katedra za medicinsku

- Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, "Metodika i prikazivanje rezultata znanstvenog rada"
[Prikupljanje i obradba podataka \(M. Petrovečki\)](#)

<http://mi.medri.hr/e-prilozi.html>



Znanstveno istraživanje

- znanstveno djelovanje

- privremeno tumačenje
- hipoteza
- zaključak

- provjerljivost

- tvrdnja
- obrazloženje
- znanje



Znanstveni postupci

- postavke



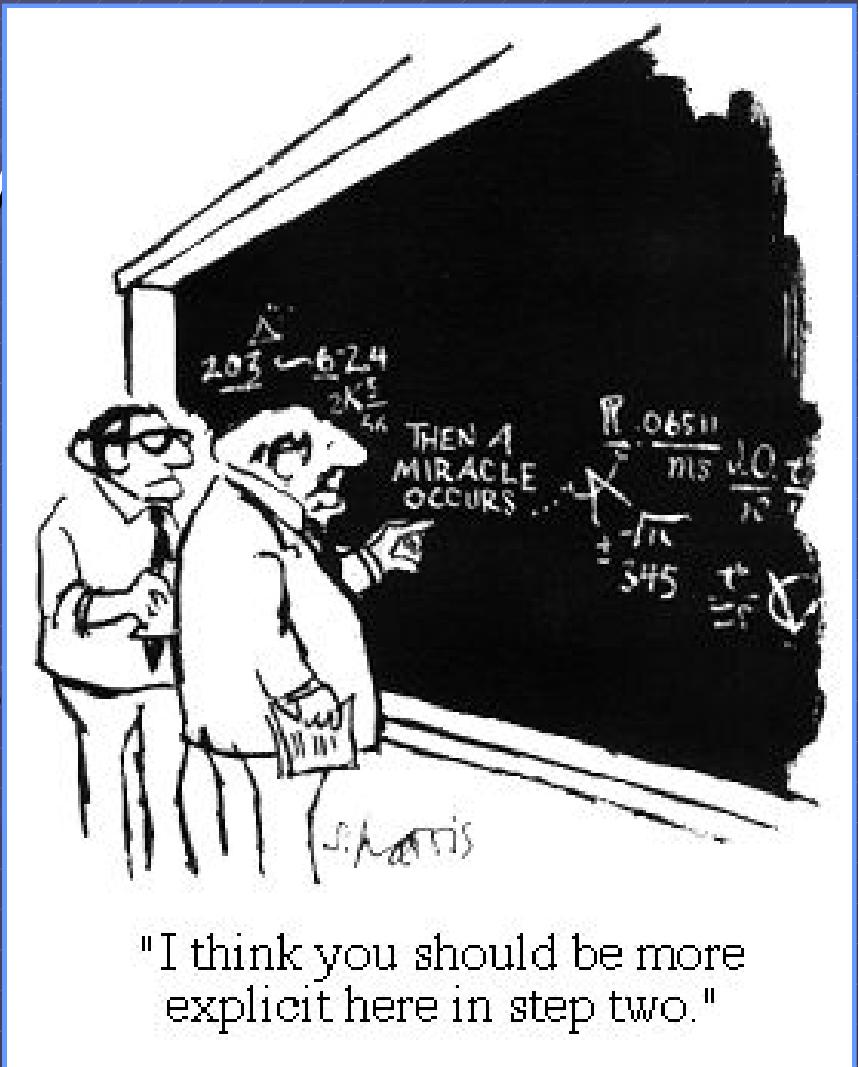
- činjenice



- znanje

Neznanstveni postupci

- ustrajnost
(navika, stav, vjerovanje)
- autoritet
- intuicija (očiglednost)



"I think you should be more explicit here in step two."

Istraživačka logika

- deterministički model sustava
- probabilistički model sustava
- vjerojatnost događaja $\Rightarrow p(D)$

$$0 \leq p(D) \leq 1$$

Logičke postavke istraživanja



Zašto istraživati?

populacija

SPOZNAJA O POPULACIJI

mjereno obilježje



- pokazatelj
- varijabla
- (mjereno) obilježje
- čimbenik
- ...

Odabir pokazatelja

- sve pokazatelje istraživanja
- što više pokazatelja
- pitanje kraja istraživanja
- jednostavnii → složeni (podatci)
- mjerne ljestvice ⇒

Ljestvice mjerenja

NOMINALNA

ORDINALNA

INTERVALNA

OMJERNA

Statistička hipoteza

- i. elementarna tvrdnja
- ii. točna (istinita) ili netočna (neistinita)
- iii. provjera hipoteze \Rightarrow traženje istine



Ivana Brlić Mažuranić
Kako je Potjeh tražio istinu
Mladost, Zagreb; Albert Kinert, 1967.



Statistička hipoteza

- iv. istina \Rightarrow stvarno, objektivno stanje
- v. probabilistički sustav:
istina \Rightarrow vjerojatnost
- vi. značajno \Rightarrow ono što se ostvaruje na svaki drugi način osim slučajno:
iskaz vjerojatnosti \Rightarrow razina značajnosti

Testiranje statističke hipoteze

| hrana u kantini | studenti iz Zagreba | studenti izvan Zagreba |
|--------------------|------------------------|---------------------------|
| dobra | 19 (25%) | 21 (28%) |
| loša | 8 (11%) | 27 (36%) |
| ukupno | 27 | 48 |

Razlikuje li se mišljenje o kakvoći hrane među studentima?
(3 dana x 25 prvih na redu, N=75)

Testiranje statističke hipoteze

1. postavljanje hipoteze
2. odabir statističkog testa
3. određivanje razine značajnosti
4. izračunavanje statistike testa
5. zaključivanje

1. Postavljanje hipoteze

- ništična – H_0 -hipoteza: razlike nema!
“Nema razlike u mišljenju.”
- suprotna – H_1 -hipoteza: razlike ima!
“Razlika u mišljenju postoji.”
- samo jedna može biti istinita
- samo jedna može biti prihvaćena, dok će ona druga biti odbačena

Ništična hipoteza



Nema razlike ≈ “Nisam kriv”

Ništična hipoteza



Nema razlike

2. Odabir testa

- testovi dokazivanja statističkih hipoteza
- ovisnost
 - osobine obilježja – mjerne ljestvice
 - osobine uzoraka
 - veličina
 - povezanost
 - osobine raspodjele
 - parametrijski
 - neparametrijski
 - broj obilježja – uni/bi/multivarijatni testovi

(nastavak)

| Ljestvica | Jedan uzorak | Dva uzorka | Tri i više uzoraka |
|------------|----------------------------|-------------------------|---|
| Nominalna | binomni test hi-kvadrat | Ovisni McNemara | Ovisni Cohran |
| Ordinalna | Kol/Smir. homologni | Wilcoxon MW Moses | hi-kvad Fisher hi-kvadrat/ Wilcoxon Friedman p/medijan KW |
| Intervalna | ... | | |
| Omjerena | | | |

3. Određivanje razine značajnosti

- P (engl. *probability*)
- ako se određuje prije izračunavanja: α
 - α – vjerojatnost odbacivanja H_0 kad je ona stvarno točna i istinita
 - mjera tzv. α -pogrješke (pogrješka I. vrste)
- što manja!
- uobičajene vrijednosti
 - npr. $P<0,05$

(pogrješke testiranja hipoteze)

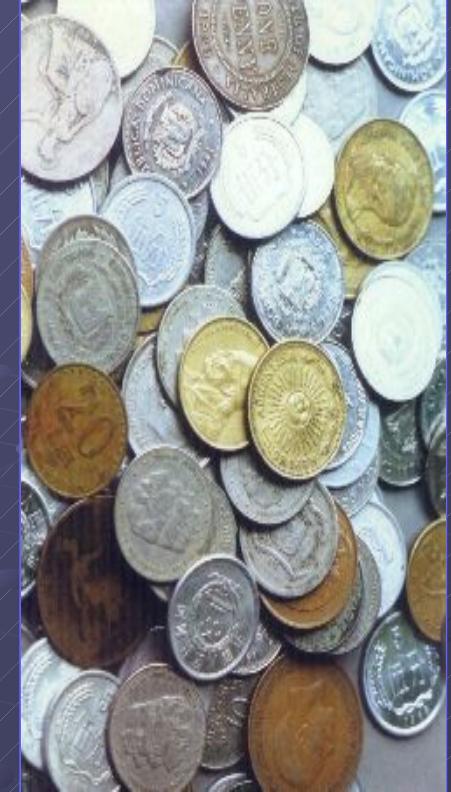
| PRAVO STANJE | ZAKLJUČENO |
|-----------------------------------|---|
| RAZLIKA POSTOJI (H_1) | RAZLIKA NE POSTOJI (H_0) |
| ISPRAVAN ZAKLJUČAK | RAZLIKA POSTOJI |
| β pogrješka (III. vrste) | α pogrješka (I. vrste) (H_0 odbac.) |
| | ISPRAVAN ZAKLJUČAK (H_0 prihvat.) |
| RAZLIKE NEMA | RAZLIKE NEMA |

- zašto $P < 0,05$?

POKUS

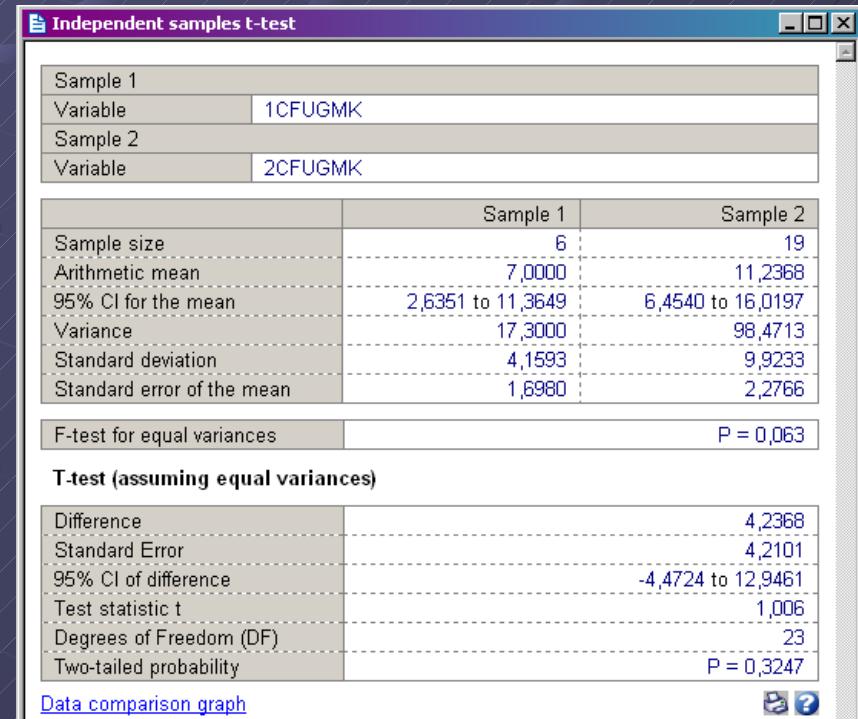
bacanje novčića: pismo/glava

- 2x isto uzastopce = 0,5
- 3x = 0,25
- 4x = 0,125
- 5x = 0,063
- 6x = 0,031
- 7x = 0,016
- 8x = 0,008
- ...



4. Izračun

- matematički račun
- $P \Rightarrow$ egzaktna vrijednost
 - 3 decimalna mjesta
 - npr. $P = 0,325$



5. Zaključivanje

- mala vrijednost $P \Rightarrow$ mala vjerojatnost da odbacujemo (ne prihvaćamo) istinitost
- zaključivanje:
 - $P < \alpha$
 - vjerojatnost P mala
 - odbacujemo (ne prihvaćamo) H_0
 - prihvaćamo alternativnu hipotezu, H_1
 - potvrdimo je, iskažemo je, uz $P = \dots$

(nastavak – zaključak)

| hrana u kantini | studenti iz Zagreba | studenti izvan Zagreba |
|--------------------|------------------------|---------------------------|
| dobra | 19 (25%) | 21 (28%) |
| loša | 8 (11%) | 27 (36%) |
| ukupno | 27 | 48 |

$$\chi^2=3,91, \text{ df}=1, P=0,048$$

Uzorak i populacija



Razlikuje li se mišljenje o kakvoći hrane među studentima?
(5 dana x 15 prvih na redu u omjeru 1:2)

| hrana u kantini | studenti iz Zagreba | studenti izvan Zagreba |
|--------------------|------------------------|---------------------------|
| dobra | 10 (13%) | 31 (42%) |
| loša | 15 (20%) | 19 (25%) |
| ukupno | 25 | 50 |

$$\chi^2=2,43, \text{ df}=1, p=0,126$$

Zabluda temeljne prosudbe



Kahneman D, Tversky A. On prediction and judgement. Oregon Res Inst Bull 1972;371:100.

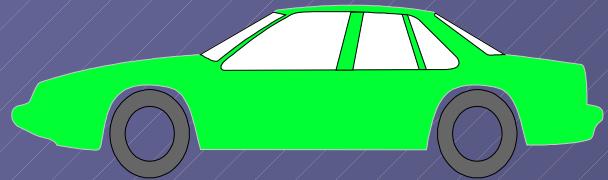
| | Stanje | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Postupak | postoji (npr. bolestan) | ne postoji (npr. zdrav) |
| pozitivan nalaz | ISPRAVNO POZITIVNI (TP) | LAŽNO POZITIVNI (FP) |
| negativan nalaz | LAŽNO NEGATIVNI (FN) | ISPRAVNO NEGATIVNI (TN) |

Osjetljivost testa = $TP / (TP + FN)$

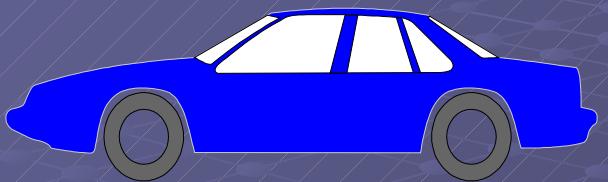
Specifičnost testa = $TN / (FP + TN)$

Pozitivna prediktivna vrijednost = $TP / (TP + FP)$

Negativna prediktivna vrijednost = $TN / (FN + TN)$



15%



85%



PROMETNA NEZGODA, NOĆ, VOZAČ POBJEGNE

$$p(\text{zeleni}) = ?$$

$$p = 0,15 \text{ (15\%)}$$

Osjetljivost testa = 80%, Specifičnost testa = 80% NI TAXI”

$$p(\text{zeleni}) = ?$$



$$p = 1 \text{ (100\%)}$$

OSPORAVA SE IZJAVA, TESTIRANJE NOĆNE VIDLJIVOSTI
RAZLUČIVANJA BOJA:

PREPOZNAVANJE 80%, GRIJEŠI 20% (

$$p = 0,8 \text{ (80\%)}$$

$$p(\text{zeleni}) = ?$$

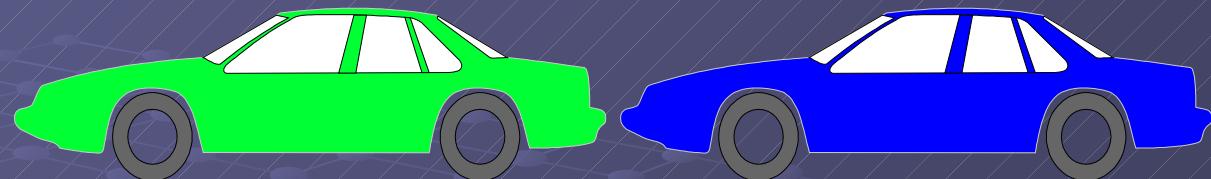
Stvarna boja vozila

Svjedok
vidi

zeleno

plavo

ukupno



12

03

15

17

68

85

Osjetljivost testa = 80%, Specifičnost testa = 80%

$$\text{Poz. PV} = 12/(12+17) = 12/29 = 0,41$$

p = 0,41 (41%)

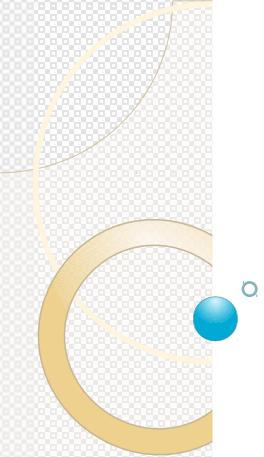
Mudrost zaključivanja!

ZNANOST

$p = 0,41$ (41%)

Hvala na pozornosti

ZNANOST



Objavljanje rezultata istraživanja

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



Sadržaj

- Izvori informacija
- Vrste radova
- Koraci u objavljivanju članka
- Otvoreni pristup znanstvenim informacijama

Izvori informacija

Podjela informacija po vrsti (T. Toth, 2002.):

- **Primarne (izvorne) informacije -** znanstvena i stručna djela u obliku članaka objavljenih u časopisima, knjigama, poglavljima knjiga; disertacije, literarna i muzička djela i sl.
- **Sekundarne (uputne) informacije -** katalozi, bibliografije, bibliografske baze podataka, bilteni prinova i sl.
- **Tercijarne (izvedene) informacije -** enciklopedije, rječnici, leksikoni, pregledni radovi (ako ne donose nove spoznaje), priručnici, udžbenici i sl.

INFORMACIJE

Click to edit Master text styles

- Second level
 - Third level
 - Fourth level
 - Fifth level

skraćivanje, sažimanje,
evidentiranje

Autori: nove
spoznaje, ideje,
doživljaji

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



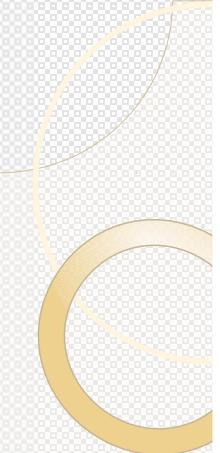
Dokumentalisti/info

stručnjaci/bibliotekari

3.4.20 Istraživanja, publikacije i
odgovornost u znanosti

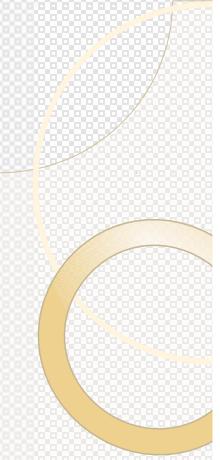
13.

Autori (stručnjaci)



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 – 5%
- Pregled literature – 15-20%
- Metodologija (materijali i metode) – 10-15%
- Rezultati – 20%
- Rasprava – 20%
- Zaključak – 5%
- Zahvale
- Popis literature
- Tablice, slike i eventualni dodaci

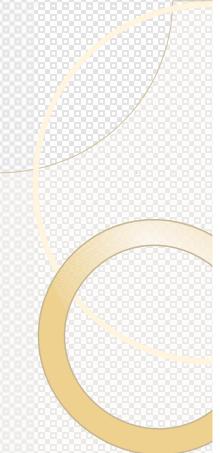
PRIMJER OBJAVLJENOG ČLANKA

3.4.20 Istraživanja, publikacije i
13. odgovornost u znanosti



Stručni radovi

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



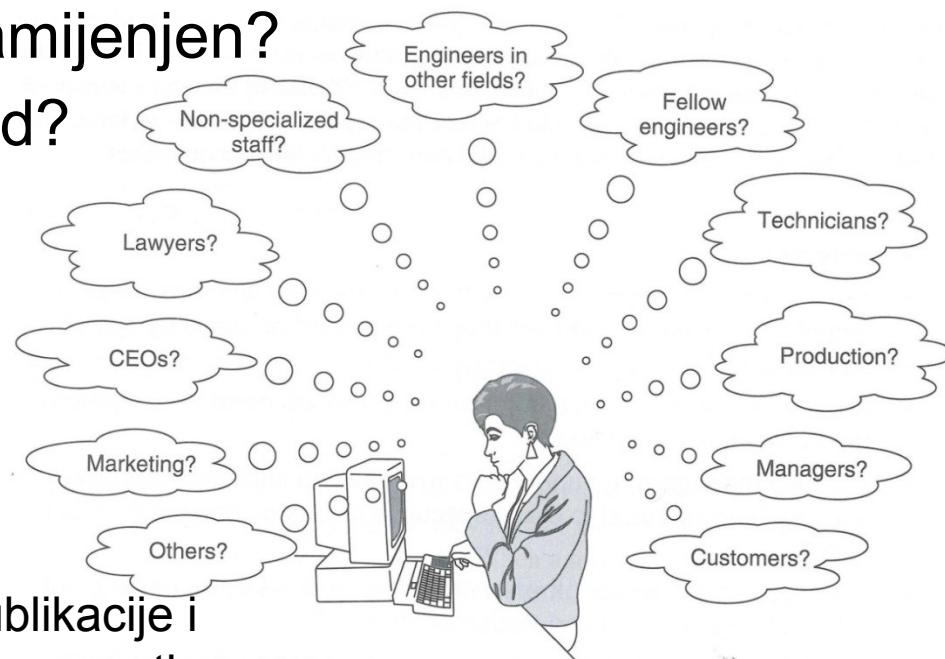
Visokoškolski i akademski radovi

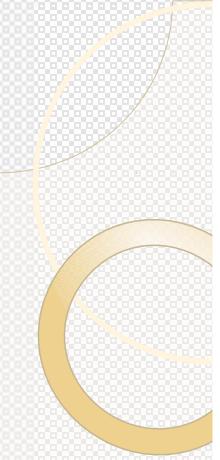
- protokol
- anotirana bibliografija
- esej (kratka rasprava)
- referat
- seminarski rad
- završni rad na preddiplomskom studiju
- diplomski rad
- završni rad na specijalističkom studiju
- doktorski rad (disertacija)

Prije početka pisanja

6 pitanja:

1. Što želim reći?
2. Treba li članak 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

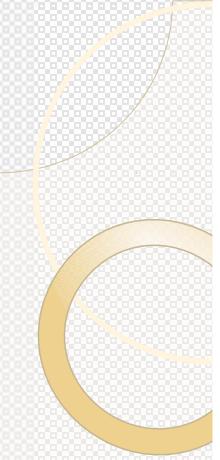
6. samoarhiviranje cjelovitog teksta rada u institucijski ili tematski repozitorij

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 (WoS), Scopus...)
- c. **jesu li ti časopisi vidljivi?** - provjeriti indeksiranost časopisa u relevantnim bazama podataka (Current Contents (CC), WoS, Scopus...)
- d. **jesu li ti časopisi utjecajni unutar područja?** - usporediti odabrane časopise s obzirom na različite kriterije prosudbe (metrički 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

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!)
- odabratи podatke istraživanja koji će ući u članak i odreditи način njihovog prikazivanja
- pisanje prve verzije rada
- sastaviti radni naslov i sažetak
- napraviti nacrt budućeg članka (natuknice, poglavља, 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
- nalovna 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 prihvaćanju/odbijanju rada

- Click to edit Master text styles

- Second level

① BASICALLY,
THE CLIENTS GIVE
US THEIR WORK
FOR FREE...

