

“Istraživanja, publikacije i odgovornost u znanosti”

Prof.dr.sc. Jelka Petrak
Medicinski fakultet u Zagrebu
petrak@mef.hr

Cilj nam je govoriti o:

- Znanosti i znanstvenom istraživanju
- Obradi prikupljenih podataka
- Komunikaciji u znanosti
- Ustrojstvu znanstvene literature
- Pisanju i različitim oblicima radova
- Zaštiti intelektualnoga vlasništva
- Usmenom prikazivanju znanstvenih rezultata

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.

Znanstveno istraživanje

- Znanstveno istraživati znači imati praktičnu vještinu provođenja pokusa i mjerenja, analize i provjere podataka, uobličavanja rezultata i sl.
- Temeljni cilj svakog znanstvenog istraživanja proširenje je već objavljenog i potvrđenog znanja
- Znanstveni sustav:
 - otvoren je i nedovršen, jer je neprekidan tijekom unapređivanja znanja, postavljanja pitanja i testiranja hipoteza

Prema definicijama Unesca:

- Znanstveno istraživanje i eksperimentalni razvoj (engl.scientific research & experimental development) = sustavno stvaralačko djelovanje u svrhu stjecanja novog znanja (o prirodi, čovjeku, kulturi, društvu) te njegove uporabe u praksi
 - znanstveno istraživanje dijeli se na:
 - osnovno (temeljno, fundamentalno) - eksperimentalno i teorijsko djelovanje u svrhu stjecanja novih spoznaja o temeljima pojava, pri čemu se nema u vidu bilo kakva praktična primjena; rezultati se objavljuju,

Eksperimentalni razvoj (razvojna istraživanja) označava primjenu rezultata znanstvenog istraživanja:

- početak proizvodnje novih materijala, proizvoda,
- uvođenje novih postupaka,
- znatno poboljšanje postojećih postupaka

Rezultati se ne objavljuju javno, nego se čuvaju kao poslovna tajna (tzv. korporativno znanje) ili se pravno štite (patenti) i prodaju kao licencije

Što jest, što nije I/R?

- | ● DA | ● NE |
|---|---|
| ● tehničko poboljšanje proizvoda ili postupka proizvodnje | ● traženje novih mogućnosti plasmana |
| ● izrada prototipa | ● planovi za neposrednu proizvodnju |
| ● probna postrojenja | ● usavršavanje kontrole procesa proizvodnje |

Znanstvenici

- **Newton:** *One stands on the shoulders of giants* (Stajati na ramenima velikana – Google Scholar)... i može gledati dalje od drugih
- Rad pojedinca nastavlja se na rad prethodnika, on surađuje s drugima i njegov rad drugi prate i provjeravaju
- Znanost je društvena aktivnost i znanstvenik se treba pridržavati mnogih konvencija koji tvore sustav spoznavanja, prijenosa i javnosti znanstvenih informacija.

Koja obilježja bi (prema Zimanu) trebao imati idealni znanstvenik?

- CUDOS:
 - COMMUNICATION (komunikacija)
 - UNIVERSALITY (univerzalnost)
 - DISINTERESTEDNESS (istraživanje primarno ne donosi osobni profit, nego ugled)
 - ORIGINALITY (izvornost)
 - SCEPTICISM (neprekidno postavljati pitanja i tražiti odgovore, apsolutno znanje ne postoji)

Podjela znanstvenih istraživanja

- Vrijeme
 - Retrospektivna (podaci već postoje i ne mogu se provoditi nova mjerenja)
 - Prospektivna (zasnivaju se na predviđanju i planiranju)
- Osobitost prikupljenih podataka
 - Kvantitativna (brojčani podaci)
 - Kvalitativna (upitnici, promatranja, razgovor)
- Znanstveni opseg
 - Monodisciplinarna
 - Multidisciplinarna (ekologija, fizika, kemija)

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,
-

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 europska 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

20. stoljeće

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

Razmak između temeljnog otkrića i primjene sve se više smanjuje:

- Telefon - 56 godina
 - 1820. danski fizičar Hans C. Oersted otkrio da strujni tok pomiče magnetiziranu iglu :1876. Bellov
 - izum telefona
- Televizor - 8 godina
 - 1922. Philo T. Farnsworth razvio elektronički sustav scanninga (katodna cijev): 1929. Zworin pokazuje prvi praktični televizijsku sustav, 1936. NBC započinje eksperimentalno emitiranje

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

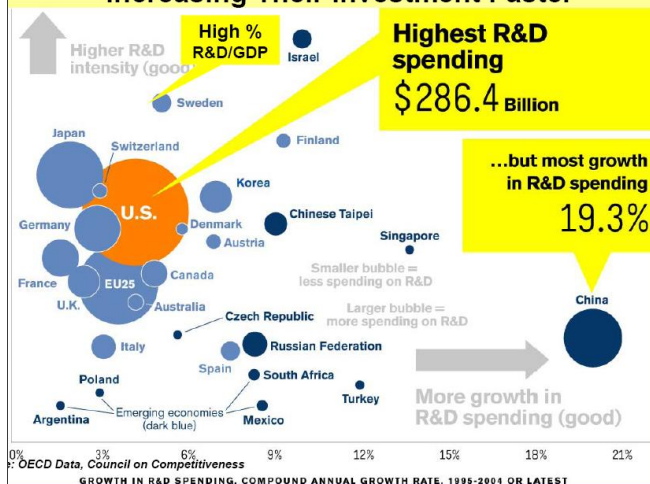
Osobine suvremene znanosti:

- 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 pronalaska do primjene
- timski rad (inter- i multidisciplinarnost)
- matematizacija znanosti (kvantitativne

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, 1/2 svih novih lijekova

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



Raspodjela federalnog proračuna SAD za R&D

(izvor: <http://www.aaas.org/spp/rd/prel06tb.htm>)

U mil \$ 2006 2007 2008 Promjena 07-08

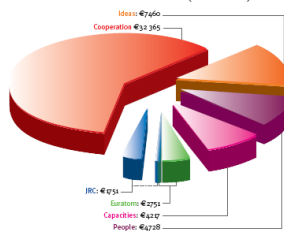
Obrana (vojska)	74.289	78.231	78.996	1,0%
Zdravlje	28.890	29.965	29.364	-1,0%
NASA	11.295	11.698	12.593	7,7%
Energija	8.556	8.744	9.224	5,5%
Poljoprivreda	2.438	2.255	2.010	-10,8%
Ukupno R&D	136.236	140.993	142.966	1,4%
Obrana R&D	78.737	82.316	83.016	0,9%
Ostali R&D	57.498	58.677	59.949	2,2%
Temeljna istr.	27.489	28.217	28.346	0,5%
Primijenjena istr.	28.398	28.317	27.081	-4,4%
Razvoj	75.999	80.356	82.774	3,0%

Europska zajednica

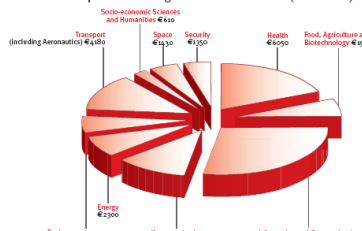
<http://europa.eu.int/comm/publications/booklets/move/48/en.pdf>

- 1992. godine EZ financirala preko 3.200 projekata €93 milijuna
- 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; 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)



- (1) Znanstvena djelatnost i visoko obrazovanje predstavljaju djelatnosti od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku i sastavni su dio međunarodnog, posebno europskoga, znanstvenoga umjetničkoga 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 umjetničkoga 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.

Znanstvena i tehnološka politika Republike Hrvatske 2006.-2010.