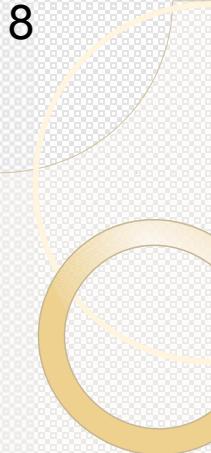
② Third level

③ Fourth level

④ Fifth level

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





6. Samoarhiviranje cjelovitih tekstova radova

Otvoreni pristup znanstvenim informacijama (Open Access, OA)

- otvoreni, slobodni, besplatni pristup recenziranim znanstvenim informacijama na internetu
- 2 glavna puta otvorenog pristupa:
 - **ZELENI put OA** – samoarhiviranje i izgradnja mreže institucionalnih ili predmetnih repozitorija znanstvenih radova
 - **ZLATNI put OA** – publiciranje radova u časopisima koji su dostupni u otvorenom pristupu



Zeleni put 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 cijelovitom tekstu na određeno razdoblje ('embargo')

Samoarhiviranje znanstvenih radova

- autor sam arhivira vlastiti rad:
 - samoarhiviranje na vlastitim mrežnim stranicama znanstvenika (npr.: [dr. sc. Mislav Grgić](#))
 - samoarhiviranje u institucijskom repozitoriju
 - ✖ [Repozitorij Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu](#)
 - ✖ [FULIR - Repozitorij cjelovitih tekstova Instituta Ruđer Bošković](#)
 - ✖ [Repozitorij Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu](#)
 - samoarhiviranje u [Hrvatskoj znanstvenoj bibliografiji – CROSBI](#)
 - samoarhiviranje u predmetnom repozitoriju – npr.: [arXiv](#)
 - potrebno provjeriti koja verzija rada i pod kojim uvjetima se smije samoarhivirati: [Sherpa/Romeo](#)
 - pre-print
 - post-print
 - izdavačev PDF

Zlatni put OA

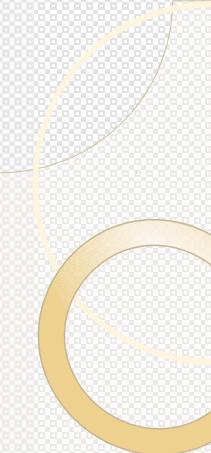
Otvoreno dostupni časopisi - nude pristup cijelovitim radovima na mreži, a za to ne naplaćuje ni čitateljima (naplaćivanje pretplate), ni njihovim institucijama (naplaćivanje 'troškova objavlјivanja')

Zlatni OA časopisi

- Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske – Hrčak
- Directory of Open Access Journals – DOAJ

'Predatorski' časopisi

- popis OA izdavača – potencijalnih 'predatora' i kriterija



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

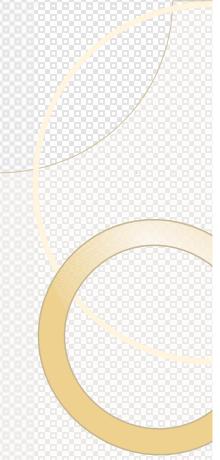
PODRŽITE JU I VI!



Koliko je radova dostupno u OA?

- slobodno dostupni radovi na mrežnim stranicama izdavača = **zlatni OA = 8.5%**
- dodatni radovi dostupni su kroz institucijske repozitorije i mrežne stranice autora i ustanova = **zeleni OA = 11.9%**

20.4 % godišnjeg znanstvenog outputa je besplatno dostupno



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.

Pretraživanje znanstvene literature :

znanstveni i stručni časopisi

Dina Vrkić
Jelka Petrak

Objavljivanje – završna faza istraživanja

- Svaki znanstvenik mora:
 - Objavljivati rezultate svojih znanstvenih istraživanja
 - Poznavati i koristiti **rad drugih**

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 ekspertnim 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

Znanstveni časopis

- pripada skupini tzv. primarnih publikacija
- obilježavaju ga naslov, raspored izlaženja, jezik na kojemu se objavljuju radovi i znanstveno područje kojemu pripada

Što su primarne publikacije?

- 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
- Nazivaju se često i "izvornima"

Znanstveni časopis – najznačajniji pojedinačni prijenosnik novih informacija

- objavljuje nove spoznaje
- arhivira testirano i integrirano znanje
- instrument za uspostavljanje profesionalnog intelektualnog vlasništva
- 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 – Engineering, Computing and Technology: više od 1.100 časopisa
- Hrvatska - ?

Master Journal List > Scope Notes > Current Contents/Engineering, Computing & Technology

CURRENT CONTENTS/ENGINEERING, COMPUTING & TECHNOLOGY

Scope Notes

CURRENT CONTENTS/ENGINEERING, COMPUTING & TECHNOLOGY

Category Name:

Aerospace Engineering

Category Description:

The Aerospace Engineering category covers engineering-based resources in astronautics, aeronautics, aerospace, and aviation. Topics include the design and construction of aircraft, space vehicles, missiles, satellites, instrumentation, and power units, as well as the launch, flight, and guidance of crafts in the earth's atmosphere or in space.

Category Name:

AI, Robotics & Automatic Control

Category Description:

The AI, Robotics & Automatic Control category is concerned with resources on the research and techniques of artificial intelligence; that is, the creation of machines that exhibit characteristics of human intelligence



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?

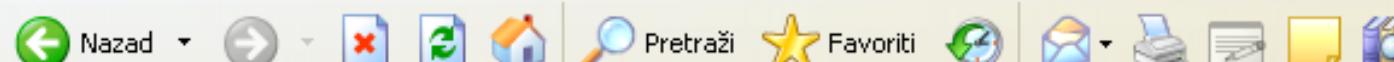
Kakvi mogu biti časopisi?

- 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: 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

Datoteka Uređivanje Prikaz Favoriti Alati Pomoć



Adresa http://www.elsevier.com/wps/find/journalabstracting.cws_home/622867/abstracting#abstractir Idi



ELSEVIER

Products

Journal of Computer and System Sciences

Journal information

[Product description](#)

[Editorial board](#)

[Audience](#)

Abstracting/indexing

[Special issues and supplements](#)

Subscription information

[Bibliographic and ordering information](#)

[Conditions of sale](#)

[Dispatch dates](#)

Journal related



[Home](#) | [Site map](#) | [Elsevier websites](#) | [Alerts](#)

Mission

Elsevier is committed to making genuine contributions to the science and health communities.

Elsevier. Building Insights. Breaking Boundaries.

ISSN: 0022-0000

Abstracting/ indexing

- ACM Guide to Computing Literature
- BIOSIS
- Bioengineering Abstracts
- CompuMath Citation Index
- Current Contents Engineering Technology & Applied Science
- Excerpta Medica
- Information Science Abstracts
- Mathematical Reviews
- Research Alert
- Science Abstracts
- Science Citation Index
- Scopus

% [Novi slajd](#)

90 (Jun - Mic...)

00506610 [Idi](#) Links

Login: Register

e.g. j s smith
Clear

Put new Journal Issues
Add to Favorites
Apply

ous voliss Next voliss

Well Synergy
Williams & Wilkins
Open Access Journals
Open Access Journals
SpringerLINK
ic Search Premier
Source Premier
erFILE Premier

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

Web of KnowledgeSM

Journal Citation Reports



Signed In

HOME

LOG OUT

Journal Citation Reports®

WELCOME

HELP

2005 JCR Science Edition

Journal Summary List

Journal Title Changes

Journals from: search Full Journal Title for 'JOURNAL OF COMPUTER AND SYSTEM SCIENCES'

Sort by:

Journal Title

SORT AGAIN

Journals 1 - 1 (of 1)

|◀◀◀ [1] ▶▶▶|

Page 1 of 1

MARK ALL

UPDATE MARKED LIST

Ranking is based on your journal and sort selections.

| Mark | Rank | Abbreviated Journal Title (linked to journal information) | ISSN | Total Cites | Impact Factor | Immediacy Index | Articles | Cited Half-life |
|--------------------------|------|--|-----------|-------------|---------------|-----------------|----------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | J COMPUT SYST SCI | 0022-0000 | 2420 | 1.328 | 0.164 | 55 | >10.0 |

MARK ALL

UPDATE MARKED LIST

Journals 1 - 1 (of 1)

|◀◀◀ [1] ▶▶▶|

Page 1 of 1

Web of KnowledgeSM

Journal Citation Reports

GO

Signed In

HOME

LOG OUT

Sort by:

Impact Factor

SORT AGAIN

Journals 1 - 20 (of 71)

Page 1 of 4

MARK ALL

UPDATE MARKED LIST

Ranking is based on your journal and sort selections.

| Mark | Rank | Abbreviated Journal Title (linked to journal information) | ISSN | Total Cites | Impact Factor | Immediacy Index | Articles | Cited Half-life |
|--------------------------|------|--|-----------|-------------|---------------|-----------------|----------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | ACM COMPUT SURV | 0360-0300 | 1731 | 7.400 | 0.375 | 8 | 7.3 |
| <input type="checkbox"/> | 2 | HUM-COMPUT INTERACT | 0737-0024 | 665 | 4.682 | 0.727 | 11 | 6.5 |
| <input type="checkbox"/> | 3 | QUANTUM INFORM COMPU | 1533-7146 | 659 | 3.584 | 0.750 | 44 | 2.9 |
| <input type="checkbox"/> | 4 | IEEE T EVOLUT COMPUT | 1089-778X | 1226 | 3.257 | 0.122 | 49 | 4.8 |
| <input type="checkbox"/> | 5 | IEEE ACM T NETWORK | 1063-6692 | 3914 | 2.811 | 0.236 | 106 | 6.9 |
| <input type="checkbox"/> | 6 | J CRYPTOL | 0933-2790 | 771 | 2.280 | 0.706 | 17 | 9.0 |
| <input type="checkbox"/> | 7 | IEEE T NEURAL NETWOR | 1045-9227 | 5326 | 2.205 | 0.302 | 149 | 7.4 |
| <input type="checkbox"/> | 8 | J ACM | 0004-5411 | 4572 | 2.197 | 0.345 | 29 | >10.0 |
| <input type="checkbox"/> | 9 | J LOGIC ALGEBR PROGR | 1567-8326 | 107 | 2.125 | 0.194 | 31 | 2.0 |
| <input type="checkbox"/> | 10 | ACM T COMPUT SYST | 0734-2071 | 829 | 2.045 | 0.000 | 9 | >10.0 |
| <input type="checkbox"/> | 11 | COMPUT COMPLEX | 1016-3328 | 391 | 2.000 | 0.154 | 13 | >10.0 |
| <input type="checkbox"/> | 12 | ARTIF LIFE | 1064-5462 | 568 | 1.857 | 0.346 | 26 | 6.4 |
| <input type="checkbox"/> | 13 | COMMUN ACM | 0001-0782 | 8222 | 1.797 | 0.302 | 169 | >10.0 |
| <input type="checkbox"/> | 14 | DISTRIB PARALLEL DAT | 0926-8782 | 242 | 1.632 | 0.158 | 19 | 4.9 |
| <input type="checkbox"/> | 15 | EVOL COMPUT | 1063-6560 | 983 | 1.568 | 0.238 | 21 | 7.1 |



*Building Insights.
Breaking Boundaries.*

[Home](#) | [Site map](#) | [Elsevier websites](#) | [Alerts](#)

 Product information

 All Elsevier sites

[Search](#)
[Advanced Product Search](#)

ducts

urnal of Computer
System Sciences

rnal information

uct description

orial board

dience

stracting/Indexing

cial issues and

lements

scription

rmation

liographic and

ering information

nditions of sale

atch dates

rnal related

rmation

plementary

aterial

act factor

st downloaded

cles

er journals in same

ject area

port & contact

ut Elsevier

ect your view

JOURNAL OF COMPUTER AND SYSTEM SCIENCES

Guide for Authors

The purpose of the *Journal of Computer and System Sciences* is to publish original research papers in computer science and system science, with emphasis on the relevant mathematical theory and its applications. Papers may deal with such subjects as automata theory, databases, complexity, computational learning theory, parallel computation, quantum computation, computational biology, computer network algorithms, cryptography and computer/communication security, theory of formal languages and formal systems, theory of algorithms, computer programming theory, mathematical theory of systems (discrete or continuous, deterministic or stochastic), optimization of systems, mathematical programming, computational biology and genomics, and applications of mathematics to the study of complex systems.

Submission of Manuscripts

Electronic submission of manuscripts is accepted. Manuscripts must be written in clear, concise, and grammatical English and should be submitted in duplicate to:

Professor Edward. K. Blum, Managing Editor
Journal of Computer and System Sciences
 Mathematics Department
 University of Southern California
 Los Angeles, CA 90089, USA
 Telephone: (213) 740-2391
 Fax: (213) 740-2424
 E-mail: blum@pollux.usc.edu

Editorial Assistant: Chaunte Williams
 Telephone: (213) 740-2400
 Fax: (213) 740-2424
 E-mail: cwill@math.usc.edu



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 objavljivanja radova
- Hipertekst veze između srodnih članaka ili njihovih pojedinih sastavnica
- Mogućnost priključenja komentara
- Dijalog među znanstvenicima

Nedostaci e-časopisa

- Nesigurna pohrana
- Znatna finansijska sredstva

Organizacija informacija iz časopisa

- Bibliografske baze podataka
- Portali

Bibliografske baze podataka

- Temeljni sekundarni izvor podataka.
- 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 rijećima (tematska pretraživanja)

| | |
|-------------------------------------|--|
| Accession Number | 11807755 |
| Author | <u>Grgic M.</u> <u>Delac K.</u> <u>Grgic S.</u> |
| Author Unabbreviated | Grgic Mislav; Delac Kresimir; Grgic Sonja |
| Author/Editor Affiliation | Grgic M. Delac K. Grgic S. : University of Zagreb, Unska 3/XII, Zagreb, Croatia |
| Author Email | Grgic M: mislav.grgic@fer.hr |
| Title | SCface - surveillance cameras face database |
| Source | Multimedia Tools and Applications, vol.51, no.3, Feb. 2011, 863-79. Publisher: Springer Netherlands, Netherlands. |
| Date of Publication | Feb. 2011 |
| Country of Publication | Netherlands |
| Abstract | In this paper we describe a database of static images of human faces. Images were taken in uncontrolled indoor environment using five video surveillance cameras of various qualities. Database contains 4,160 static images (in visible and infrared spectrum) of 130 subjects. Images from different quality cameras should mimic real-world conditions and enable robust face recognition algorithms testing, emphasizing different law enforcement and surveillance use case scenarios. In addition to database description, this paper also elaborates on possible uses of the database and proposes a testing protocol. A baseline Principal Component Analysis (PCA) face recognition algorithm was tested following the proposed protocol. Other researchers can use these test results as a control algorithm performance score when testing their own algorithms on this dataset. Database is available to research community through the procedure described at www.scface.org . (22 References). |
| Subject Headings | <u>face recognition</u> ; <u>principal component analysis</u> ; <u>protocols</u> ; <u>video databases</u> ; <u>video surveillance</u> . |
| Key Phrase Identifiers | <u>surveillance cameras face database</u> ; <u>static images</u> ; <u>human faces</u> ; <u>video surveillance cameras</u> ; <u>visible images</u> ; <u>infrared spectrum images</u> ; <u>robust face recognition algorithms testing</u> ; <u>database description</u> ; <u>testing protocol</u> ; <u>baseline principal component analysis</u> ; <u>PCA</u> . |
| International Patent Classification | Information retrieval; Database structures therefor [G06F17/30]; Methods or arrangements for reading or recognising printed or written characters or for recognising patterns, e.g. fingerprints [G06K9/00]. |
| Classification Codes | <u>Image recognition [B6135E]</u> ; <u>Protocols [B6150M]</u> ; <u>Other topics in statistics [B0240Z]</u> ; <u>Video signal processing [C5260D]</u> ; <u>Spatial and pictorial databases [C6160S]</u> ; <u>Other topics in statistics [C1140Z]</u> . |

- Find Similar
 - Find Citing Articles

• Full Text

Pretraživanje izvora





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!

Potrebno je prvo proučiti metode pretraživanja pojedine baze podataka ili tražilice jer ne podliježu univerzalnim metodama pretraživanja.

- **MREŽNI KATALOZI:**
 - Središnja knjižnica FER-a



➤ Prijavljeni korisnici



Javni pristup

Click to edit Master text styles

- Second level
- Third level
- Fourth level
- Fifth level

1961. - 2011.

Pola stoljeća nam je tek

MENICA SREDIŠNJE KNJIŽNICE FAKULTETA ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ISBN= International Standard Book Number
Međunarodni standardni knjižni broj

ISBN 978-953-184-166-5



9 789531 841665



SVEUČILIŠTE ZAGREBU
FAKULTET
ELEKTROTEHNIKE
I RAČUNARSTVA



- Second level
- Third level
- Fourth level
 - Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva
- Fifth level
 - 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

- Click to edit master text styles

- Second level

▪ automatika • mjerjenje • elektronika • računarstvo • komunikacije • automatska •

- Third level

▪ measuring • perforation • communications • automation • measuri

- Fourth level

▪ elektronika • računarstvo • komunikacije • automatska • mjerjenje • elektronika •



- Fifth level

▪ computing • communications • automation • measurement • electronics • comput

▪ komunikacije • automatska • mjerjenje • elektronika • računarstvo • komu

časopis za automatiku, mjerjenje, elektroniku, računarstvo i komunikacije
journal for control, measurement, electronics, computing and communications

Izdaje / Published by KoREMA

Zagreb, Hrvatska / Croatia

ISSN 0005-1144

DOI = Digital Object Identifier

DOI: [10.1109/PES.2009.5275755](https://doi.org/10.1109/PES.2009.5275755)

Za članke



Knjižnični sustav

Fakultet elektrotehnike i računarstva

[Advanced Search](#) | [Tag Cloud](#) | [Purchase Suggestions](#)[Cart](#)[Lists](#) ▾

Search for:

| | | |
|---------|----------------------------------|----------------------|
| Keyword | <input type="button" value="▼"/> | <input type="text"/> |
| Keyword | <input type="button" value="▼"/> | <input type="text"/> |
| Keyword | <input type="button" value="▼"/> | <input type="text"/> |

[Search](#) | [More options](#) | [New Search](#)

Publication Date Range:

For example: 1999-2001. You could also use "-1987" for everything published before 1987 or "2008-" for everything published after 2008.

Limit to any of the following:



Language

Language:

Location and availability:

OR

 Only items currently available for loan or reference

Sort by:

Središnja knjižnica Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Unska 3, 10000 Zagreb
tel +385 1 6129 886 | fax +385 1 6129 888 | ferlib@fer.hr



Search Library Catalog ▾

All Libraries

[Advanced Search](#) | [Tag Cloud](#) | [Purchase Suggestions](#)

Pola stoljeća nam je tek : 1961.-2011. : spomenica Središnje knjižnice Fakulteta elektrotehnike i računarstva /

[Normal View](#) [MARC View](#) [Expanded MARC View](#) [Card View \(ISBD\)](#)

Type: Book

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

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

ISBN: 9789531841665.

Subject(s): [Fakultet elektrotehnike i računarstva. Središnja knjižnica \(Zagreb\) — Povijest](#)

Online Resources: [FER repozitorij](#)

Tags from this library:

No tags from this library for this title.

[Holdings \(2 \)](#)

[Title Notes](#)

[Comments](#)

[Amazon Reviews](#)

| Item type | Location | Call Number | Copy | Status | Date Due |
|-----------|---------------------|-------------|-------|-----------|----------|
| Knjige | Središnja knjižnica | U-248 | 29111 | Available | |
| Knjige | Središnja knjižnica | U-248 | 29112 | Available | |

Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb



SKUPNI KATALOG KNJIŽNICA KOJE POKRIVAJU PODRUČJE TEHNIKE

Skupni katalog knjižnica koje pokrivaju područje tehničkih znanosti

Pretraži preko svega:

Autor(i):

Naslov:
 bilo koja riječ početak naslova cijeli naslov

Godina:

Izдавač:

ISBN/ISSN:

Tema/Ključna riječ:



Ograniči pretraživanje:

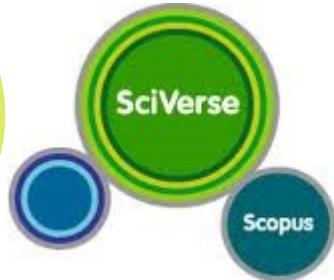
Vrsta građe:

- 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

- 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:**

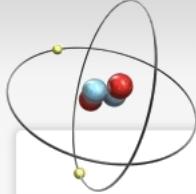
□ Current Contents, INSPEC, Journal Citation Reports, SCOPUS,
Web of Science

○ **Baze s cjelovitim tekstovima:**

○ 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)


[naslovница](#)

[baze podataka](#)

[korisnici](#)

[novosti](#)

[izobrazba](#)

 ministarstvo
znanosti
obrazovanja
i športa


Institut Ruder Bošković


[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 najopsežnija znanstvena višedisciplinarna baza podataka s cjelovitim tekstovima, koja sadrži više od 7100 periodičnih publikacija s cjelovitim 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](#)
[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.

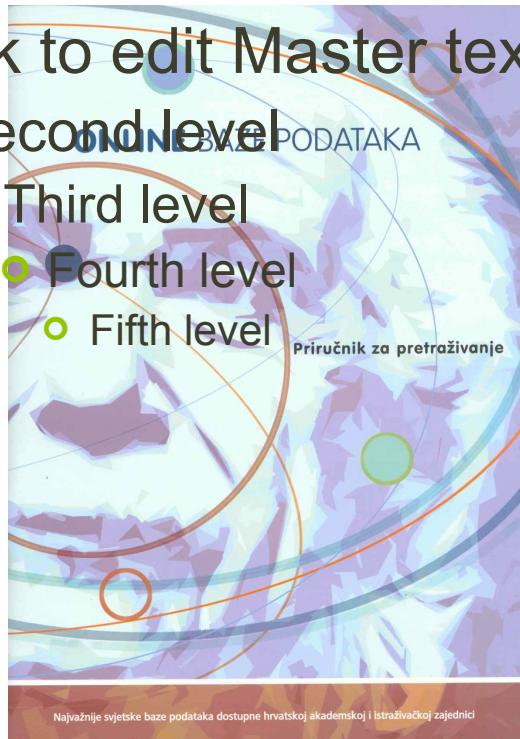
[Djelomično cjelovit tekst](#) [Otvoreni pristup](#)
[Prirodne znanosti](#)
[Tehničke znanosti](#)
[Pretraživanje
baze](#)

Current Contents Connect

Proizvođač: Thomson Reuters

Online priručnik za pretraživanje

- Click to edit Master text styles
- Second level
 - Third level
 - Fourth level
 - Fifth level



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 ▾

in []

in []

AND ▾

in []

+ Add New Line

Reset All

- Metadata Only
- Metadata Only
- 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

Logički operatori**Pretraživačka polja****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 »

Filteri

Pretraživačka polja

| | |
|---------------------------------|--|
| Abstract | Brief summary or statement of the contents of a journal article, conference paper, standard, book, book chapter, or educational course. |
| Accession Number | Sequential number assigned by INSPEC to each record or volume as it is added to the database. |
| 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 |
| Author Affiliation | Institutional affiliation (university, government agency, corporation, etc.) of the first author listed in the article. |
| Author Keywords | Terms provided by the author which describe the topics or subjects of the document. |
| Authors | Name of the author or authors listed in the document. |
| Document Title | Title of an individual document (journal article, conference paper, standard, eBook chapter, or educational course). |
| DOE Terms | Department of Energy terms assigned to the Applied Physics Library content (five AIP/AVS journals). |
| DOI | Digital Object Identifier. A unique character string to identify an individual object such as a journal article or conference paper. |
| Full Text & Metadata | Includes the full-text of a document as well as all of the other fields. |
| IEEE Terms | Keywords assigned to IEEE journal articles and conference papers from a controlled vocabulary created by the IEEE. |
| Index Terms | Combined field which allows users to search the Author Keywords, DOE Terms, IEEE Terms, INSPEC Terms, Mesh Terms, and PACS Terms. |

| | |
|------------------------------------|---|
| INSPEC Controlled Terms | Keywords assigned to articles from a controlled vocabulary of over 10,000 scientific terms created by INSPEC. |
| 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. |
| ISBN | International Standard Book Number. A number used to uniquely identify a book or non-serial. |
| ISSN | International Standard Serial Number. An 8-digit number used to uniquely identify a periodical publication (journal or serial). |
| Issue | Number of the journal issue in which the article was published. |
| Metadata | Includes the abstract, index terms, and bibliographic citation data (such as document title, publication title, author, etc.). |
| 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. |
| PACS Terms | Physics & Astronomy Classification Scheme codes 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. |
| 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 |
| Publication Title | Title of a publication (journal, conference, or book). |
| 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). |
| 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</i> network 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 x NOT y | <p>Do <i>not</i> match expression x</p> <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 before 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 [?](#) in OR in AND in [+ 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

- Conference Publications (1,993,667) Early Access Articles (6,948)
- Journals & Magazines (1,117,623) Standards (4,704)
- Books & eBooks (11,247) Education & Learning (272)

Topics

- Computing & Processing (Hardware/Software) (1,592,665)
- Components, Circuits, Devices & Systems (1,568,603)
- Communication, Networking & Broadcasting (1,124,679)
- Engineered Materials, Dielectrics & Plasmas (984,516)
- Signal Processing & Analysis (973,319)
- Power, Energy, & Industry Applications (925,743)
- Fields, Waves & Electromagnetics (784,603)
- Photonics & Electro-Optics (716,753)
- General Topics for Engineers (Math, Science & Engineering) (703,269)
- Bioengineering (652,237)
- Robotics & Control Systems (457,493)
- Aerospace (427,500)
- Engineering Profession (244,154)
- Transportation (228,973)
- Geoscience (222,691)
- Nuclear Engineering (202,700)

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 LIBRARYAccess provided by:
University of Zagreb: Faculty of
Electrical Engineering and
Computing
[» Sign Out](#)[BROWSE](#)[MY SETTINGS](#)[MY PROJECTS](#)[WHAT CAN I ACCESS?](#) | About IEEE Xplore | Terms of Use | Feedback[SEARCH](#)NEW! ^{beta} Author Search | Advanced Search | Preferences | Search Tips | More Search OptionsFILTER 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)

SEARCH RESULTS

You searched for: "renewable energy"

10,947 Results returned

Results per page 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](#)

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

- **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 cjelovitim tekstom dostupni hrvatskoj akademskoj i znanstvenoj zajednici





Mrežni pretraživači (Search engines)

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



Napredno pretraživanje

Pronadite 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 dodajejte mjeru jedinicu:

10..35 kg, 300..500 kn, 2010..2011

Zatim suzite 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 eksplisitnog seksualnog sadržaja treba filtrirati.

vrsta datoteke:

Nadite stranice u željenom formatu.

prava upotrebe:

Pronadite stranice koje možete slobodno upotrebljavati.

[Napredno pretraživ](#)

Možete i...

Pronadite 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

uključi patente
 uključi citate

Stvori obavijest

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

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

[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 Srođni članci Svih 8 inačica 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 Srođni članci Svih 21 inačica 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 Srođni članci Svih 14 inačica Citiraj

[[KNIJIGA](#)] [Renewable energy](#)

G Boyle - 2004 - eng.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 Srođni članci Svih 19 inačica Citiraj Više▼

[[KNIJIGA](#)] [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 Srođni članci Svih 13 inačica 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 Srođni članci Svih 10 inačica 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 Srođni članci Svih 35 inačica 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?**

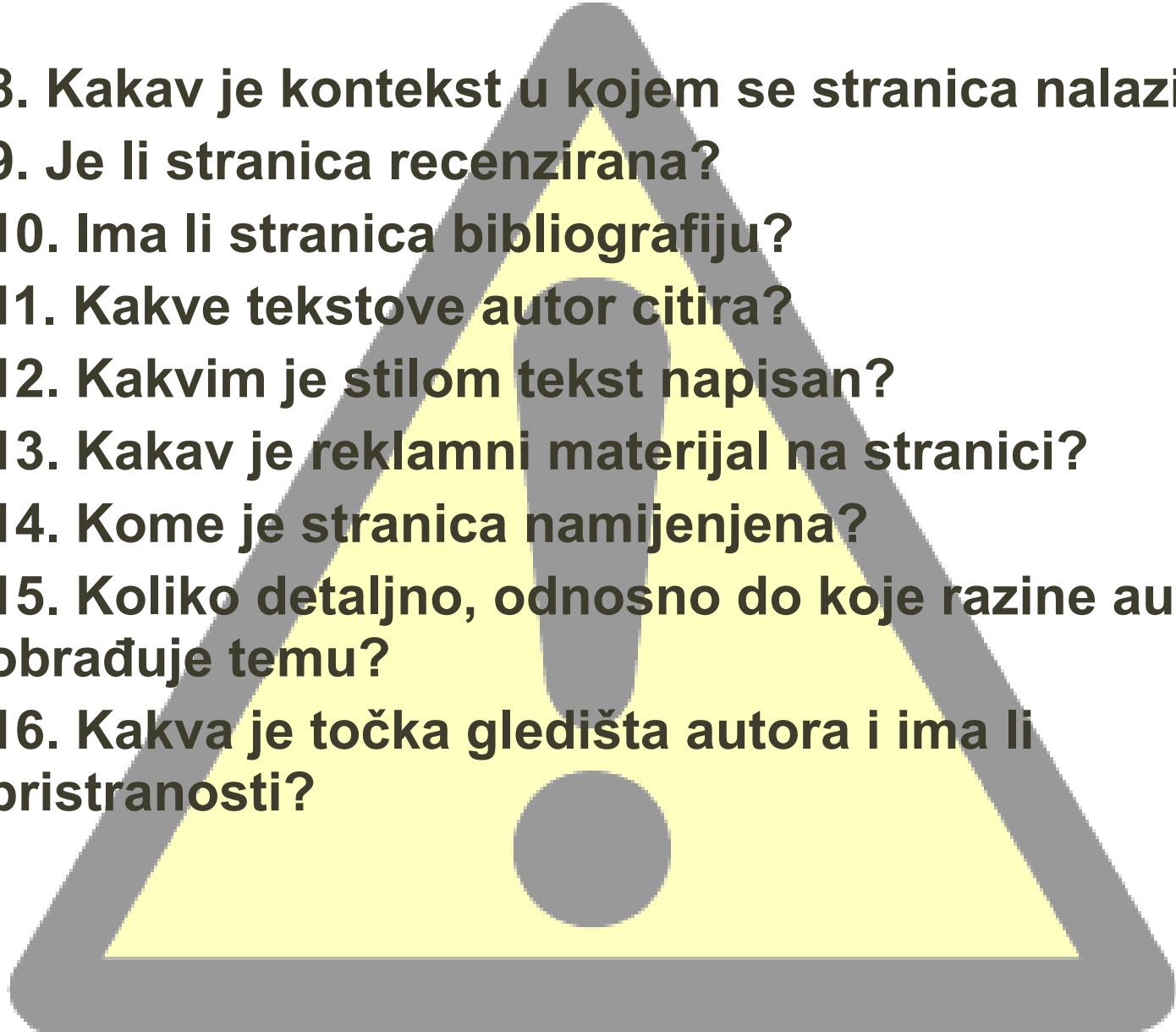
[PDF] od rshanthini.com

[PDF] od stu.edu.cn

[PDF] od oregonstate.edu

- 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

ResearchGate
SCIENTIFIC NETWORK

- Click to edit Master text styles

- Second level
 - Third level
 - Fourth level
 - Fifth level

Discover

Download full-text papers,
and find conferences
and **research jobs**



Communicate

Interact with fellow researchers
and build your scientific network



Collaborate

Post updates,
discuss methods
and co-edit with colleagues

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: [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:

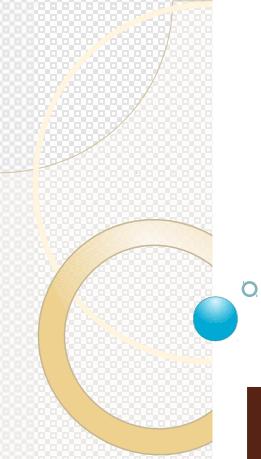
- [1] S. H. Gold. (1995, Oct. 10). *Inter-Network Talk* [Online]. Available e-mail: COMSERVE@RPIECS Message: Get NETWORK TALK

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 nepravilan način citiranja



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, citiranjem autorima i sl.
- različita mišljenja recenzentata 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)objavlјivanju

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 primjereno 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 primjereno napisani?
 - je li stil pisanja primijeren 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 objavljivanje**

- 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**

17.4.2 Istraživanja, publikacije i

013. odgovornost u znanosti

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. Istraživanja, publikacije i

013. odgovornost u znanosti

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

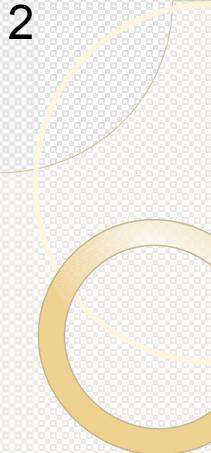
naklada, 2008. Istraživanja, publikacije i
013. odgovornost u znanosti



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?



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, primjećenim 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



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!

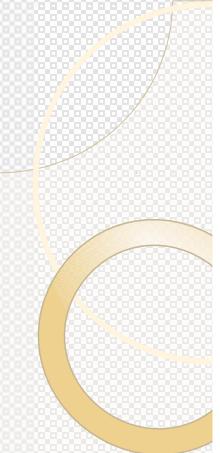
I THOUGHT THE POINT WAS TO PROCRASTINATE FROM REAL WORK.

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



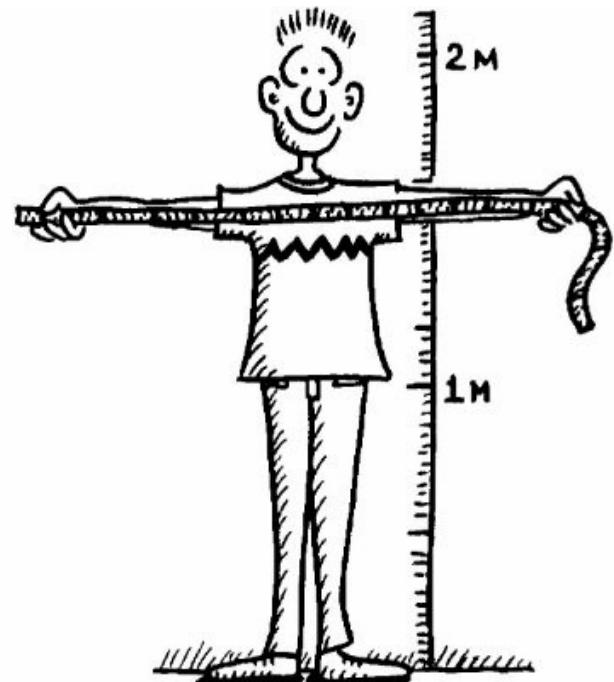
Literatura

- 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.

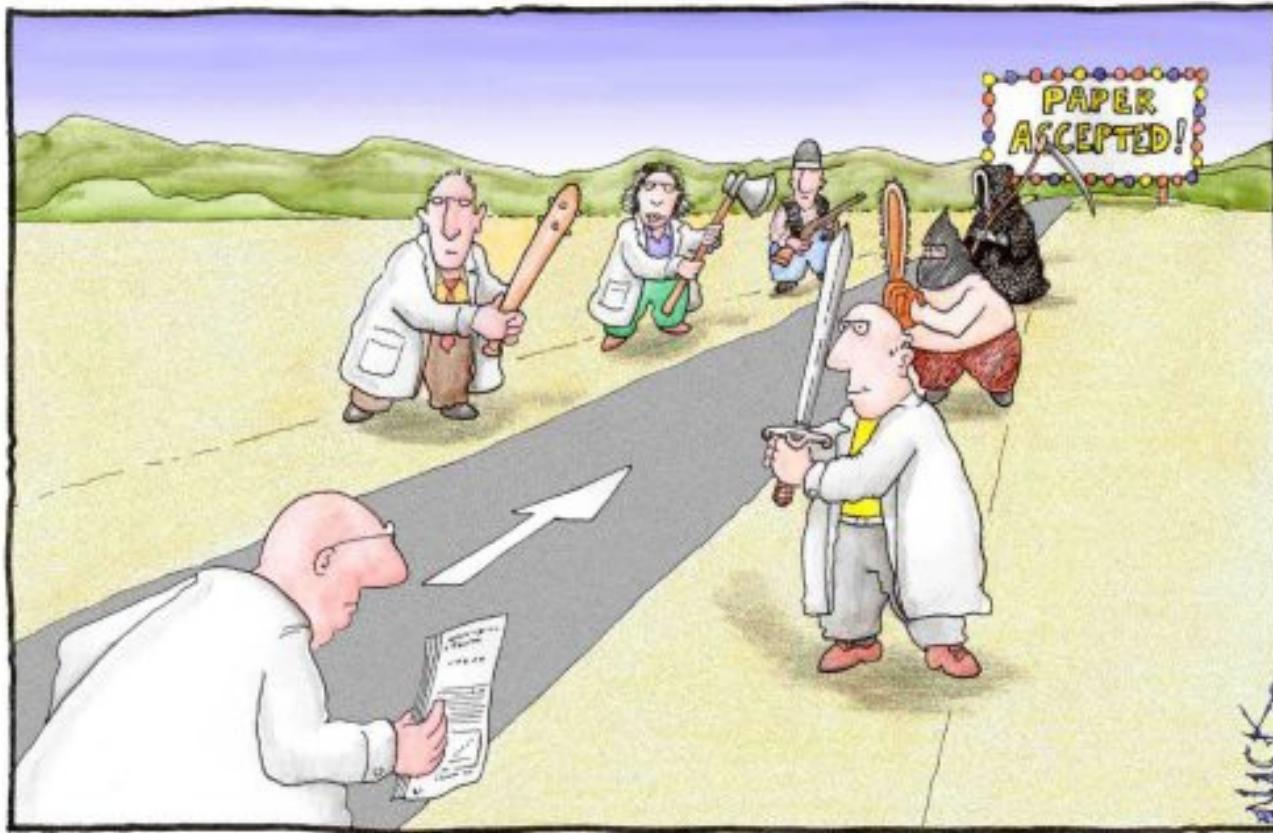
Vrednovanje znanstvenog rada

Kolegij: Istraživanje, publikacije i odgovo 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



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 supstancijalnih 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