- Za Hrvatsku su perspektivni oni prioriteti koji omogućuju globalizaciju znanja, znanstvenu propulziju, gospodarsku učinkovitost utemeljenu na vrijednostima humanoga društva te oni koji izravno podupiru brz razvoj temeljnih gospodarskih grana.
- U tim područjima prepoznat će se prioriteti kao što su *biotehnologija*, *novi sintetički materijali*, *nanotehnologije* i drugi. Hrvatska treba identificirati, poticati i razvijati usko specijalizirane niše, po kojima bi postala prepoznatljiva u globalnom društvu znanja te značajna na svjetskom tržištu.
- Punu potporu trebaju imati i sva ostala područja za koja postoji iskazano zanimanje gospodarstva i njegova spremnost na ulaganje u sklopu njihovih razvojno-istraživačkih projekata.
- Važno u uvjetima promjena u međunarodnom okruženju i uključivanju u EU:
 - temeljno znanje o čovjeku i društvu, bitno za hrvatski nacionalni razvoj,
 - razvoj razumijevanja humanosti, nacionalnog identiteta i raspoznavljivosti,
 - očuvanje bogatstva prirodne i kulturne baštine, uključujući i istraživanje jezika,
 - istraživanja radi povećanja učinkovitosti države i razvoja suvremenoga demokratskog društva,
 - razumijevanje i svladavanje društvenih procesa i rizika što ih donose nove tehnologije, globalni gospodarski razvoj, promjena demografske strukture te povećana
 - kompleksnost upravljanja suvremenim društvima, istraživanja radi razvoja nacionalne sigurnosti i pozicioniranja Hrvatske u međunarodnom okruženju,
 - temeljna istraživanja potaknuta znanjem.

Klasifikacija znanosti:

- U Hrvatskoj je MZT 1997. godine utvrdilo klasifikaciju od 6 znanstvenih područja:
- prirodne,
- tehničke,
- biomedicinske,
- biotehničke,
- društvene
- humanističke 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 Strojstvo
- 2.12 Tehnologija prometa i transport
- 2.13 Tekstilna tehnologija
- 2.14 Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika
- 2.15 Druge temeljne tehničke znanosti

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

Temeljna obilježja egzaktnih znanosti

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

Suradnja u znanosti

Znanstveno istraživanje zahtijeva složenu tehnološku osnovicu, raznovrsna znanja i umijeća te snažna novčana uporišta



Suradnja i zajednički rad - problemima se pristupa s različitim aspektima istodobno s više mjesta



Nacionalne granice nisu prepreka

Znanstvena infrastruktura:

- Oprema (laboratoriji, ispitne postaje, brodovi, inovacijska središta)
- sustav objavljivanja informacija (znanstveni časopisi, knjige, skupovi)
- sustav znanstvenih i tehničkih informacija (knjižnice, dokumentacijska središta, arhivi)
- komunikacijska mreža (CARNet)

Što je profesija?

- posao, poziv, struka, zanat, zvanje, zanimanje,
- prema Websterovu rječniku: zvanje koje zahtijeva specijalizirano znanje i često dugotrajno pripremanje, koje uključuje učenje vještina i metoda, te njihovih znanstvenih ili teorijskih načela; to se znanje održava usuglašenim stavom o visokim standardima postignuća i ponašanja te pristajanjem na stalno istraživanje

Razlika iz svrhe djelovanja

- Znanstvenik: dio skupine suradnika koji dijele iste znanstvene interese i stavove, bez obzira na organizacijsku i geografsku lokaciju
- Inženjer: dio proizvodne organizacije koja je i profitno usmjerena

Rasprava na portalu Connect studeni-prosinac 2008.

- Kakav je to doktor tehničkih znanosti koji ne zna riješiti problem na frekvencijskom regulatoru? Vjerojatno loš - ali to nema NIKAKVE veze s CC-radovima kao kriterijem za akademsko napredovanje. To eventualno znači da je loše obrazovan kao inženjer. Je li rješavanje problema na frekvencijskom regulatoru i sličnih problema nužno za biti kvalitetan doktor elektrotehnike? Ne znam - to prepuštam Vama da prosudite; ako Vi kažete da jest, nemam razloga ne vjerovati u to. Je li rješavanje takvih problema DOVOLJNO za biti doktor elektrotehnike? APSOLUTNO NIJE. Za to trebaju ili inovacije ili značajni teorijski pomaci. Za ovo posljednje mjera je odjek odgovarajućih publikacija.