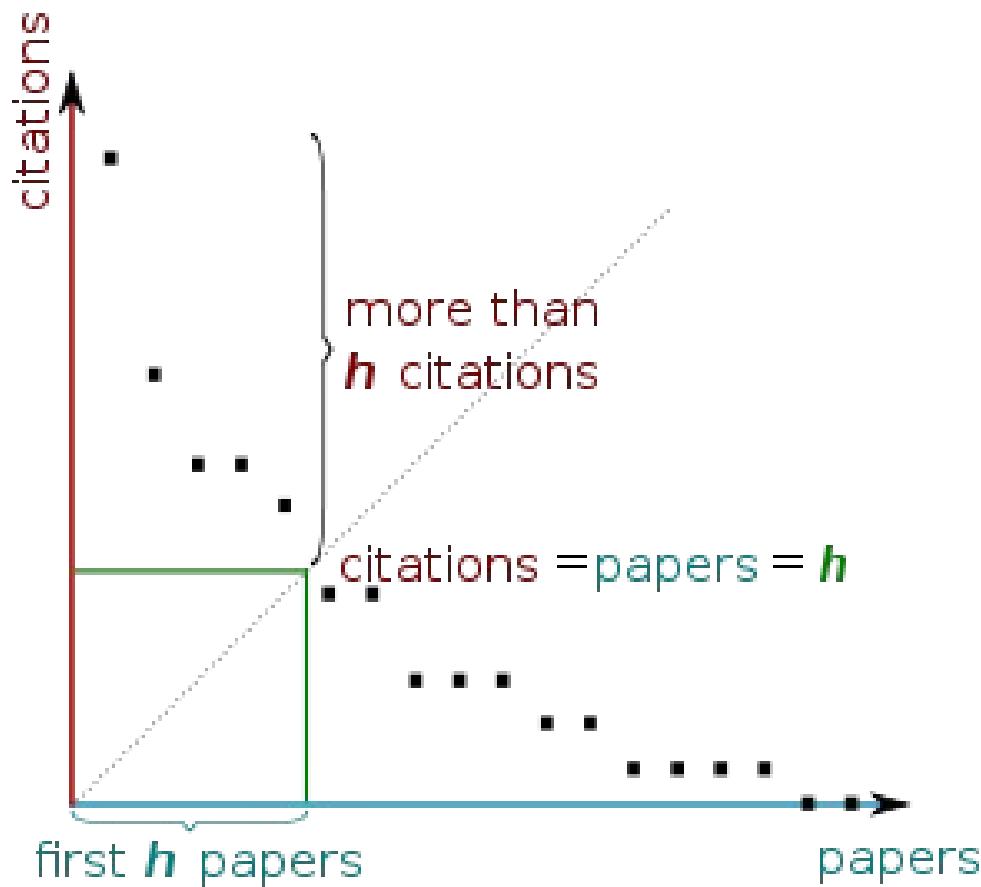
- ▶ popis indeksiranih časopisa
- ▶ neravnomjerna pokrivenost časopisima iz pojedinih znanstvenih područja
- ▶ zanemarivanje ne-engleskih govornih područja i časopisa iz zemalja zanstvene periferije
- ▶ greške u bazama podataka – neupareni citati
- ▶ komercijalne baze podataka!

h-index

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



h-index



Web of Knowledge (WoK)

- ▶ Thomson Reutersova platforma preko koje su dostupne baze podataka
- ▶ preko WoK-a su hrvatskoj akademskoj zajednici trenutno dostupni:
 - Web of Science (1955. – danas)
 - Current Contents Connect (1998. – danas)
 - MEDLINE (1950. – danas)
 - Journal Citation Reports (2002. – 2011.)
- ▶ WoK nije baza podataka!
- ▶ [Master Journal List](#)

Web of Science (WoS)

- ▶ <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.)
- ▶ 3 citatna indeksa:
 - 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

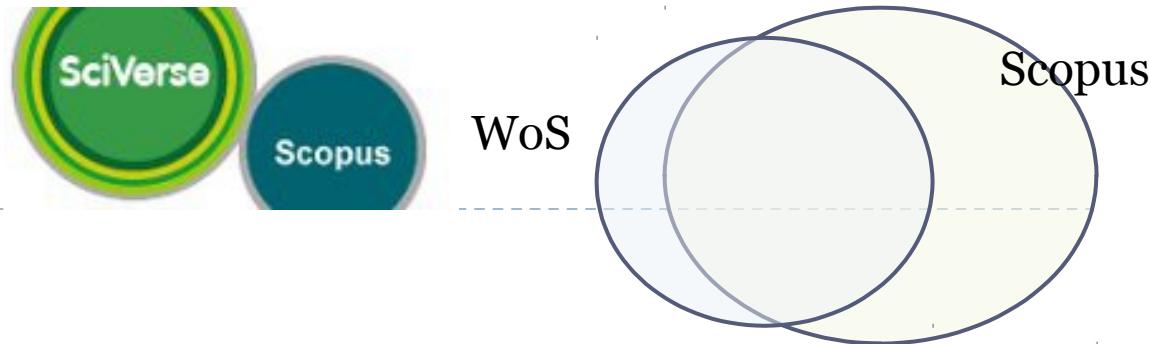


Web of Science (WoS)

► kriteriji za uvrštavanje u WoS:

- kriteriji vezani uz zadovoljavanje međunarodnih izdavačkih standarda
- tematika koju časopis pokriva
- međunarodna orientacija časopisa
- citatna analiza časopisa
- od 2007. godine uvrštavanje časopisa čiji je sadržaj od posebne 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)

Metrički pokazatelji

O znanstvenim radovima:

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

O časopisima:

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



Journal Citation Reports (JCR)

- ▶ <http://www.isiknowledge.com/JCR>
- ▶ Web of Science
- ▶ 8.336 časopisa u JCR Science Edition, 2.966 u JCR Social Science Edition (za 2011. 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)

Faktor odjeka za 2011.

=

broj citata koje su u 2011. godini dobili članci objavljeni u
2010. i 2009. godini

broj objavljenih radova u 2010. i 2009. godini

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

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

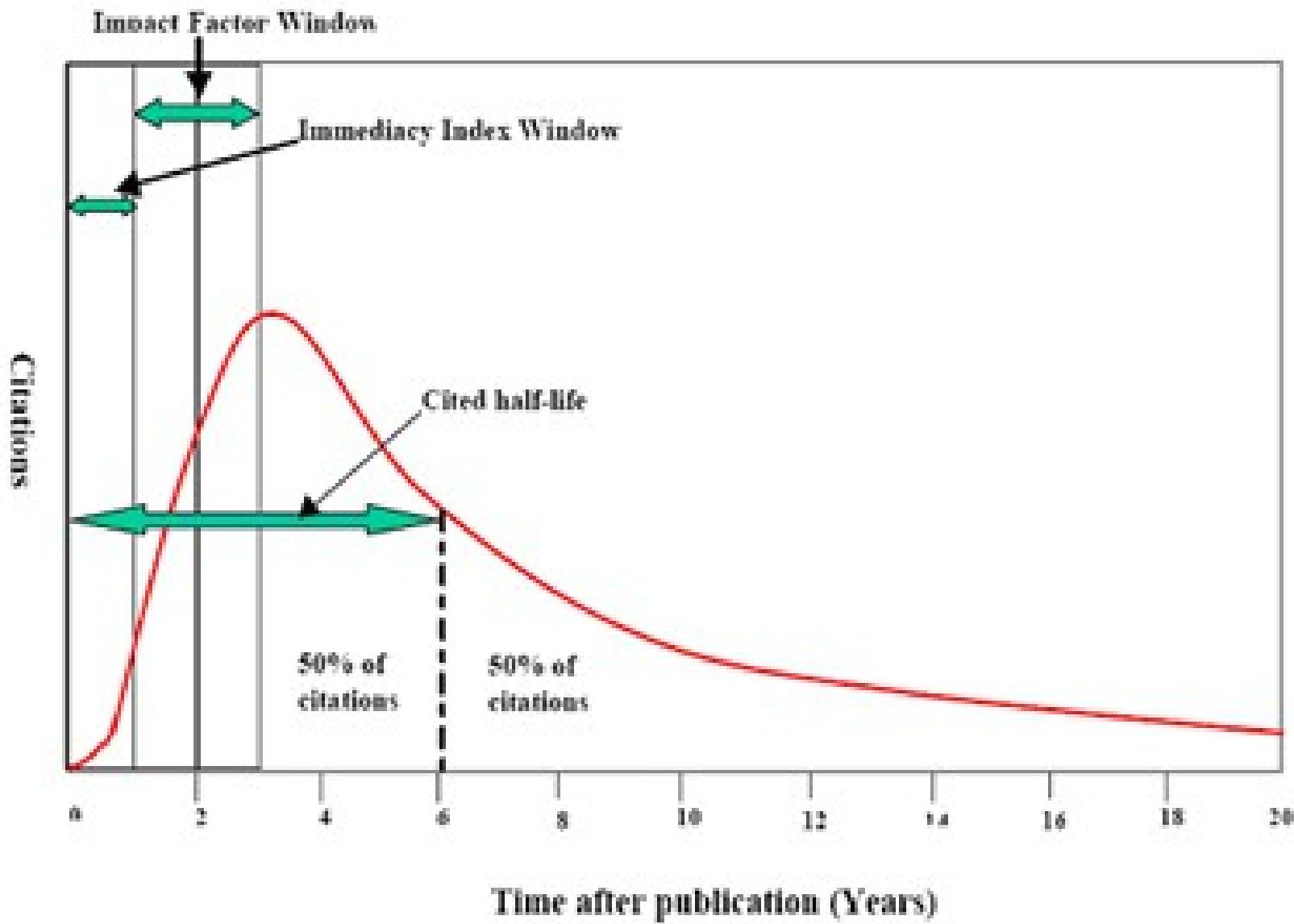
Faktor odjeka (Impact Factor - IF)

- ▶ 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, br. 26/13
- ▶ Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja, Narodne novine, br. 34/13.
- ▶ propisuje minimalne uvjete za izbor u znanstvena zvanja

Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja - novosti

- ▶ napuštanje kriterija 'Current Contents'
- ▶ uvođenje 'kvalitativnih' kriterija
 - faktor odjeka
 - kvartili
 - faktor doprinosa kandidata
- ▶ 'međunarodno priznati izdavači znanstvenih knjiga'
- ▶ uvođenje European Reference Index for the Humanities (ERIH) kao kriterija za humanistiku
- ▶ nepriznavanje znanstvenih radova objavljenih u zbornicima konferencija za određena područja gdje se to prije bodovalo (npr., sve društvene znanosti osim prava)
- ▶ uzimanje u obzir patenata, projekata (u određenim zn. područjima)



Ostale mogućnosti...

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

- ▶ broj 'downloada' ili posjeta
- ▶ broj dijeljenja na društvenim mrežama
- ▶ broj 'bookmarka' (npr. na Mandalayu 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.)

Softver za upravljanje referencama

Krešimir Zauder,
znanstveni novak,
Institut za društvena istraživanja u Zagrebu

<kresimir@zauder.org>

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------------|--|-------------------|
| | +citation analysis d... | | +Deconstr... blogs.pdf | | +individual communica... | | 1-02 Krauwer,... | | 1-03 Bawden et al, Curri... | | 1-06 Prelog, Nenad, P... | | 1-07 Cirinna & Lunghi, ... | | 100-1-501... | | 100-2-502... | | 100-3-503... | | 100-4-505... | | 100-5-504... | | 100-6-506... | | 101-01-18... | | 101-02-13... | | 101-03-19... | | 101-04-06... | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 101-05-12... | | 101-06-04... | | 101-07-14... | | 101-08-14... | | 101-09-14... | | 101-10-19... | | 101-11-11... | | 102-01-15... | | 102-02-07... | | 102-03-07... | | 103-01-10... | | 103-1-115... | | 103-02-09... | | 103-03-09... | | 103-04-04... | | 103-05-05... | | 103-06-21... | | |
| | 104-01-19... | | 104-1-338... | | 104-02-10... | | 104-2-113... | | 104-3-116... | | 104-03-15... | | 104-04-03... | | 104-4-114... | | 104-05-14... | | 104-06-12... | | 104-07-19... | | 104-08-05... | | 105-01-11... | | 105-02-03... | | 105-03-06... | | 105-04-18... | | 105-05-06... | | |
| | 105-06-09... | | 105-07-17... | | 105-08-21... | | 105-09-10... | | 105-10-18... | | 105-11-06... | | 106-1-125... | | 106-01-14... | | 106-02-10... | | 106-03-03... | | 106-04-20... | | 106-05-17... | | 106-06-09... | | 106-07-17... | | 106-08-12... | | 106-09-20... | | 106-10-09... | | |
| | 106-11-06... | | 106-12-13... | | 106-13-04... | | 106-14-16... | | 106-15-19... | | 106-16-13... | | 106-17-12... | | 106-18-17... | | 106-19-03... | | 107-01-07... | | 107-1-164... | | 107-2-096... | | 107-02-17... | | 107-03-16... | | 107-3-306... | | 107-04-13... | | 107-05-12... | | |
| | 107-06-05... | | 107-07-17... | | 108-01-15... | | 108-02-05... | | 108-03-18... | | 108-04-14... | | 109-01-04... | | 109-02-18... | | 109-03-20... | | 109-04-09... | | A bit more to it. | | Scholarly... | | A Framework for Web S... | | A Picture of Search.pdf | | A researcher... | | Accessibility of inform... | | An emerging view of sci... | | An Investigati... |
| | An Overview of W3C S... | | Applying Collaborati... | | Are There Better I... | | Automatsko predmetn... | | Banek 2007-Collaborati... | | Begelman 2006 - Aut... | | Beyond facets- Se... | | Bibliometric analysis of... | | Borgman 2000 - Digi... | | Bosc 2005 - In a pape... | | Buckland 1991 - Inf... | | Buckland 1997 - Wh... | | Can Social Bookmarki... | | Can Social Bookmarki... | | Catutto 2006 Characte... | | - Semiotic ... of scientific... | | Christine Borgman a... | | |
| | Classification for User S... | | classifying informati... | | Clustering search r... | | Collection Understan... | | Combating Web Spam... | | Comparing two "therm..." | | Comparison and eval... | | Comparison and eval... | | Concept Mapping.pdf | | Concept maps as v... | | Connecting Minds- Co... | | Connecting minds. Co... | | Coyle 2007 - The Librar... | | Curriculum develop... | | Data set isolatio... | | Debunking the myth ... | | Detronizacija faktora ut... | | |
| | Developing Ontologie... | | Document-form, sig... | | DoLibarie... | | Editorial peer review for... | | Electronic Publicatio... | | Emerging Motivatio... | | Empirical evidence o... | | Evaluation of Semi-Auto... | | Evolution of scientific a... | | EXPECTED CITATION ... | | Extending the Simple... | | Extracting Accurate a... | | Factors Affecting t... | | Feedback, Motivation... | | Folksonomies - Cooperati... | | Folksonomy power to t... | | | | |
| | From Babel to Knowledge... | | -Golder 2006 - The Stru... | | Google Scholar re... | | Gruber - TagOntolo... | | Gulli 2005 - The Inde... | | Guy 2006 - Folksomoni... | | Hammond 2005 - So... | | Hassan-Mo... 2006 - Imp... | | Highlights of a career i... | | h-index scopus.pdf | | h-index using Google Sc... | | Hotho 2006 - BibSonomi... | | How reliable is science ... | | How Science Survived.pdf | | How to Make a Faceted ... | | Implicit Tagging usi... | | Inducing Ontolo... | | |
| | information poverty.pdf | | Information Retrieval i... | | Integrating Collaborati... | | Internet Epistemolo... | | Is the Ratio Between N... | | JOURNAL SELF-CITA... | | Kipp, Campbell -... | | Knowledge Organizati... | | leadirs.pdf | | Learning Taxonomic... | | Learning User Profiles fro... | | Library and Informati... | | Library Trends_Cli... | | Literature Citations li... | | Lund 2005 - Social Boo... | | Macgregor 2006 - Coll... | | Mathes 2004 - Folks... | | |
| | Metadata- A Fundamen... | | Metadata Principles a... | | Metcalfe's Law, Web... | | Models, Metaphor... | | Nacela klasifikaci... | | Naming in the Library- M... | | Network Properties... | | Not just a matter o... | | OAIS.pdf | | Obavijest i znanje- rj... | | Observations on fraud a... | | On Hirsch's h, Egghe's g... | | Ontologies and the... | | Ontologies in Medical Kn... | | Ontology Develop... | | Open Access and Global... | | Open access ready ref... | | |
| | openacces... | | O'Reilly 2005 - What Is ... | | Organizing Publicatio... | | Overview of Approach, ... | | Perceptions of Libraries... | | Pertinence in the eye of... | | plausibility of h-index of... | | Position Paper, Tag... | | Pretraziva... | | Professional Web 2.0 Pr... | | Properties of Hirsch-typ... | | Prvi koraci na Internetu.pdf | | Ranknormal... | | Reinventing subject ac... | | Relevance in the eye o... | | Rethinking How We ... | | | | |
| | rvrana_dis... | | Salton - A | | Saracevic | | Scholarly | | Scholarly | | Scholarly use | | Scholarly use | | Scientific | | Semantic | | Semantic | | SemKey- A | | Sharing | | Shaw - skos-bliss... | | Social | | Social | | Software | | | | |

1. Borgman CL. Digital libraries and the continuum of scholarly communication. *Journal of Documentation*. 2000 Jul;56(4):412 - 430.
2. Brown DJ, Boulderstone R. The impact of electronic publishing : the future for publishers and librarians. München: K.G. Saur; 2008.
3. Buckland MK. Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*. 1991;42(5):351-360.
4. Buckland MK. What is a "document"? *Journal of the American Society for Information Science*. 1997;48(9):804-809.
5. Coyle K. The Library Catalog in a 2.0 World. *The Journal of Academic Librarianship*. 2007 Mar;33(2):289–291.
6. Dempsey L. Always on: Libraries in a world of permanent connectivity. *First Monday* [Internet]. 2009 Jan 5 [cited 2009 Aug 25];14(1).
7. Evans JA. Electronic Publication and the Narrowing of Science and Scholarship. *Science*. 2008 Jul 18;321(5887):395-399.
8. Fink JL, Bourne PE. Reinventing Scholarly Communication for the Electronic Age. *CTWatch Quarterly* [Internet]. 2007 Aug [cited 2009 Oct 15];3(3).
9. Garfield E. Impact factors, and why they won't go away. *Nature*. 2001 May 31;411(6837):522.
10. Garshol LM. Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic maps! Making sense of it all. *Journal of Information Science*. 2004 Oct 24;30(4):378.

TY - JOUR
ID - 217
T1 - An index to quantify an individual's scientific research
JF - Proceedings of the National Academy of Sciences of the U
M3 - 10.1073/pnas.0507655102
A1 - Hirsch, J. E.
VL - 102
IS - 46
PY - 2005/11/15/
N2 - I propose the index , defined as the number of papers wi
SP - 16569
EP - 16572
UR - <http://www.pnas.org/content/102/46/16569.abstract>
ER -

The screenshot shows the Zotero desktop application. On the left is a sidebar with a tree view of collections: My Library, Archived Web, IN, KO, Libraries, MY, PyBooks, Science of science, Metrics, Mappings and stuff, SciComm and Libraries, Science and the Web, Sources, SciWebLinks, DataSets, SciHome, and a few others partially visible. The 'Science and the Web' collection is selected. The main pane displays a list of items in this collection, including titles like 'Arts and humanities e-science-Curr...', 'Defrosting the digital library', 'Electronic Publica...', 'e-Science and its implications for th...', 'Reinventing Scholarly Communicatio...', 'Scholarly use of the web: what are ...', 'Usability and e-science', and an 'Editorial'. To the right of the list is a large 'zotero' logo. Below it, a detailed view of the first item ('Defrosting the digital library') is shown with fields for Type (Journal Article), Title, Author (Hull, D., Pettifer, S.R., Kell, D.B.), Abstract, Publication (PLoS Comp. Biol.), Volume, Issue, Pages, Date (2008), Series, Series Title, Series Text, and Journal Abbreviation.

Items in Collection ‘Science and the Web’

Collections

- My Library**
- Archived Web
- IN
- KO
- Libraries
- MY
- PyBooks
- Science of science
- Metrics, Mappings and stuff
- SciComm and Libraries

| Title | Creator | Date Added |
|---|-----------------|------------------|
| Reinventing Scholarly Communication for the Electronic Age | Fink and Bourne | 2009-10-15 06:49 |
| Defrosting the digital library: bibliographic tools for the next generation web | Hull et al. | 2009-08-12 07:16 |
| Arts and humanities e-science-Current practices and future challenges | Blanke et al. | 2009-07-09 07:39 |
| Usability and e-science | Beale | 2009-07-09 07:39 |
| Web 2.0 authorship: Issues of referencing and citation for academic integrity | Gray et al. | 2009-07-09 04:19 |

My library 21 articles

[Search](#)[Watch](#)[Export](#)[Sort](#)[Hide Details](#)**A substantive theory of classification for information retrieval***Journal of Documentation*, Vol. 61, No. 5. (May 2005), pp. 582-597.by [Birger Hjørland](#), [Karsten N. Pedersen](#)posted to [knowledge organisation classification](#) by [Z](#) on 2010-05-05 11:2**Scientific publishing: Identity crisis***Nature*, Vol. 451, No. 7180. (14 February 2008), pp. 766-767.by [Jane Qiu](#)posted to [scholarly communication](#) by [Z](#) on 2010-05-05 11:18:57 ★★ along with 13 people and 1 group**Cyberinfrastructure for e-Science***Science*, Vol. 308, No. 5723. (6 May 2005), pp. 817-821.by [Tony Hey](#), [Anne E. Trefethen](#)posted to [scholarly communication](#) by [Z](#) on 2010-05-05 11:18:03 ★★ along with 13 people and 1 group[Abstract](#)**Publishing perishing? Towards tomorrow's information architecture***BMC Bioinformatics*, Vol. 8, No. 1. (19 January 2007), 17.by [Michael Seringhaus](#), [Mark Gerstein](#)posted to [scholarly communication](#) by [Z](#) on 2010-05-05 11:14:34 ★★ along with 14 people and 1 group[Abstract](#)

All tags in Z's library

Filter:

[Display as Cloud](#)[scholarly communication](#)

13

[bibliometrics](#)

4

[information literacy](#)

3

[theory of information](#)

2

[knowledge organisation](#)

1

[classification](#)

1

Menubar: Add Documents, Delete Documents, Remove from Collection, Create Collection, Remove Collection, Sync Library

Search bar: Type here to search

My Library

- All Documents
- Recently Added
- Favorites
- Needs Review
- My Publications
- Unsorted**
- DL
- My Collection
- Create Collection...

Shared Collections

- Create Collection...

Trash

- All Deleted Documents

Unsorted

| Author | Title | Year | Journal | Issue | Added |
|---------------------|--|------|--|--------|----------|
| Banek Zorica, Mi... | Collaborative Tagging in Created Organizational... | 2009 | Journal of Information Science | 35(1) | 12/10/09 |
| Björneborn, Lennart | Toward a basic framework for webometrics | 2009 | Journal of American Society for Information Science and Technology | 60(11) | 11/5/09 |
| Borgman, Christ... | Digital libraries and scholarly communication | 2009 | Journal of American Society for Information Science and Technology | 60(12) | 12/10/09 |
| Bornmann, Lutz... | Are There Better Indices for Evaluation Purposes than the Hirsch Index? | 2008 | Journal of the American Society for Information Science and Technology | 59(11) | 11/5/09 |
| Bosc, Helene; H... | In a paperless world a new role for academic libraries: providing open access to research papers | 2005 | Journal of Learned Publishing | 18(4) | 12/10/09 |
| Buckland, Michael | Information as thing | 1991 | Journal of the American Society for Information Science and Technology | 42(12) | 12/10/09 |
| Buckland, Michael | What is a "document"? | 1997 | Journal of the American Society for Information Science and Technology | 48(12) | 12/10/09 |
| Buckland, Michael | Information as Thing | 1991 | Journal of the American Society for Information Science and Technology | 42(12) | 11/5/09 |

MENDELEY RESEARCH NETWORKS

Tags & Notes **Document Details** **References**

Type: Journal Article

Title: Toward a basic framework for webometrics

Authors: Björneborn, Lennart; Ingwersen, Peter

Journal: American Society for Information Science and Technology

Volume: 60

Issue: 11

Pages: 1216-1227

Year: 2009

URL:

Dashboard **Library** **Research papers** **My profile** **People** **Statistics** **Support**

Add Document **Delete Documents** **Remove from Collection** **Create Collection** **Remove Collection** **Web Importer**

Collections

All Documents

Select... Add selected documents to...

Prev ▲ 1 2 3 ▶ Next

All Documents

- ★ Are There Better Indices for Evaluation Purposes than the Hirsch Index? Lutz Bornmann, Hans-dieter Daniel (2008) Journal of the American Society for Information Science 59 (5) p. 830-837
- ★ BibSonomy: A Social Bookmark and Publication Sharing System Andreas Hotho, Robert J. Data Engineering

Cilj i sadržaj predavanja

- ▶ informirati o ovom tipu softvera i različitim pristupima u softverskim rješenjima za upravljanje referencama
- ▶ u praktičnom radu s odabranim softverom (Zoterom) pokazati kako:
 - ▶ stvarati i preuzimati zapise
 - ▶ organizirati i pretraživati zapise
 - ▶ stvarati bilješke i bibliografije na zahtjev
 - ▶ vezati privitke uz zapise (puni tekstovi i ostalo)
- ▶ obavijestiti o srodnom softveru i web uslugama

Uvod

- ▶ Upravljanje “referencama” u današnjoj informacijskoj infrastrukturi sve češća potreba:
 - ▶ količina informacijskih jedinica
 - ▶ raznoliki oblici i izvori
 - ▶ elektronički vs tiskani resursi
 - ▶ razni oblici pristupa (časopis, e-časopis, bibliografske i *full* tekst baze, otvoreni pristup, pdf vs html ...)
 - ▶ vrlo značajna “bibliografska razina” nekih tekstova, posebno u znanstvenoj komunikaciji
 - ▶ značaj citiranja
 - ▶ često upravljanje na bibliografskoj razini; različiti zahtjevi za oblikovanje bilježaka i referenci ...

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 ...

Osnovne komponente softvera za upravljanje referencama ...

- ▶ ulazi
 - ▶ direktni upis
 - ▶ pretraživanje iz samog programa
 - ▶ uvozom formata za razmjenu i “*export* listi” raznih baza
 - ▶ prikupljanjem s web stranica
 - ▶ iz datoteka cjelovitog teksta

... Osnovne komponente softvera za upravljanje referencama

- ▶ organizacija
 - ▶ mape (“direktoriji”), zbirke, kategorije, tagovi ...
- ▶ izlazi
 - ▶ formati za razmjenu
 - ▶ izvještaji, popisi literature i bibliografije
 - ▶ direktni upis u razne programe za uređivanje teksta

Različiti oblici softvera za upravljanje referencama ...

- ▶ **desktop aplikacija**
 - ▶ EndNote, ProCite, Zotero 1.5 (+ Firefox), JabRef
- ▶ **web aplikacija**
 - ▶ (+ integracija u preglednik – putem umetka ili “bookmarkleta”)
 - ▶ EndNote Web, CiteULike, Bibsonomy

... Različiti oblici softvera za upravljanje referencama

- ▶ desktop aplikacija + web aplikacija
 - ▶ EndNote + EndNote Web, Bibsonomy + JabRef
- ▶ desktop aplikacija + umetak za preglednik + web aplikacija
 - ▶ Mendeley
- ▶ umetak za preglednik + web aplikacija
 - ▶ Zotero 2.0

Zotero

Formati za razmjenu bibliografskih metapodataka

Formati za razmjenu

- ▶ 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
- ▶ naslijedeni od softvera:
 - ▶ **RIS/RefMan**
 - ▶ **BibTeX/BibTeX**
 - ▶ Refer/BiblX
- ▶ relativno mali broj elemenata – razvijeni za reference
- ▶ relativno slobodna struktura (npr. redoslijed i ponavljanje elemenata)

RIS

- ▶ format koji je razvila tvrtka Research Information Systems
 - ▶ format je dobio naziv po tvrtci koja je razvila RefMan i ProCite softver, danas je dio Thompson Reutersa
- ▶ format sadrži 50-ak polja za razne informacije
 - ▶ oznaka polja – “dva slova, dva razmaka, crtica, razmak”
 - ▶ npr. “AU - ”
 - ▶ svako polje prima određeni tip vrijednosti
 - ▶ polja se mogu ponavljati i redoslijed je arbitraran izuzev prvog (TY -) i zadnjeg (ER -)
- ▶ radi široke prihvaćenosti, RIS je preporučen format za razmjenu u velikom broju slučajeva

BibTeX

- ▶ format za zapisivanje bibliografskih podataka u LaTeX sustavu i jeziku za pripremu dokumenata
- ▶ popularan u tehnologiji i matematici
 - ▶ mnogi sustavi funkcioniraju samo na BibTeXu, iako sve češće počinju primati i druge formate
- ▶ BibTeX zapis mora biti valjani LaTeX
 - ▶ mnogi programi ga takvog ne proizvedu u nekim slučajevima
 - ▶ + standardni problemi s “nestandardnim” tagovima posebice jer je format proširiv

Društveni web i umrežene zbirke pojedinaca

Web 2.0

podsjetnik

- ▶ Komponente weba 2.0:
 - ▶ web kao platforma
 - ▶ društveni web
 - ▶ web kao mreža korisnika; kao mjesto za društvene interakcije
 - ▶ otvoreni web?
 - ▶ besplatne usluge; otvoreni podatci (s programatskim sučeljima za prikupljanje, manipulaciju i objavljivanje)
 - ▶ web 2.0/semantički web – web podataka umjesto weba dokumenata
 - ▶ opisani podatci (u formatima za razmjenu) iz kojih se dokumenti izrađuju na zahtjev

Softver za upravljanje referencama: “2.0” ili “društvene” mogućnosti

- ▶ suradništvo
 - ▶ direktno, formiranjem grupa
 - ▶ indirektno, agregacijom korisničkih popisa literature
- ▶ otkrivanje
 - ▶ pregledavajući tuđe zbirke
 - ▶ identifikacija korisnika sličnih interesa
 - ▶ pregledavajući grupacije tuđih zbirki
 - ▶ npr. popularni članci, svi članci *taggani* sa “library2.0” i sl.
 - ▶ automatskom preporukom
 - ▶ korisnika
 - ▶ članaka

Softver za upravljanje referencama 2.0?

- ▶ zadovoljava “uvjete 2.0”
 - ▶ otvoren i javno dostupan na World Wide Webu
 - ▶ omogućuje razmjenu, otkrivanje i suradništvo
 - ▶ omogućuje dohvat podataka putem RSS kanala, API-a
 - ▶ suradničko označivanje (*tagovi*) za organizaciju
 - ▶ raste i dobiva nove mogućnosti rastom broja korisnika
 - ▶ u konstantnom razvoju
 - ▶ ...
- ▶ ipak, upravo njegova web 2.0 priroda uvjetuje nešto lošija sučelja za organizaciju većeg broja jedinica
- ▶ desktop aplikacija + web aplikacija – potencijalno dobro rješenje

Mendeley

Jabref (+ Bibsonomy)

CiteULike

Prije zaključka: Upozorenje!

- ▶ softver za upravljanje referencama koristan ako:
 - ▶ se konzistentno koristi prilikom istraživanja literature
 - ▶ početi prikupljati nakon istraživanja literature znači ponovljen posao!
 - ▶ ukoliko je potrebna ponovna iskoristivost prikupljenih izvora
 - ▶ ako se zbirka izrađuje za jedan rad, i neće se koristiti kasnije, odnos uloženog truda i dobivenog nije povoljan
- ▶ valja paziti na standardnost opisa i mogućnost migracije
 - ▶ izvoz u nekom od formata za razmjenu; što s privitcima?
 - ▶ standardan zapis (zahtijeva pažnju i održavanje):
 - ▶ određen minimum elemenata mora imati vrijednosti!
 - ▶ čim manje vrijednosti u poljima koja nisu eksplicitno za njih namijenjena, tim bolje!

Zaključak ...

- ▶ softver za upravljanje referencama vrlo koristan dodataka
 - ▶ i za prikupljanje *favourites*, a pogotovo za zn. komunikaciju!
- ▶ razvoj novih mogućnosti i paradigmi uslijed utjecaja weba
 - ▶ sinkronizacija, umrežavanje korisnika i zbirki, preporuka, pretplata ...
- ▶ softver u brzom razvoju
 - ▶ uz njega i dodatne mogućnosti pronalaženja, vrednovanja ...
 - ▶ preporučeno je kontinuirano praćenje razvoja događaja

Hvala na pažnji!

Pitanja?



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

22. svibnja, 2013.

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

29. svibnja, 2013.

- Intelektualno vlasništvo u R&D projektima
- Strategije komercijalizacije intelektualnog vlasništva



Sveučilište u Zagrebu

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

Transfer tehnologije?

Ostali dionici



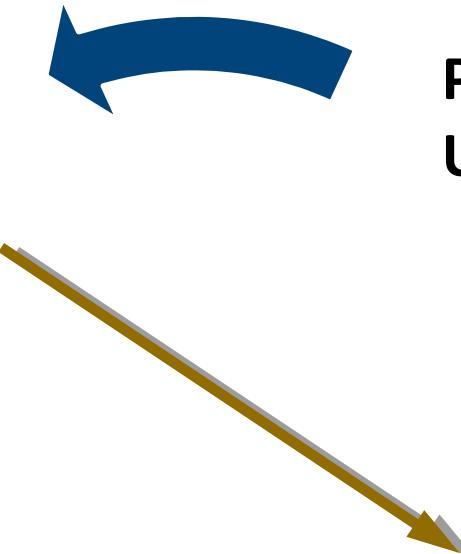
Dobrobit



Proizvod
Usluga



Sveučilište
Istraživači



Industrija





Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije

Ured za istraživanje

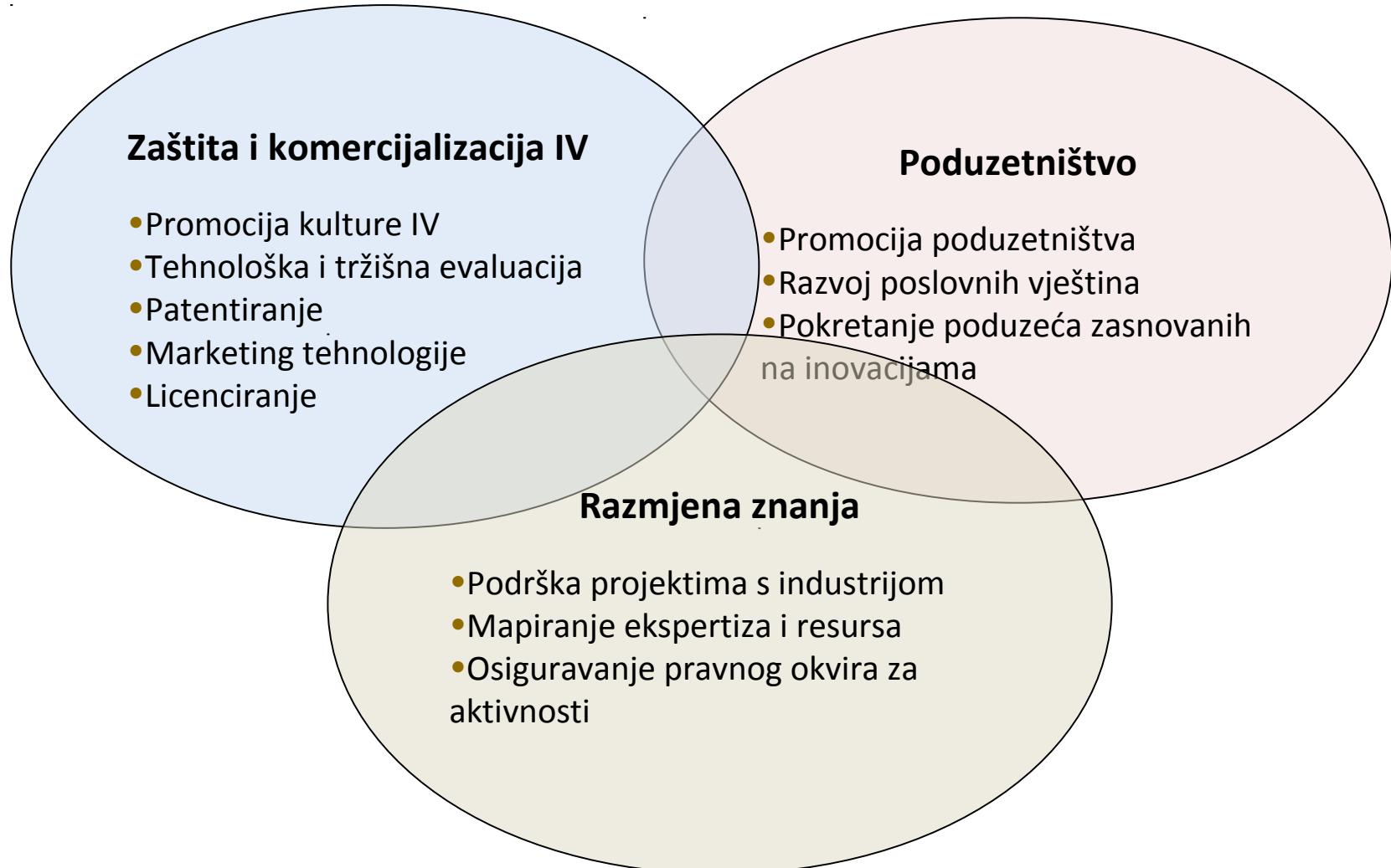
- Informiranje i savjetovanje o nacionalnim i međunarodnim istraživačkim projektima
- Priprema projektnih prijava
- Administrativno i finansijsko vođenje projekata

Ured za transfer tehnologije

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



Aktivnosti Ureda za transfer tehnologije

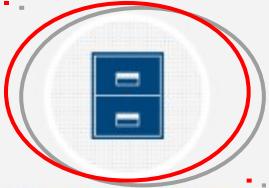




Podrška transferu tehnologije

- 75+ istraživačke skupine podržane u transferu tehnologije
- 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



 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 antioaralel podandate strands on the



Sveučilište u Zagrebu

Umrežavanje

STRUČNI SKUP “FUNKCIONALNA HRANA U HRVATSKOJ”

(u suradnji s Hrvatskom gospodarskom komorom,
Hrvatskim društvom prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista i
Ministarstvom poljoprivrede)

BIOMASA
GOSPODARENJE OTPADOM
BIOMEDICINSKA INSTRUMENTACIJA

GLAVA U OBLACIMA

Cloud computing rješenja i infrastruktura startup kompanija i akademske zajednice



Program provjere inovativnog koncepta

- Upravljanje dijelom programa u suradnji s BICRO-m
- Pomoć istraživačima u pripremi prijava
- Praćenje implementacije i nadzor nad isplatama sredstava
- 4 poziva, 90+ prijava
 - 30 provedenih projekata, cca 5,5 mil kn
- <http://www.bicro.hr>





uni zagreb start program

Poticanje poduzetništva zasnovanog na znanju i tehnologiji

- Mreža – komunikacija među aktivnim dionicima
- Portal – središnji mjesto za pristup informacijama
- Edukacija – radionice, izlaganja
- Natjecanje – poticanje poduzetničkog pristupa
- Savjetovanje – mentorstvo i podrška u pokretanju poslovanja
- Financiranje – izvori financiranja za mlade tvrtke i razvoj proizvoda
- Inkubacija – usluge i prostor za mlade tvrtke



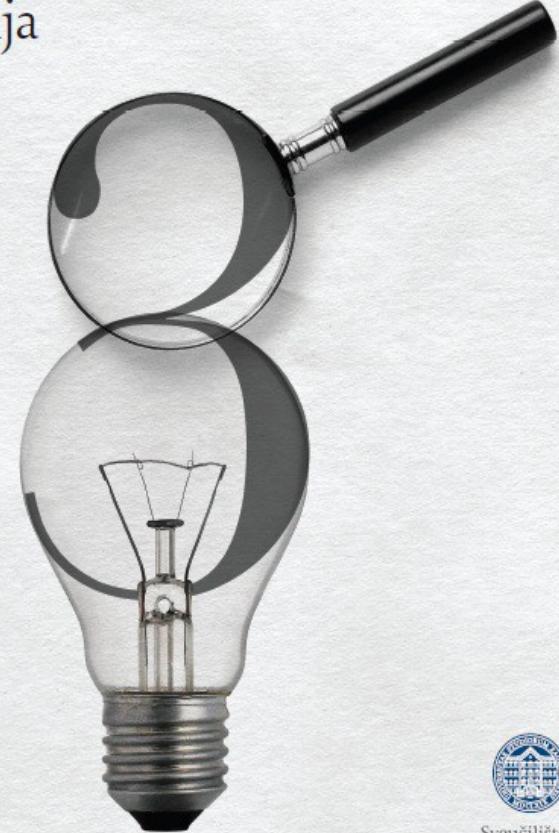
Edukacija

- 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



Izvori financiranja

- Sveučilište
- Projektno financiranje
 - Projekt tehnološkog razvoja (MZOS i Svjetska Banka)
 - ✓ **Projekt tehnološkog razvoja 2 (planirano)**
 - TEMPUS OPUS - Opening University towards Society
 - SPRINT - Stvaranje PotpoRnog okruženja za podizanje Inovacijskog i Tehnološkog potencijala u pograničnom području (IPA Slovenija Hrvatska)
 - Science Innovation Investment Fund (IPA IIIC)
 - Technology Mapping at the University of Zagreb
- ✓ ***Building innovation support through efficient cooperation network (BISTEC)***



Sveučilište u Zagrebu

RAZVOJ INOVACIJA I INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



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)



Innovation is...