Znanost i istraživanja

vs.

Tehnologija i razvoj

Dario Sambunjak dr. med.
Croatian Medical Journal
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

ZNANOST

Nomotetička

Usmjerena na:

- opće, univerzalno
- utvrđivanje zakonitosti
- "objektivne" pojave

Idiografička

Usmjerena na:

- pojedinačno, specifično
- tumačenje značenja
- "subjektivne" pojave

Prirodne
znanosti

Inženjerske
znanosti

Društvene
znanosti

Humanističke
znanosti



Što motivira znanstvenike?



“Formula znanosti”

$$S = f(Cg, r, t, e)$$

Cg – kognitivni resursi
r – ostali resursi
t – vrijeme
e – napor

Uloga znanosti

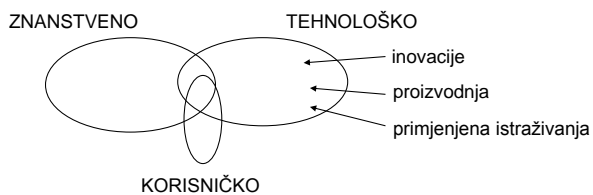
- Izvor znanja
- Obrazovna uloga
- Kulturna uloga
- Izvor blagostanja i sigurnosti

ISTRAŽIVANJE - proces *stjecanja* novog znanja

RAZVOJ – proces *primjene* znanja u svrhu stvaranja novih uređaja ili učinaka

Istraživačka uloga	Razvojna uloga
Znanstvenik	Inženjer
Povjesničar	Političar
Psiholog	Psihoterapeut
Fiziolog	Liječnik
Lingvist	Prevoditelj
Ekonomist	Investitor
Filozof	Nastavnik
Kibernetičar	Menadžer

ZNANJE



istina	INTERES	korisnost, prikladnost, učinkovitost
teorijsko, apstrakcija	PROMISLJANJE	praktično, konkretizacija
zakona	UTVRĐIVANJE	pravila
neovisno	OVISNOST O KONTEKSTU	ovisno
dokazi	UTEMELJENJE	dokazi i razum
idealni	UVJETI	kompleksni
na problem	USMJERENOST	na rješenje

FSB Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje



Izvori informacija u području tehničkih znanosti

Mr. sc. Tamara Krajna
E-mail: tkrajna@fsb.hr
Knjižnica Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Zagreb

FER, 10. III 2009.

Definiranje upita

- Boolean logic (logički operatori)
- Kraćenja, trunkacije
- Limitatori (godine, vrsta materijala,
- Tezursi, kontrolirani rječnici
- Sinonimi

Način prijenosa informacija

➤ formalni:

- znanstveni časopis (članak)
- knjiga
- zbornici, disertacije
-

➤ neformalni:

- rasprave sa suradnicima tijekom istraživanja
- rasprave na različitim konferencijama
- dopisivanje, telefoniranje

Vrste publikacija

- **Sa stanovišta oblika:**
 - knjige
 - časopisi
 - mikroblici
 - digitalni dokumenti
- **Sa stanovišta načina obrade materijala:**
 - primarne,
 - sekundarne

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"

Što su sekundarne publikacije?

- Sekundarne publikacije nastaju odabirom, obradbom i preradbom primarnih publikacija te pomažu njihovu pronalaženju
- Uređene su za potrebe određene kategorije korisnika
- Međusobno se razlikuju po načinu na koji su u njima predstavljeni primarni izvori

Primarne i sekundarne publikacije

• Primarne :

- znanstveni časopis
- monografija
- doktorska radnja
- patent
- statistička izvješća

• Sekundarne:

- enciklopedije,
- leksikoni,
- rječnici,
- priručnici,
- kazala,
- časopisi sažetaka



Knjiga vs. časopis

- Više listova s tekstom i slikama povezanih jednim hrptom koji su kao cjelina namijenjeni čitanju ili proučavanju
- Tiskana vs. elektronička knjiga
- Znanstvena (najčešće) publikacija koja izlazi u redovitim razmacima (kraćim od godine); tvore ga različiti prilogi koju su napisali različiti autori
- Tiskani i elektronički časopisi



Kako dijelimo časopise?