- ... creativity with a job to do” John Emmerling
- ... people creating value by implementing new ideas
- ... the conversion of knowledge and ideas into a benefit, which may be for commercial use or for the public good; the benefit may be new or improved products, processes or services



Uloga sveučilišta i istraživača

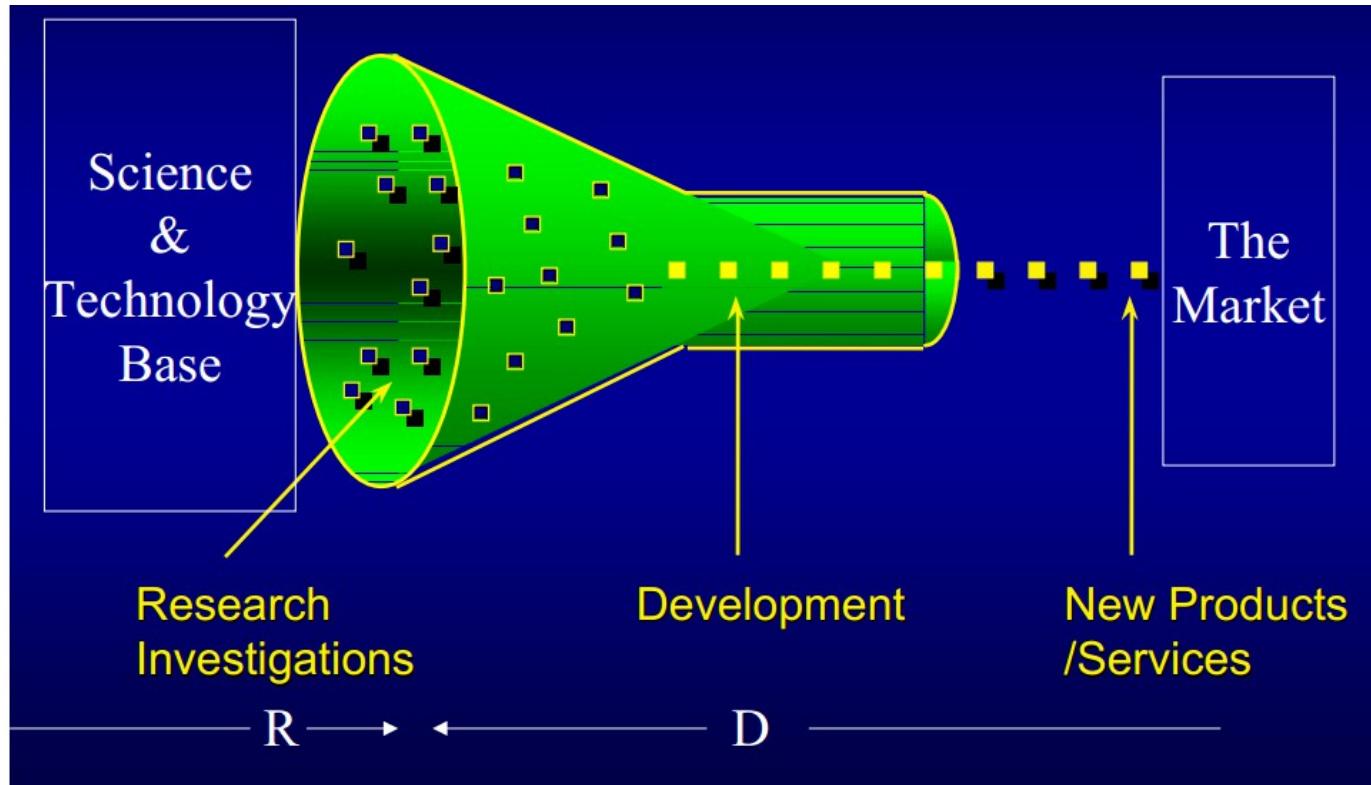


- New curricula for employability
- Fostering entrepreneurship
- Knowledge transfer: putting knowledge to work
- Mobility: across borders and between business and academia
- Opening up universities for Lifelong Learning
- Better university governance

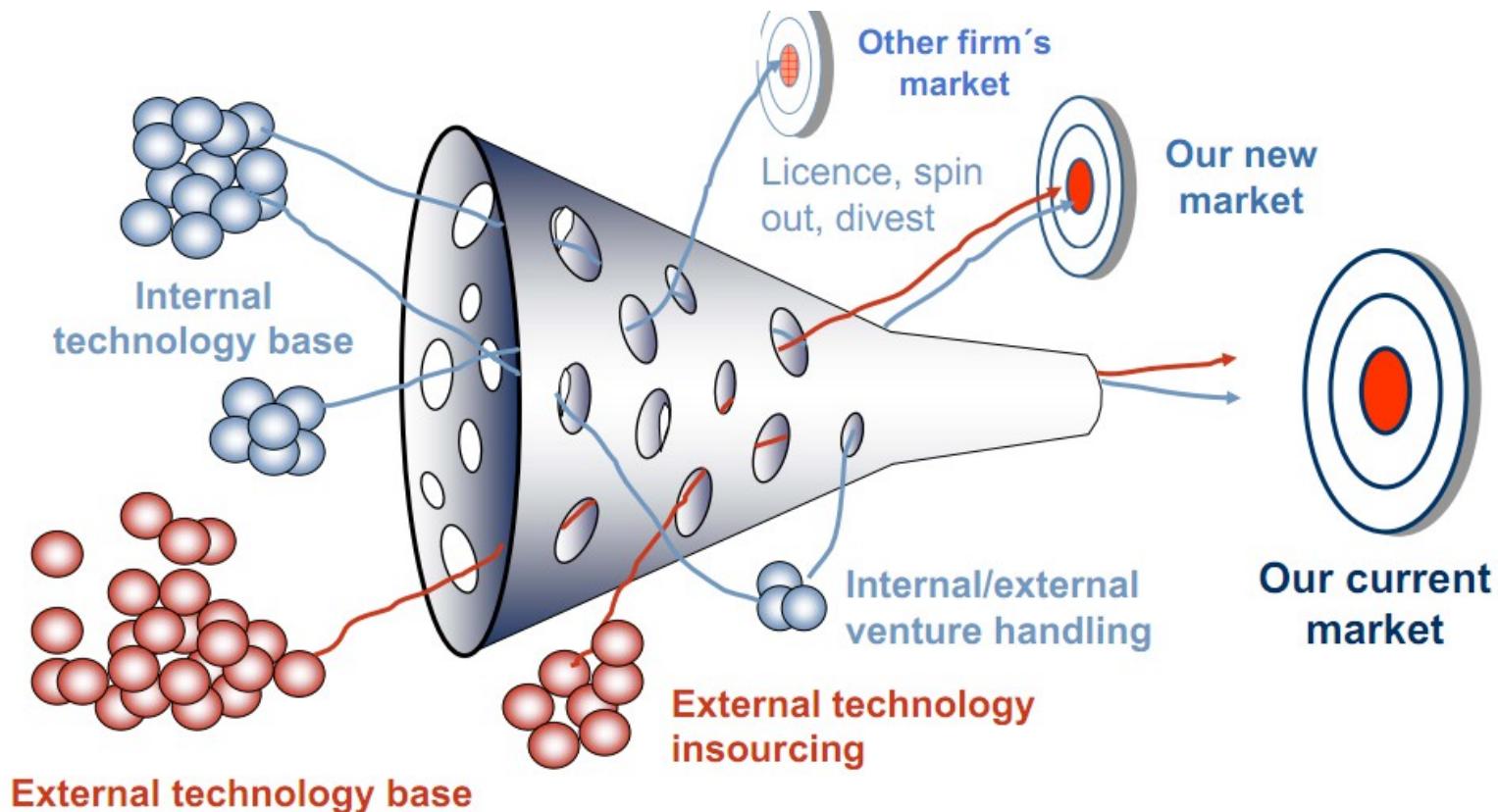
A new partnership for the modernisation of universities: the EU Forum for University Business Dialogue, COM(2009) 158 final



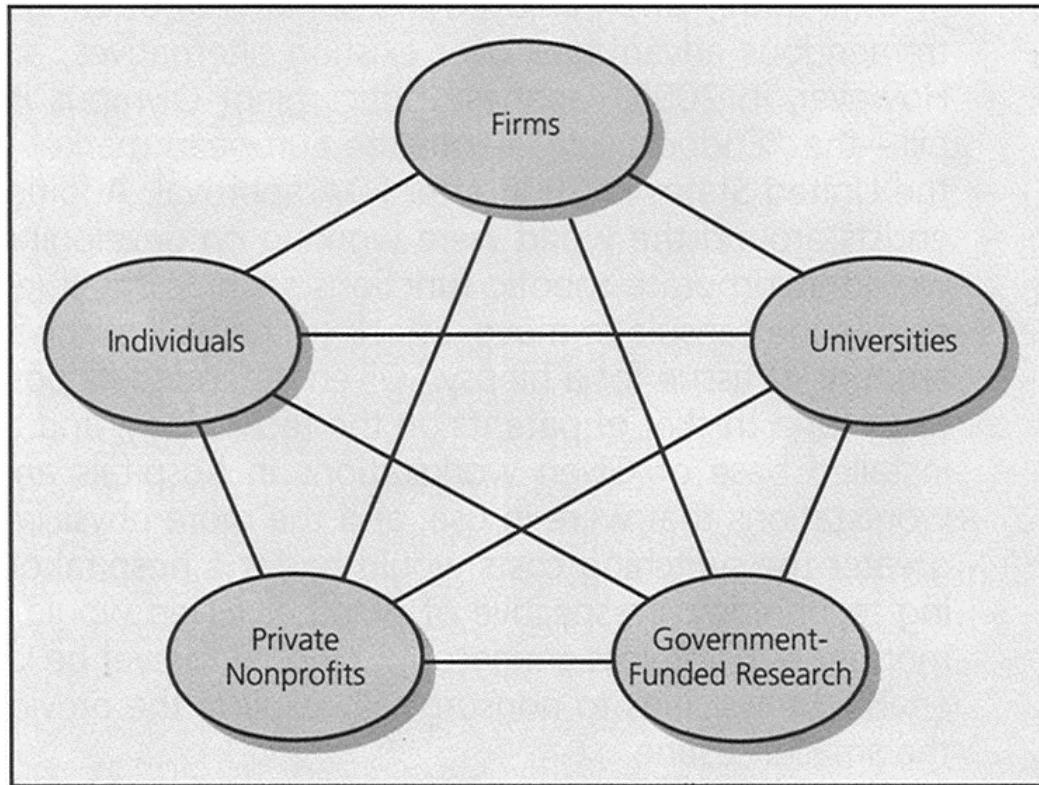
Zatvorena inovacija



Otvorena inovacija



Izvori inovacije



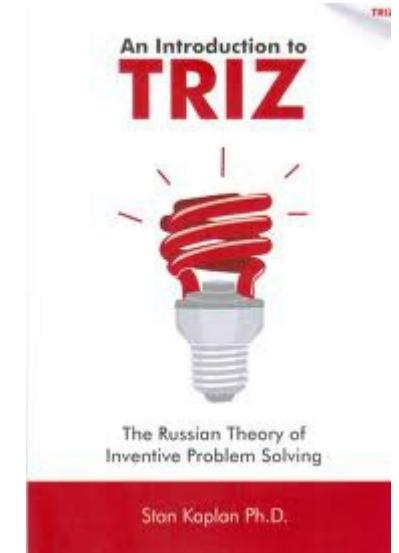


Rješenje/Ideja



Kreativnost

Individualna, grupna
Spontana, formalne tehnike



Potreba/Problem

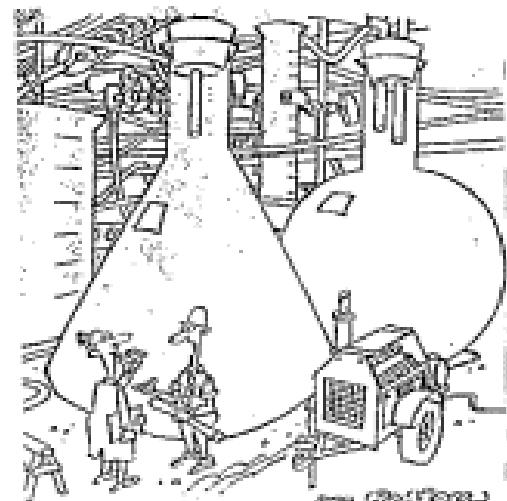


Korisnici
Vlastito iskustvo
Država
Industrija
Nova otkrića

.....

Provjere

- Realizacija (prototip)
- Provjera-Laboratorij, Korisnici ...
- Sigurnost
- Scale up (proizvodnja)

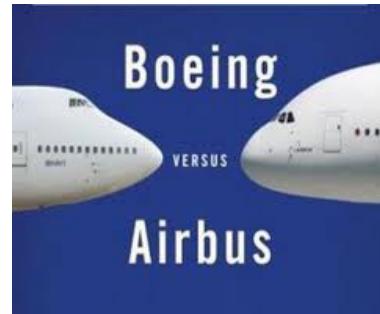


"Got a few problems going from lab scale up to full-scale commercial."



Tržište

Kupci
Konkurenčija
Alternative





Vrijeme (izlaska na tržište)

Applications > Utilities > Remoter

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

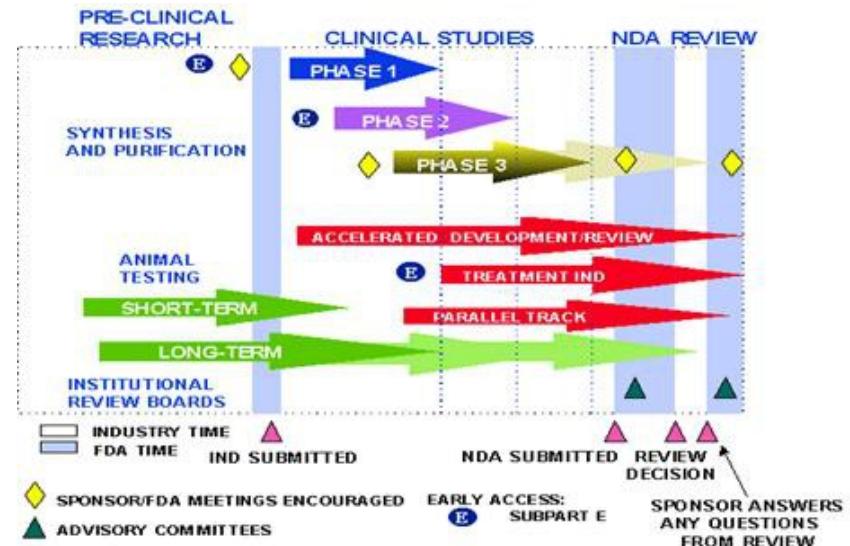
Note: You may be prompted to download the Nokia phone software.

Remoter

by: [FOI Varazdin](#)

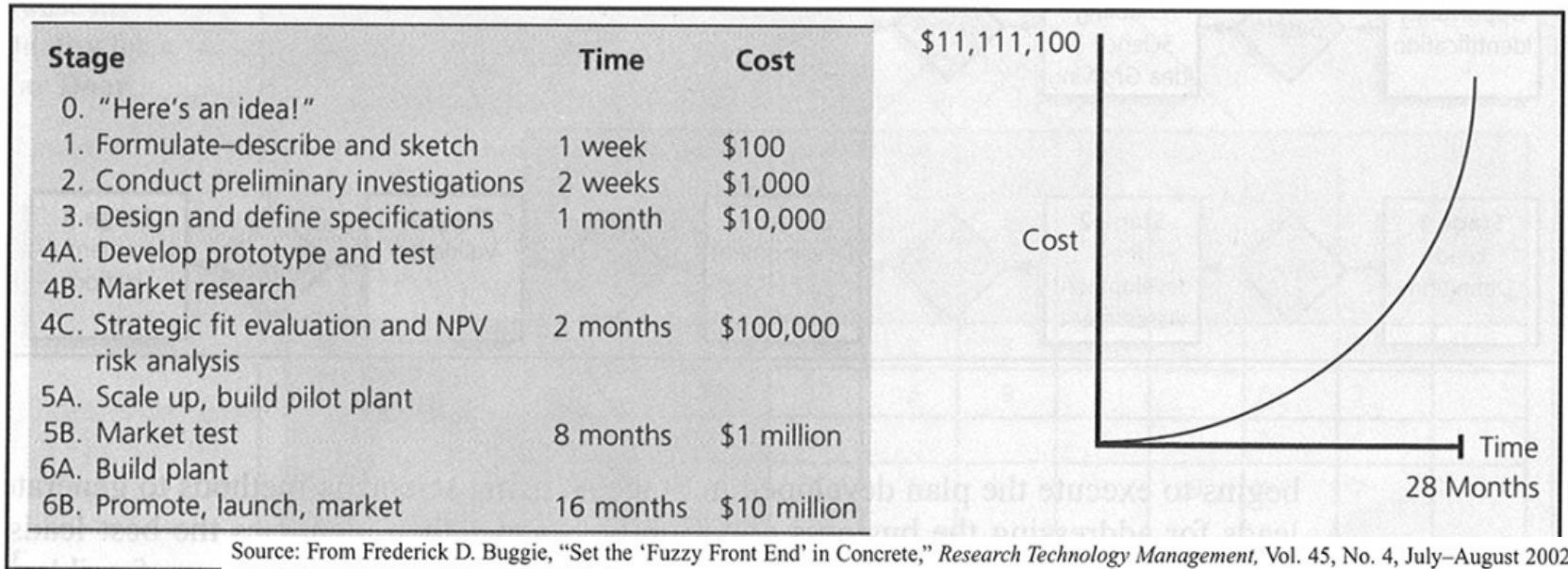
Utilities - 0.12 MB

Remoter is mobile device for use mouse touchpad
Remoter can be used as audio player, etc. Be





Financiranje



Intelektualno vlasništvo

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

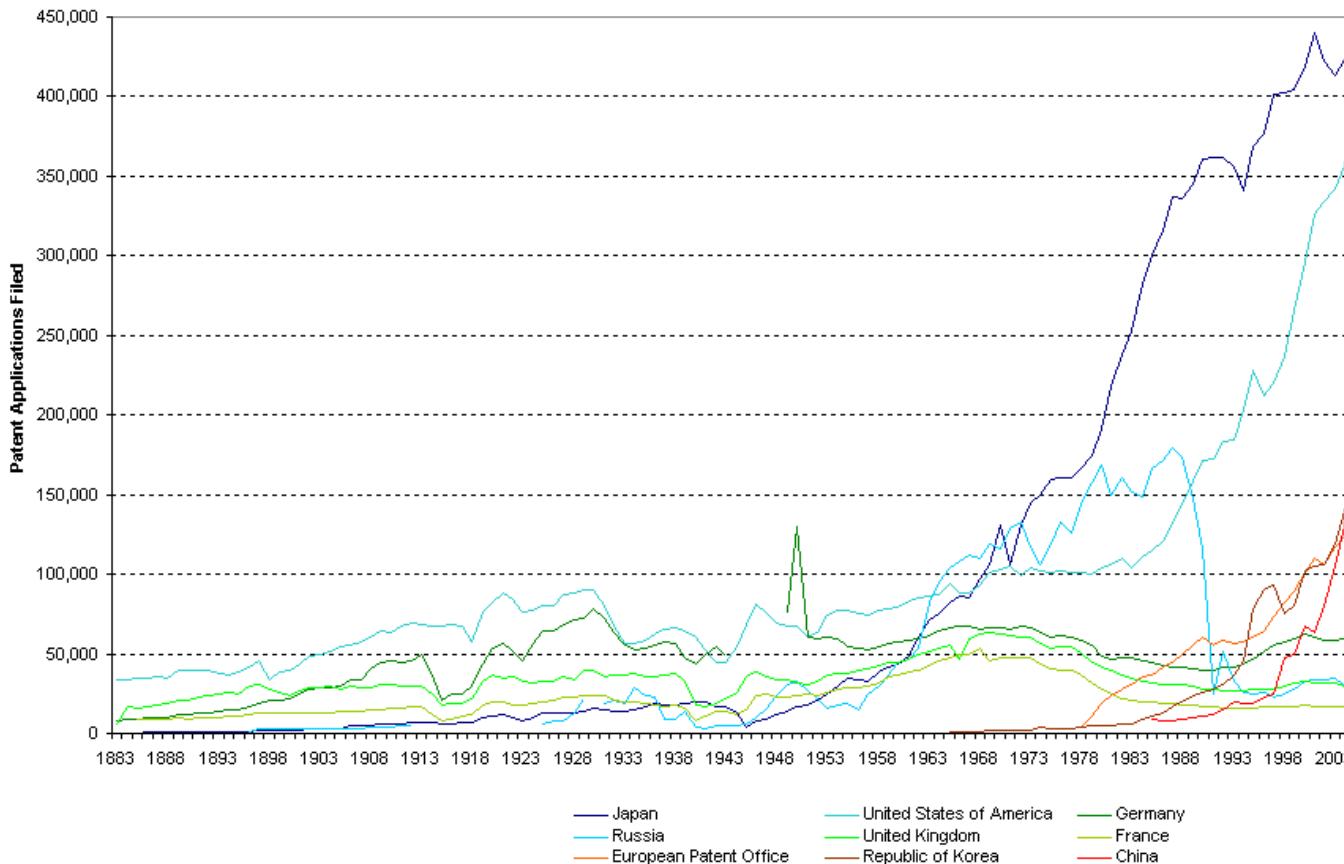
Trade secrets:

?

Designs (some of them registered):

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

Filing rates at selected patent offices



Source: WIPO Statistics Database



Pravo IV

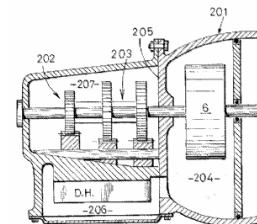
Što se štiti?

Kako se stječe?

Patent

Novi izumi

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)

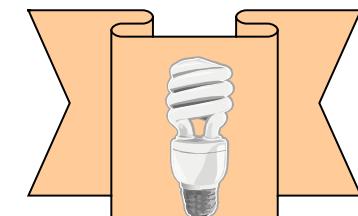
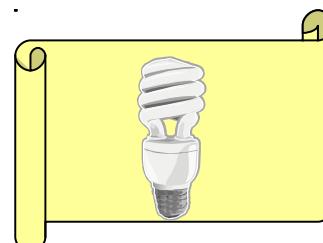
ako nije sadržan u stanju tehnike - učinjen pristupačnim javnosti u svijetu, pisanim ili usmenim putem, uporabom...

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

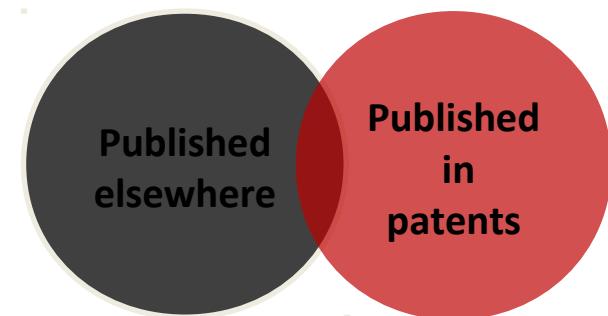
Teritorijalno ograničenje: postupak priznavanje potrebno ponoviti u svakoj zemlji od interesa
(olakšana procedura: jedna međunarodna prijava – PCT)

Troškovi



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...)

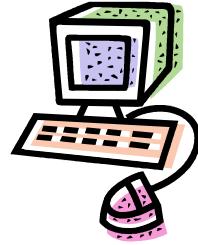


**Na primjer: tekstovi, skice, slike, glazba,
računalni programi, zbirke**

Nema formalne registracije



AUTORSKO PRAVO



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:

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
- **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

22. svibnja, 2013.

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

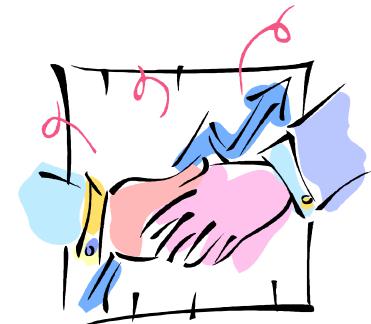
29. svibnja, 2013.

- Intelektualno vlasništvo u R&D projektima
- Strategije komercijalizacije intelektualnog vlasništva



RASPOLAGANJE INTELEKTUALNIM VLASNIŠTVOM

Edukacija-Istraživanje-Inovacija



- Zaštita vlastitog znanja, proizvoda i usluga
- Komercijalizacija intelektualnog vlasništva
 - prijenos prava vs. licenciranje
- Privlačenje partnera (R&D, poslovnih...)



IV pitanja

- **Tko je vlasnik/nositelj prava?**
- **Tko ima pravo na komercijalno iskorištavanje?**
- **Tko sve ima pravo na prihode od iskorištavanja?**

- Kako i gdje je nastala inovacija?
- Tko ju je (su)financirao-novci ili “in-kind”?
- Tko je sve bio uključen (zaposlenici, studenti...)?

- Razriješiti sve odnose (pismeno)

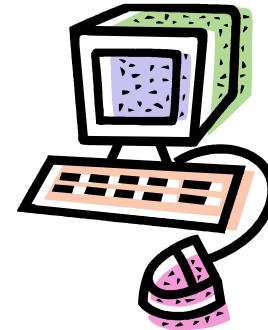
UPRAVLJANJE IV u I&R PROJEKTIMA





IV u znanstvenim istraživanjima

Služenje literaturom/vanjskim izvorima



autorsko pravo

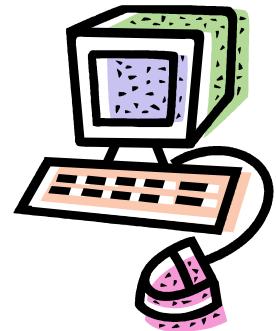
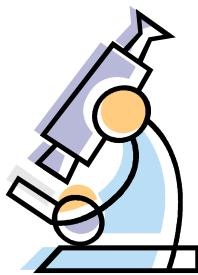
patent

baze podataka



IV u znanstvenim istraživanjima

Prikupljanje i organizacija rezultata



poslovna tajna

autorsko pravo

baze podataka



IV u znanstvenim istraživanjima

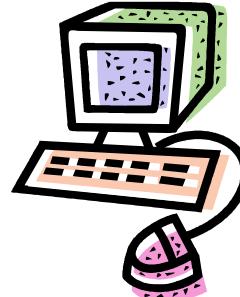
Objavljivanje i korištenje rezultata



autorsko pravo

poslovna tajna

patent



žig



baze podataka

dizajn



Projekt

Projekt je privremeni poduhvat poduzet da bi se stvorio jedinstven proizvod, usluga ili rezultat (PMI definicija)



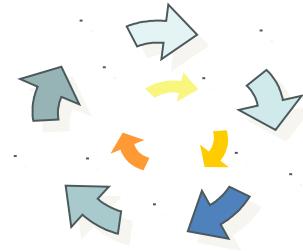
I&R&I suradnje

- **Tipovi projekata:**
 - Istraživanje uz državnu potporu (z-projekti, NZZ)
 - Tehnologički 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 жељenu 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



ILUSTRACIJA: MZOS

- Ugovor o suradnji radi provedbe znanstvenog projekta (2007.)
- Potpisnici:
 - predstavnik MZOŠ-a
 - ravnatelj/dekan ustanove
 - voditelj projekta
- Ukoliko istraživač na projektu dođe do mogućeg izuma, dužan je o tome odmah obavijestiti sve ugovorne strane, Ustanova se obvezuje pružiti potporu i poduzeti potrebne korake kako bi se izum zaštitio.
- Vlasništvo nad izumom pripada ustanovi, a izumiteljima će, ukoliko dođe do komercijalizacije izuma, biti dodijeljena pravična naknada sukladno posebnom ugovoru.



ILUSTRACIJA: 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.



ILUSTRACIJA: 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 srodna 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.



ILUSTRACIJA: FP7 projekti

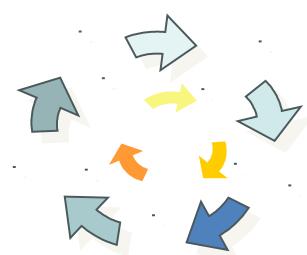
- 1. PARTICIPANTS AND THIRD PARTIES
- 2. FOREGROUND AND BACKGROUND
- 3. OWNERSHIP OF FOREGROUND
 - 3.1. General principles
 - 3.2. Joint ownership
 - 3.3. Transfer of ownership
- 4. PROTECTION OF FOREGROUND
- 5. USE OF FOREGROUND
- 6. DISSEMINATION (INCLUDING PUBLICATION) OF FOREGROUND
- 7. ACCESS RIGHTS – GENERAL PRINCIPLES
 - 7.2. Access rights to foreground and background
 - 7.6. Can exclusive access rights be given to another participant or third party?
 - 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)

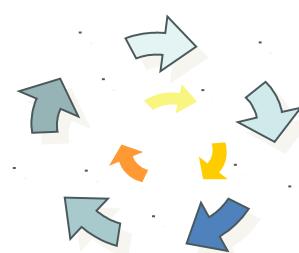


Raspolaganje rezultatima
Edukacija-Istraživanje-Inovacija

Ne zaboraviti na:

- Odnose s drugim partnerima
- Odnose sa financijerom

Nastavit ćete surađivati... i dugo nakon završetka projekta



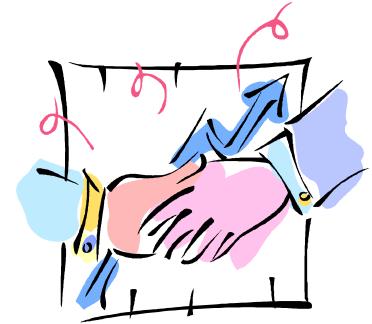


Sveučilište u Zagrebu

Strategije komercijalizacije

Transfer znanja i tehnologije

- **Znanstveno objavljivanje**
 - članci, kongresi i drugi skupovi
- **Nastava**
 - *Life Long Learning*
- **Konzultantske i druge usluge**
 - Rješavanje problema, radionice, evaluacije, analize, testiranja
- **Suradnja s industrijom**
 - Razvojni projekti, naručena istraživanja, kolaborativni projekti
- **Komercijalizacija intelektualnog vlasništva**
 - Licencija, prijenos
- ***Spin out tvrtke***
 - Komercijalizacija preko osnivanja nove tvrtke





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..



Suradnja sveučilište & industrija-analiza potreba

Enterprise:

- Enterprise has:
 - Problem ownership
 - Looking for solution to the problem
 - New product
 - Improved product
 - Money (limited investment potential for new solutions)
 - Process/knowledge to make a product
- Enterprise has not:
 - Time/people for basic research
 - Quantity of specific new knowledge at the moment

University:

- University has:
 - Domain experts
 - Domain and theoretical knowledge
 - Time to research
 - People (professors and students) keen to acquire new challenges
- University has not:
 - Clear picture of ongoing technology trends and limitations (existing enterprise potential)
 - Enough money for research
 - Possibility/capability to realize product



Značajno za uspjeh suradnje

- Komplementarne kompetencije
- Jasna i transparentna pravila suradnje i iskorištavanja intelektualnog vlasništva
- Suradnja koja uključuje međuljudsku interakciju
- Kontinuirana i fizička prisutnost industrije u istraživačkim organizacijama
- Prikladni poticaji za suradnju



Najznačajnije?

- Stvarna opredijeljenost za razmjenu znanja i uspostavljanje povjerenja
 - Uzajamno razumijevanje ciljeva i težnji
 - Naučiti raditi zajedno



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

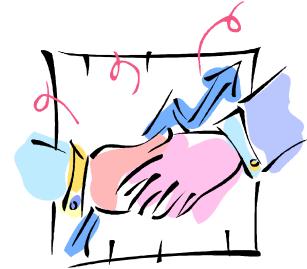
Licenciranje

- 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





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

vs.

spinout

- Specijalizirana tehnologija
- Samo jedan patent
- Tehnologija spremna za tržište – potrebni mali razvoj i ulaganja
- Postoji zainteresiran industrijski partner
- Tehnologija se uklapa u potrebe postojećih tvrtki
- Licenciranje je uobičajena strategija u sektoru
- Značajne prepreke ulasku nove tvrtke na tržište
- Mali broj velikih kompanija na tržištu

- Ne postoje tvrtke kojima bi se mogla ponuditi tehnologija
- Novo rješenje/IV opravdava napor, ulaganja i rizik
 - Više proizvoda
 - Tehnološka platforma ili disruptivna tehnologija
- Za razvoj do tržišta je potrebna investicija – lakše dobiti preko nove pravne osobe
- Lakši ulazak nove tvrtke na tržište
- Puno malih tvrtki na tržištu
- **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



Poslovni plan

- Sažetak
- Opis proizvoda i usluge (odgovor na potrebe tržišta)
- Tržište i analiza konkurenциje
- Upravljački tim (iskustvo, vještine, upravljanje poslom)
- Poslovna strategija (poslovni model, KAKO zaraditi)
- Financijske projekcije



Financiranje

- 3F- Friends, Family, Fools
- Javni izvori (fondovi, programi)
- Krediti – banke
- Vlastito poslovanje
- Poslovni anđeli
- Rizični kapital





Pomoć

- Tim/partneri
- Uredi za transfer tehnologije, razvojne agencije i tehnološki parkovi
- Iskusni poduzetnici (mentorstvo)
- Studentske organizacije, mreže
- Prijatelji i poznanici
- Internet i sve ostalo





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.



Izvori informacija 1/3:

Intelektualno vlasništvo:

Državni zavod za intelektualno vlasništvo-DZIV www.dziv.hr

- Informacije o zaštiti IV, brošure, pregled RH legislative (sa cjelovitom tekstovima zakona)

World Intellectual Property Organization-WIPO www.wipo.int

-opsežne stranice s puno informacija, na stranicama WIPO Academy može se prijaviti za distance learning tečajeve (dio je besplatan)

European Patent Office – EPO www.epo.org

Posebna stranica na temu patentne zaštite softvera:

<http://www.epo.org/topics/issues/computer-implemented-inventions/software.html>

EPO - PATENT TEACHING KIT

Patentability of Business Method & Software Inventions

http://www.mewburn.com/Patents/UK_Patents/Patentability_of_Business_Method_AND_Software_Inventions.htm

-sažeti pregled trenutne situacije patentiranja softvera u više zemalja (spominje i tretman algoritama)



Izvori informacija 2/3:

IV i komercijalizacija:

Intellectual Property Rights Infrastructure for the R&D Sector in Croatia (CD priručnik; CARDS 2003 CROATIA IPR PROJECT, 2007)

- besplatni primjerici dostupni u Uredu za transfer tehnologije

Exchanging Value, Negotiating Technology Licensing Agreements, A Training Manual (WIPO, 2007)

Različite vrste software licenci (prezentacija; Erika Fikeys Krmić, Ericsson Nikola Tesla; u sklopu CARDS 2003 CROATIA IPR PROJECT, 2006)

IV u europskim projektima

IPR Helpdesk www.ipr-helpdesk.org



Izvori informacija 3/3:

RH zakoni:

- Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima
- Zakon o patentu
- Zakon o žigu
- Zakon o industrijskom dizajnu
- Zakon o zaštiti topografija poluvodičkih proizvoda

- Zakon o obveznim odnosima
- Zakon o trgovačkim društvima

*Propisi se mogu razlikovati u drugim zemljama

Znanost i web

Krešimir Zauder

znanstveni novak,

Institut za društvena istraživanja u Zagrebu

<kresimir@zauder.org>

Sadržaj

- ▶ Uvod: Ukratko o webu kao mediju, medijima i digitalnom tekstu
- ▶ Znanstveni radovi i časopisi na webu
 - pristup, pohrana, novi žanrovi, časopis za web
- ▶ Novi oblici tekstova i znanstvena komunikacija
- ▶ Zbirke znanstvenih radova na webu
 - (korisničke) bibliografije, hiperlinkovi i korisnici
- ▶ Zaključak

Uvod

20 godina weba

- ▶ 90-e
 - World Wide Web!
 - 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 “novi webovi”?
 - web prestaje oponašati tisak, počinje uključivati i multimediju te razvija vlasti izričaj, mehanizme, modele

Uvod: Što je web?

Web kao “mreža dokumenata”

- ▶ an **extensive information system on the Internet** providing facilities for **documents** to be connected to other documents by **hypertext links**
 - Compact Oxford English Dictionary (web edition)
- ▶ a **part of the Internet** accessed through a **graphical user interface** and containing **documents** often connected by **hyperlinks**
 - Merriam-webster online

Uvod: Što je web?

Web kao “informacijski prostor”

- ▶ 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: O novim medijima

New media may at first appear as mere codes of transmission for older achievement and established patterns of thought. But 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 though and known before writing. In the same way printing made literature possible. It did not merely encode literature.

Uvod

od tiskanog do umreženog društvenog digitalnog teksta

▶ **tiskani tekst:**

- fiksiranost, dokaznost, nepromjenjivost, fizičko umnožavanje
- zapisano je!

▶ **digitalan tekst:**

- promjenjivost, interaktivnost, digitalno umnožavanje
- tekst + multimedia
- razina zapisa, logička razina, razina prikaza

▶ **“društveni” umreženi digitalan tekst:**

- pristup radije nego fizički dohvata
- čitaj/piši tekst!

Uvod: O novim medijima

A new medium is never an addition to an old one, nor does it leave the old one in peace. It never ceases to oppress the older media until it finds new shapes and positions for them.

Uvod: O medijima i skladu s konceptima koje kodiraju



- ▶ Ako se stari mediji integriraju u novi medijski sustav,
čemu služe?
- ▶ Pitanje primjerenosti i informacijske pismenosti:
 - pismo vs. email vs. forum ?
 - tiskani tekst zakona vs. pdf tekst zakona vs. wiki zakon
?
 - **tiskani znanstveni članak vs. pdf
znanstvenog članka vs. wiki znanstveni
članak ?**

Uvod: O novim medijima

The medium is the message. This is merely to say that the personal and social consequences of any medium ... result from the new scale that is introduced into our affairs ...

Znanost i web

- ▶ web je promijenio i mijenja znanost
 - dostupnost podataka i generacija novih podataka
 - “data driven science” dobiva nove dimenzije
- ▶ web je promijenio znanstvenu komunikaciju
 - brzina komunikacije
 - dostupnost radova, agregatne cjeline i pretraživanje
 - od bibliografije do teksta s jednim klikom
- ▶ web nije (još) toliko promijenio individualan znanstveni rad ni znanstveni časopis
 - tekstovi se diseminiraju u “digitalnom tiskanom” formatu

Zauder: Znanost i web
Za radi se o tekstovima koji sadrže “hiperlinkove”
sami po sebi

Znanstveni radovi na webu

format

- ▶ format 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
- ▶ u oba slučaja, hiperlinkovi su rijetkost, vizualizacije su statične ... radovi su dizajnirani kao za tisak, često kad su objavljeni i samo u digitalnom obliku

Znanstveni radovi 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
 - društvene bibliografije

Znanstveni radovi na webu

objavljivanje i individualni pristup

- ▶ web pojedincu pruža nove mogućnosti objavljivanja
 - npr. objavljivanje tzv. *preprinta* na vlastitoj stranici
- ▶ pristup radovima 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 kao *institucija* npr. kao jamstvo relevantnosti i kvalitete, jer se isto obavlja *prije objave s jasno definiranom odgovornošću, za razliku od mnogih web kanala*

Znanstveni radovi i društveni web

- ▶ društveni web, mreže korisnika i čitaj/piši web
 - korisnički profili -> personalizacija
 - komentiranje
 - ocjenjivanje
 - prikupljanje i organizacija
 - umrežavanje
 - suradništvo
- ▶ primjer znanstvenog časopisa osmišljenog za web:

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

Nove mogućnosti vrednovanja ...

primjer: “article level metrics”

- ▶ vrednovanje u bibliometrijskom smislu uglavnom na časopisima
 - broj citata jedan od rijetkih pokazatelja na razini članka
- ▶ web omogućuje aktivniju “razinu članka”
- ▶ neki 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?

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 rasprostranjenosti 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
 - važno 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 web način

Wiki

suradništvo i višestruko autorstvo na web način

- ▶ umreženi digitalan “društveni” tekst
 - konstrukt novog medija, ne funkcionira na papiru
 - wikipedija očit primjer
 - mogućnost direktnih promjena u globalnom umreženom okruženju
- ▶ visoko promjenljiv, fluidan, ali ne i “zaboravlјiv” tekst
- ▶ 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? ...

“Društveni” znanstveni tekstovi: autorstvo i referenciranje

- ▶ Značajke “društvenih” digitalnih tekstova uvjetuju drugačije shvaćanje autorstva i referenciranja
- ▶ “Autorstvo” tj. odgovornost za tekst je značajno pitanje
 - Npr. Wikipedia: anonimno uređivanje, nedefinirani procesi **evaluacije i odgovornosti** - uistinu “društveno autorstvo”
 - Različiti modeli odgovornosti i njihova primjerenost za znanstvenu komunikaciju?
- Referenciranje
 - visoko promjenljiv, fluidan tekst znači da citiramo **instancu** tog **teksta** zamrznutu u vremenu – promjenjivost ne mora implicirati zaboravljivost
 - npr. neki rad kakav je bio određenog datuma, citira se

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

Znanstveni radovi i web podataka

- ▶ Znanstveni tekstovi posebni po količini standardnih metapodataka kojima se opisuju
 - čak i na webu (nema metapodataka, nema kvalitetnog citiranja)
 - (što i omogućuje, npr. bibliometriju)
- ▶ Automatska razmjena i pobiranje metapodataaka!
 - 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

Društvena bibliografija

korisničke zbirke znanstvenih članaka

- ▶ u mnogim društvenim aplikacijama korisnici prikupljaju:
 - metapodatke o izvorima
 - npr. bookmarks/favourites, knjige, glazba ... **znanstveni radovi**
 - cijele izvore ili njihove dijelove
 - npr. isječci
- ▶ zašto?
 - pristup izvorima sa svakog računala spojenog na internet
 - pronalaženje (pretraživanje, pregledavanje, otkrivanje) izvora

Mreže korisničkih zbirki 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 automatske preporuke, otkrivanja ...
- ▶ primjer: [CiteULike](#)

Zaključak ...