- Opći : specijalizirani : subspecijalizirani
- Međunarodni : lokalni (domaći)
- Znanstveni : stručni
- Indeksirani : neindeksirani



Znanstveni časopis

- najznačajniji pojedinačni prijenosnik novih informacija
- znanstveni časopisi bilježe nova opažanja, eksperimentalne rezultate te imaju temeljnu ulogu u napretku (tehničkih) znanosti.
- arhivira testirano i integrirano znanje
- instrument za uspostavljanje profesionalnog intelektualnog vlasništva
- znanstveni članak, pregledni članak, prethodno priopćenje, pismo
- raspršenost vs. koncentracija , jesu li svi časopisi podjednako značajni?
- proces filtriranja u kojem su selektivnost, kritički osvrt i prosudba kvalitete iznimno važni (recenzija)



Znanstvena produktivnost

- Po nekim procjenama broj radova raste godišnje po stopi od 10% godišnje
- Veliki porast ulaganja u znanstveno istraživanje, porast broja znanstvenika, specijalizacija
- Publish or perish
- Akademska i profesionalna promocija

teka Uređivanje Prikaz Favoriti Alati Ponovi

Nazad ◀ ⌂ ↻ 🔍 Pretraži ☆ Favoriti 📁 🖨️ 🗑️ ☰ 📧 📎

» http://hrca.srce.hr/index.php?show=casopisbid_casopi=77

Hrcak

Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske

AUTOMATIKA - Časopis za automatiku, mjerenje, elektroniku, računarstvo i komunikacije

Kontakt

Pretraživanje članaka

traži ▶

Napredno pretraživanje

Upute za pretraživanje

Moj profil

Registracija novih korisnika

Korisnička oznaka (email)

Lozinka

login ▶

Zaboravili ste lozinku?


listi po područjima

- iz znanosti
- Sve znanosti
- slojne i zdravstvene
- vine znanosti
- pristupne znanosti
- novog časaopisa




ISSN: 0005-1144
UDK: 007.6268

Kontakt: KoREMA (za časopis AUTOMATIKA),
Uška 3, p.p. 473
10001 ZAGREB, HRVATSKA
Tel. (+385 1) 61 29 889
Fax. (+385 1) 61 29 870
E-pošta: korema@krm.hr
URL: http://www.korema.hr

Izdavač: KoREMA - Hrvatsko društvo za
komunikaciju, računarstvo, elektroniku,
mjerenja i automatiku



Hrčak
Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske

Početna stranica

Alfabetni popis časopisa

Časopisi po područjima

Prostorne dimenzije

Tehničke znanosti

Biomedicinske i zdravstvene

Biotehničke znanosti

Državljane znanosti

Humanističke znanosti

Uvodnica

Prijava novog časopisa

Časopisi po područjima - Tehničke znanosti

Acta Turistica Nova ISSN 1846-4394
izvjeđe objavljenih brojeva: 1

Anali Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Osijeku ISSN 1332-559X
izvjeđe objavljenih brojeva: 2

AUTOMATIKA: časopis za automatiku, mjerenje, elektroniku, računarstvo i komunikacije ISSN 0005-1144
izvjeđe objavljenih brojeva: 16

Biologija ISSN 0007-215X e-ISSN 1845-5859
izvjeđe objavljenih brojeva: 13

Chemical and Biochemical Engineering Quarterly ISSN 0352-9568 e-ISSN 1845-5153
izvjeđe objavljenih brojeva: 13