▶ web kao medij:

- razvija vlastiti izričaj: novi modele, konstrukte i zakonitosti
- uključuje i/ili zamjenjuje starije medije
- utječe na informacijsku sredinu u kojoj živimo i funkcioniramo
 - novi tekstovni konstrukti
 - novi modeli organizacije, pronalaženja, vrednovanja i pohrane
 - utjecaj na svjetonazole i društvo
 - e-vlada, e-uprava, **e-znanost**, e-učenje, e-društvo?

... Zaključak

- ▶ Web uvelike utjecao na čin znanstvene komunikacije
 - digitalno razmjenjivanje i objavljivanje, pristup na razini individualnog rada, razmijena bibliografskih metapodataka ...
- ▶ Web nije toliko utjecao na primarni objekt znanstvene komunikacije, znanstveni članak, niti mu je proširio definiciju
- ▶ Ipak, pojavljuju se časopisi i članci koji su u koncepciji bazirani na webu radije nego na tisku. Nove mogućnosti će nastaviti mijenjati oblik, a vjerojatno i poimanje “znanstvenog članka”, ali koliko brzo i u kolikoj mjeri tek treba vidjeti.

Hvala na pažnji!

Pitanja?

Upoznajte Marija Cifreka

Osnovno i šturo...

- Diplomirao na FER-u 1987. godine
- Magistrirao na FER-u 1992. godine
- Doktorirao na FER-u 1997. godine
- Od 1987. godine radi na Zavodu za elektroničke sustave i obradbu informacija Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu
- Redoviti profesor
- Prodekan za nastavu

Predmeti

- Analiza i obradba EKG signala
- Biomedicinska informatika

Znanstveni interesi

- Biomedicinsko inženjerstvo
- Elektronička mjerna tehnika

Trenutni projekt

- **Research of Intrabody Communication for Body Area Networks**
 - bilateralni projekt FER-a i Fuzhou University iz Kine

http://www.fer.unizg.hr/projekti?@=2c3yy#proj_16216

Središnja medicinska k... Večernji list - Najnoviji... mario cifrek - Google ... Središnja medicinska k... 2013 Lokalni Projekti - Projekti - ... Rezervacija dvorana Središnja medicinska k...

File Edit View Favorites Tools Help

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

Find: cifrek Previous Next Options

Međunarodne inicijative

- Konferencije i predavanja
- Upis na FER
- Preddiplomski studij
- Diplomski studij
- Poslijediplomski studij
- Međunarodne razmjene
- Cjeloživotno učenje i struka
- Život na FER-u
- Intranet
- O Webu

Broj posjeta: 384703

PROJEKTI

<- Povratak na popis projekata

Project

| | |
|--------------------------|--|
| Acronym: | |
| Name: | Research of Intrabody Communication for Body Area Networks |
| Project status: | From: 2011-10-01 To: 2013-09-30 (Execution) |
| Type (Programme): | BILAT |
| Project funding: | - |

International partner

| | |
|------------------------------|--|
| Organisation Name: | Key Laboratory of Medical Instrumentation & Pharmaceutical Technology, Fuzhou University |
| Organisation address: | Fujian Province |
| Organisation country: | P.r. China |
| Contact person name: | Yue ming Gao |
| Contact person email: | Email |

Croatian partner

| | |
|-----------------------------------|---|
| Contact person names: | Prof. dr. sc. Mario Cifrek |
| Contact organisation unit: | Zavod za elektroničke sustave i obradbu informacija |
| Contact person tel: | 6129-933 |

Short description of project

Body Area Network (BAN) is a network of wearable sensor nodes placed on or implanted inside the human body. BAN plays an important role in the mobile health care, military training, consumer electronics and others. Usually, the BAN consists of the wearable and implanted sensor nodes which acquire, analyze and process all kinds of physiological parameters. An important issue in the development of the BAN prototype is the choice of physical layer and the communication protocol. Although often used in biomedical applications, standard communication protocols like Bluetooth, WLAN, RFID, ZigBee, and IrDA, are optimized for other purposes: WLAN for data transfer, Bluetooth for voice transmission, RFID for identification and tracking, and ZigBee for industrial applications. Data rate of WLAN and Bluetooth communication modules is fast enough for biomedical applications, but they emit high levels of EMF radiation, which can lead to tissue overheating and irritation. High transmitted power also requires frequent replacement of batteries, which is undesirable in the case of implanted sensors. ZigBee and RFID modules have lower consumption, but their achievable data rates are insufficient for biomedical applications. IrDA modules demand a direct line of sight to realize a successful communication. Common to all of these standards except to IrDA is that they are designed for communication at a distance of several tens of meters, so they inherently generate excessive power which affects the practical system usability in long-term monitoring applications. Also, they are unsuitable for a body area network from the viewpoint of security and difficulty of implantable antenna design. As an optimal wireless communication method in the vicinity of the human body, a new emerging transmission technique called intrabody communication (IBC) is proposed. Since the human body is a rather good conductive medium for the electric signals, IBC employs the human body as the transmission medium for connecting different electronic devices on, inside or near the body. In IBC the human body becomes an integral component of the electric signal transmission path, external electromagnetic noise has little influence on the signal, and abundant cables which are often used in health care monitoring are no longer needed. Moreover, high conductivity of human body compared to the surrounding environment implies the IBC as a power-saving method, capable of operating on only several milliwatts of power. The intrabody communication range is limited to the close proximity of the human body, so the receiver unit is always placed at the short distance from the transmitter unit (maximum possible distance is the subject's height) and the security is not a problem. Two main types of intrabody communication are capacitive coupling and galvanic coupling. In the capacitive coupling approach, the induced electrical signal is controlled by an electric potential and the signal return path from the transmitter to the receiver ground electrodes is closed through the environment. It is suitable for the BAN sensors situated on the human body. In the galvanic coupling approach, the induced signal is controlled by an alternating current flowing through the human body and all the electrodes must be in direct contact with the subject. The signal is coupled to the human body via a pair of transmitter electrodes and the potential is detected differentially by the receiver electrodes of another BAN node. The galvanic type IBC is especially suitable for the sensor implanted in the human body.

Short description of the task performed by Croatian partner

The Chinese organization, Key Laboratory of Medical Instrumentation & Pharmaceutical Technology of Fuzhou University is currently focused on the galvanic coupling IBC. They proposed a mathematical model which represents a human forearm as a homogeneous multilayer cylinder. The model solves the IBC problem analytically, and is used for determination of the potential and current density distribution mechanisms and

http://www.scopus.com/results/results.url?sort=plf-f&src=s&st1=cifrek&st2=m&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=75BC951BA5D08B82FDFB2AE199B29674.euC1gMODexYIPkQec4u1Q%3a638

Središnja medicinska knjiga Jutarnji.hr - portal Jutarnjih novina Guidelines & Standards Središnja medicinska knjiga Središnja medicinska knjiga Međunarodni - FER Scopus - Results... Središnja medicinska knjiga

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

x Find: cifrek Previous Next Options

SciVerse Hub ScienceDirect Scopus Applications Register Login Go to SciVal Suite

Brought to you by Ministry of Science, Education and Sports

Search Sources Analytics Alerts My list Settings Live Chat Help Tutorials

Quick Search Search

Your query: AU-ID("Cifrek, Mario" 6603192017)

Edit Save Set alert Set feed

View secondary documents | Go to results: 508 Web

32 document results | Analyze results | Show all abstracts Sort by Date (Newest)

All Download Export View citation overview View Cited by Request to remove documents from author More...

Document title Author(s) Date Source title Cited by

1 A brief introduction to OpenCV Culjak, I., Abram, D., Pribanic, T., Dzapo, H., Cifrek, M. 2012 MIPRO 2012 - 35th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - Proceedings , art. no. 6240859 , pp. 1725-1730

Show abstract Related documents

2 Biomechanical scale for dynamic human body posture analysis Cifrek, M., Peharec, S., Džapo, H., Pribanić, T., Mrvoš, S. 2012 MIPRO 2012 - 35th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics - Proceedings , art. no. 6240642 , pp. 206-210

Show abstract Related documents

3 Effect of body positions and movements in a capacitive intrabody communication channel from 100 kHz to 100 MHz Lučev, Z., Krois, I., Cifrek, M. 2012 2012 IEEE I2MTC - International Instrumentation and Measurement Technology Conference, Proceedings , art. no. 6229459 , pp. 2791-2795

View at Publisher Show abstract Related documents

4 A capacitive intrabody communication channel from 100 kHz to 100 MHz Lucev, Ž., Krois, I., Cifrek, M. 2012 IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement 61 (12) , art. no. 6242407 , pp. 3280-3289

View at Publisher Show abstract Related documents

5 Comparison of two muscle activity detection techniques from surface EMG signals applied to countermovement Jump Biljan, B., Potočanac, Z., Cifrek, M. 2011 IFMBE Proceedings 37 , pp. 834-837

View at Publisher Show abstract Related documents

Search within results Search

Refine results Limit to Exclude

Year

2012 (4) 2011 (4) 2010 (3) 2009 (5) 2008 (1)

View more

Author Name

Cifrek, M. (32) Krois, I. (10) Lucev, Ž. (7) Pribanic, T. (7) Tonkovic, S. (6)

View more

Subject Area

Engineering (20) Chemical Engineering (7) Computer Science (5) Agricultural and Biological Sciences (3)

http://www.scopus.com/hirsch/document.url?stateKey=CTOF_421514744&accessor=CTO&origin=cto&txGid=75BC951BA5D08B82FDFB2AE199B29674.euC1gMODexYIPkQec4u1Q%3a22

Središnja medicinska knjiga Jutarnji.hr - portal Jutarnjih novina Guidelines & Standards Središnja medicinska knjiga Međunarodni - FER Scopus - h-Graph Središnja medicinska knjiga

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

x Find: cifrek Previous Next Options

SciVerse Hub | ScienceDirect | Scopus | Applications Register | Login | Go to SciVal Suite

Brought to you by Ministry of Science, Education and Sports

Search Sources Analytics Alerts My list Settings Live Chat Help Tutorials

Quick Search Search

h-Graph

< Back E-mail

This is a h-graph for a set of 32 documents.

The h-graph measures the impact of a set of articles and shows the number of citations per document.

h index = 5 (of the 5 documents considered for the h-Index, 32 have been cited at least 32 times.)

[Print](#)

Note: Scopus does not have complete citation information for articles published before 1996. [About h-Graph](#)

Document h-Graph

[Line Chart](#) | [Table](#)

Number of Citations

55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

Document

Zoom

Set of 5 Documents 45° line

WEB OF KNOWLEDGESM

DISCOVERY STARTS HERE



Sign In | Marked List (0) | My EndNote Web | My ResearcherID | My Citation Alerts | My Journal List | My Saved Searches | Log Out | Help

All Databases

Select a Database

Web of Science

Additional Resources

Search

Author Search

Cited Reference Search

Advanced Search

Search History

Web of Science®

Results Author=(cifrek m)

Timespan=All years. Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.

Create Alert / RSS

Scientific WebPlus BETA View Web Results >>

Results: 14

◀ ▶ Page 1 of 2 Go ▶ ▷

Sort by: Times Cited -- highest to lowest

Refine Results

Search within results for

Search

- ▶ Web of Science Categories
- ▶ Document Types
- ▶ Research Areas
- ▶ Authors
- ▶ Group Authors
- ▶ Editors
- ▶ Source Titles
- ▶ Book Series Titles
- ▶ Publication Years
- ▶ Organizations-Enhanced
- ▶ Funding Agencies
- ▶ Languages
- ▶ Countries/Territories

For advanced refine options, use

Analyze Results

View Distinct Author Record Sets for cifrek m

The Distinct Author Record Set feature is a discovery tool showing sets of papers likely written by the same person. ([Tell me more.](#))

↓ + (0) | I Wrote These Publications Analyze Results

1. Title: **Surface EMG based muscle fatigue evaluation in biomechanics**
Author(s): Cifrek, Mario; Medved, Vladimir; Tonkovic, Stanko; et al.
Source: CLINICAL BIOMECHANICS Volume: 24 Issue: 4 Pages: 327-340 DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2009.01.010 Published: MAY 2009
Times Cited: 34 (from Web of Science)
[Full Text](#) [[View abstract](#)]
2. Title: **The influence of age and dental status on elevator and depressor muscle activity**
Author(s): Alajbeg, IZ; Valentic-Peruzovic, M; Alajbeg, I; et al.
Source: JOURNAL OF ORAL REHABILITATION Volume: 33 Issue: 2 Pages: 94-101 DOI: 10.1111/j.1365-2842.2006.01541.x Published: FEB 2006
Times Cited: 14 (from Web of Science)
[Full Text](#) [[View abstract](#)]
3. Title: **Calibration of 3D kinematic systems using orthogonality constraints**
Author(s): Pribanic, Tomislav; Sturm, Peter; Cifrek, Mario
Source: MACHINE VISION AND APPLICATIONS Volume: 18 Issue: 6 Pages: 367-381 DOI: 10.1007/s00138-007-0068-0 Published: DEC 2007
Times Cited: 6 (from Web of Science)
[Full Text](#) [[View abstract](#)]
4. Title: **Measurement and analysis of surface myoelectric signals during fatigued cyclic dynamic contractions**
Author(s): Cifrek, M; Tonkovic, S; Medved, V
Source: MEASUREMENT Volume: 27 Issue: 2 Pages: 85-92 DOI: 10.1016/S0263-2241(99)00059-7 Published: MAR 2000
Times Cited: 5 (from Web of Science)
[Full Text](#) [[View abstract](#)]
5. Title: **Activity of craniomandibular muscles during functional movements of the mandible.**
Author(s): Valentic-Peruzovic, M; Celebic, A; Cifrek, M; et al.
Source: JOURNAL OF DENTAL RESEARCH Volume: 79 Special Issue: SI Pages: 532-532 Meeting Abstract: 3105 Published: 2000



Advanced search

Follow us ▾

Help & Contact

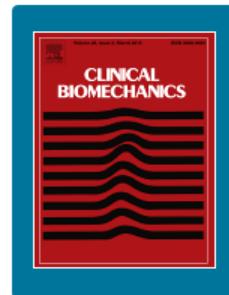
Journals & books

Online tools

Authors, editors & reviewers

About Elsevier

Store



Clinical Biomechanics

[Guide for Authors](#)[Submit Your Paper](#)[Track Your Paper](#)[Order Journal](#)[Sample Issue](#)[View Articles](#)[Open Access Options](#)[Recent Articles](#)[Most Cited Articles](#)[Special Issues](#)[Most Downloaded Articles](#)

Most Downloaded Clinical Biomechanics Articles

The most downloaded articles from [ScienceDirect](#) in the last 90 days.

1. Biomechanics of the cervical spine. I: Normal kinematics

November 2000

Nikolai Bogduk | Susan Mercer

Abstract: This review constitutes the first of four reviews that systematically address contemporary knowledge about the mechanical behavior of the cervical vertebrae and the soft-tissues of the cervical spine, under normal conditions and under conditions that result in minor or major injuries. This first review considers the normal kinematics of the cervical spine, which predicated the appreciation of the biomechanics of cervical spine injury. It summarizes the cardinal anatomical features of the cervical spine that determine how the cervical vertebrae and their joints behave. The results are collated of multiple studies that have measured the range of motion of individual joints of the cervical spine. However, modern studies are highlighted that reveal that, even under normal conditions, range of motion is not consistent either in time or according to the direction of motion. As well, detailed studies are summarized that reveal the order of movement of individual vertebrae as the cervical spine flexes or extends. The review concludes with an account of the location of instantaneous centres of rotation and their biological basis. Relevance The facts and precepts covered in this review underlie many observations that are critical to comprehending how the cervical spine behaves under adverse conditions, and how it might be injured. Forthcoming reviews draw on this information to explain how injuries might occur in situations where hitherto it was believed that no injury was possible, or that no evidence of injury could be detected.

2. Surface EMG based muscle fatigue evaluation in biomechanics

May 2009

Mario Cifrek | Vladimir Medved | Stanko Tonković | Saša Ostojić

Abstract: In the last three decades it has become quite common to evaluate local muscle fatigue by means of surface electromyographic (sEMG) signal processing. A large number of studies have been performed yielding signal-based quantitative criteria of fatigue in primarily static but also in dynamic tasks. The non-invasive nature of this approach has been particularly appealing in areas like ergonomics and occupational biomechanics, to name just the most prominent ones. However, a correct appreciation of the findings concerned can only be obtained by judging both the scientific value and practical utility of methods while appreciating the corresponding advantages and limitations. The aim of this paper is to serve as a state of the art summary of this issue. The paper gives an overview of classical and modern signal processing methods used in the evaluation of muscle fatigue. While sEMG signal processing is the main focus of this article, other methods such as the analysis of the electromechanical delay and the analysis of the frequency spectrum of the muscle activity are also discussed.

Share this page:
[Email](#) [Star](#) [Print](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Google+](#)

ADVERTISEMENT

5th International Conference on Mechanics of Biomaterials and Tissues
Sitges, Spain
8-12 December 2013
Submit your abstract now!
Deadline
31 May 2013

http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-62749154550&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=cifrek&st2=m&nlo=1&nlr=20&nls=count-f&sid=75BC951BA5D08B82FDFB2AE1

Središnja me... Jutarnji.hr - ... Guidelines &... Središnja me... Središnja me... Članak FER-... Središnja me... Središnja me... Središnja me... Scopus - ... Središnja me...

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

x Find: cifrek Previous Next Options

SciVerse Hub | ScienceDirect | Scopus | Applications Register | Login | Go to SciVal Suite

Brought to you by Ministry of Science, Education and Sports

Search Sources Analytics Alerts My list Settings Live Chat Help Tutorials

Quick Search Search

Back to results < Previous 16 of 32 Next >

View at Publisher Download Export Print E-mail Create bibliography Add to My List

Clinical Biomechanics

Volume 24, Issue 4, May 2009, Pages 327-340

Surface EMG based muscle fatigue evaluation in biomechanics (Review)

Cifrek, M.^a Medved, V.^b, Tonković, S.^a Ostožić, S.^a

^a Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb, Unska 3, HR-10000 Zagreb, Croatia

^b Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Horvaćanski zavoj 15, HR-10000 Zagreb, Croatia

Abstract

In the last three decades it has become quite common to evaluate local muscle fatigue by means of surface electromyographic (sEMG) signal processing. A large number of studies have been performed yielding signal-based quantitative criteria of fatigue in primarily static but also in dynamic tasks. The non-invasive nature of this approach has been particularly appealing in areas like ergonomics and occupational biomechanics, to name just the most prominent ones. However, a correct appreciation of the findings concerned can only be obtained by judging both the scientific value and practical utility of methods while appreciating the corresponding advantages and limitations. The aim of this paper is to serve as a state of the art summary of this issue. The paper gives an overview of classical and modern signal processing methods and techniques from the standpoint of applicability to sEMG signals in fatigue-inducing situations relevant to the broad field of biomechanics. Time domain, frequency domain, time-frequency and time-scale representations, and other methods such as fractal analysis and recurrence quantification analysis are described succinctly and are illustrated with their biomechanical applications, research or clinical alike. Examples from the authors' own work are incorporated where appropriate. The future of this methodology is projected by estimating those methods that have the greatest chance to be routinely used as reliable muscle fatigue measures. © 2009 Elsevier Ltd. All rights reserved.

View references (103)

This article has been cited 57 times in Scopus: (Showing the 2 most recent)

Zu, X., Li, Y., Zhou, Q. Evaluation of muscle fatigue based on surface electromyography and subjective assessment (2013) *IFMBE Proceedings*

Peñailillo, L., Silvestre, R., Nosaka, K. Changes in surface EMG assessed by discrete wavelet transform during maximal isometric voluntary contractions following supramaximal cycling (2013) *European Journal of Applied Physiology*

View details of all 57 citations

Inform me when this document is cited in Scopus:

Set alert Set feed

Other citing sources

Web: 2 times

Related documents

Showing the 2 most relevant related documents by all shared references:

Šrhol-Egekher, V., Cifrek, M., Medved, V. The application of Hilbert-Huang transform in the analysis of muscle fatigue during cyclic dynamic contractions

Reaxys Database Information

Author keywords

Biomechanics; Biomedical signal processing; Muscle fatigue; Surface electromyography