Ekocenter ISSN 1331-4939
izvjeđe objavljenih brojeva: 6

Energy ISSN 0013-7440
izvjeđe objavljenih brojeva: 16

Engineering Review ISSN 1330-9587
izvjeđe objavljenih brojeva: 108

Geodetski list ISSN 0016-710X
izvjeđe objavljenih brojeva: 16

Gornja i masine ISSN 0250-0504
izvjeđe objavljenih brojeva: 54

Gradjevinar ISSN 0350-2462
izvjeđe objavljenih brojeva: 108

Interdisciplinarni opisi komputerskih sustava ISSN 1334-4676 e-ISSN 1334-4676, 1334-5230
izvjeđe objavljenih brojeva: 4

Kartografija i geoinformacije ISSN 1333-896X
izvjeđe objavljenih brojeva: 10

Kemija u industriji ISSN 0022-9830 e-ISSN 1334-3090
izvjeđe objavljenih brojeva: 37

Kinezologija ISSN 1331-4441
izvjeđe objavljenih brojeva: 10



Metalurgija ISSN 0343-5566 e-ISSN 1334-2578
izvjeđe objavljenih brojeva: 14

Nasle morsk: znanstveni časopis za more i pomorstvo ISSN 0469-6255
izvjeđe objavljenih brojeva: 16

Polimeri: časopis za plastiku i guma ISSN 0351-1871 e-ISSN 1846-0828
izvjeđe objavljenih brojeva: 16

Pomorstvo: Journal of Maritime Studies ISSN 1332-0718 e-ISSN 1846-0438
izvjeđe objavljenih brojeva: 7

Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam ISSN 1330-0652 e-ISSN 1333-9177
izvjeđe objavljenih brojeva: 31

Pretraživanje časopisa

traži

[Napredno pretraživanje](#)

[Upute za pretraživanje](#)

Moj profil



[Registracija novih korisnika](#)



[Korisnička oznaka \(email\)](#)

[Lozinka](#)

prijava

[Zaboravili ste lozinku?](#)

Ostali primarni izvori izvori

- Disertacije - obrađuju nove probleme i izvorni su znanstveni doprinos
- Knjige (monografije) - bave se jednom zaokruženom temom sa svih ili s nekoliko aspekata
- Kongresni zbornici- sabrana, recenzirana kongresna priopćenja

Obradba, preradba i vrjednovanje informacija

- informacije treba prikupiti, konsolidirati, diseminirati
- način prikupljanja i obradbe određuju interesi i potrebe korisnika, određene skupine stručnjaka (disciplina, funkcija, problem)

Sustavi za indeksiranje i sažimanje

- Pronalaženje izvornih radova potrebnih za daljnji rad važna je zadaća svakog znanstvenika
- U bazama podataka znanstveni radovi usustavljeni za pretraživanje po različitim ključevima (predmet, autor, ustanova, riječ iz naslova i sažetka itd.)
- Danas toj svrsi služe bibliografske baze podataka:

Bibliografske baze podataka

Prema području:

- specijalizirane
- multidisciplinarne
- određeni tip dokumenata (patenti, disertacije i sl.)

Prema sadržaju:

- bibliografske (sa ili bez sažetaka)
- cjeloviti tekst
- kombinirane

Bibliografske baze podataka

Prema dostupnosti:

- slobodne, besplatne
MatWeb - <http://www.matweb.com/index.asp?ckck=>
MathWorld - <http://mathworld.wolfram.com/>
- komercijalne (ponekad nude besplatan pristup sadržaju i/ili sažetku)

Prema načinu pristupa:

- izravni (on-line) pristup
- CD ROM
- tiskane

Bibliografske baze podataka

Osnovni bibliografski podaci dostatni za identifikaciju izvora sažetak

- **AU:** Loncaric S.
- **TI:** A SURVEY OF SHAPE ANALYSIS TECHNIQUES [Review]
- **SO:** Pattern Recognition. 31(8):983-1001, 1998 Aug.
- **Author Keywords:** Shape analysis. Shape description. Image analysis. Object recognition.
- **AB:** This paper provides a review of shape analysis methods. Shape analysis methods play an important role in systems for object recognition, matching, registration, and analysis. Research in shape analysis has been motivated, in part, by studies of human visual form perception systems. Several theories of visual form perception are briefly mentioned. Shape analysis methods are classified into several groups. Classification is determined according to the use of shape boundary or interior, and according to the type of result. An overview of the most representative methods is presented. (C)

Centar za online baze podataka

<http://www.online-baze.hr>

Specijalizirane baze podataka

Inspec (OVID)

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.,

Engineering Village 2 (Compendex)

IEEE

INSPEC

- Ovid
- pokriva područja fizike, elektrotehnike, računarstva i informacijskih znanosti
- pretplaćen za hrvatsku znanstvenu zajednicu preko Centra za online baze podataka

Engineering Village 2 Compendex

- pretplaćen za hrvatsku znanstvenu zajednicu
- elektronička verzija Engineering Indexa
- materijali od 1970. godine

Multidisciplinarne baze podataka

- Web of Science (WoS)
- Current Contents
- EBSCO Publishing

Web of Science Science Citation Index

- Thompson Reuters, Philadelphia
<http://www.isinet.com/>
- citatna baza, multidisciplinarna
- Web of Science – online inačica SCI

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 Knowledge™ Journal Citation Reports®

Journal Summary List

Search Full Journal Title for 'JOURNAL OF COMPUTER AND SYSTEM SCIENCES'

Sorted by: Journal Title [v] | SORT AGAIN

Journals 1 - 1 (of 1)

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

Journals 1 - 1 (of 1)

Acceptable Use Policy
Copyright © 2007 The Thomson Corporation

Current Contents

- Thompson Reuters
- multidisciplinarna bibliografska baza
- OVID
- sekcije:
 - Agriculture, Biology & Environmental Sciences
 - Arts & Humanities
 - Clinical Medicine
 - Engineering, Computing & Technology
 - Life Sciences
 - Physical, Chemical & Earth Sciences
 - Social & Behavioral Sciences

EBSCO Publishing

<http://web.ebscohost.com/ehost/selectdb?vid=2&hid=109&sid=98a03ab8-50f4-4c5c-884f-ecfe2711dcbf%40sessionmgr107>

- informacijski servis, vendor
- djelomično cjeloviti tekst
- EBSCO HOST

Kolekcije e-časopisa

- Science Direct
- Wiley InterScience
- LINK Springer
- Emerald Insight
- Blackwell Synergy (Wiley-Blackwell od 2007)
- Cambridge Journals Online

E-časopisi

Besplatan pristup cjelovitom tekstu

- DOAJ - <http://www.doaj.org/>
- HRČAK - <http://hrcak.srce.hr/>
- Open-J-Gate - <http://www.openj-gate.com/>
- OAIster - <http://oaister.umd.umich.edu/cgi/b/bib/bib-idx?c=oaister;page=simple>
- ArXiv - <http://arxiv.org/>

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
- Institucijski e-arhivi

E-knjige

- **ENGnetBASE_ – priručnici**

<http://www.engnetbase.com/ejournals/search/advsearch1.asp>

E-knjige

Besplatan pristup cjelovitom tekstu

- **Google book search** – <http://books.google.com/>

- **BookRags** - <http://www.bookrags.com/>

- **Gutenberg project** - http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page

Patenti, norme, standardi, intelektualno vlasništvo

Hrvatski zavod za norme - <http://www.hzn.hr/>

- povećanja razine sigurnosti proizvoda i procesa,
- čuvanja zdravlja i života ljudi te zaštite okoliša,
- promicanja kvalitete proizvoda, procesa i usluga,
- osiguranja svrsishodne uporabe rada, materijala i energije,
- poboljšanja proizvodne učinkovitosti,
- ograničenja raznolikosti, osiguranja spojivosti i zamjenjivosti te
- otklanjanja tehničkih zapreka u međunarodnoj trgovini.

Državni zavod za mjeriteljstvo - <http://www.dzm.hr/>

- upravne i druge poslove koji se odnose na mjeriteljstvo,
- ispitivanje i nadzor predmeta od plemenitih kovina
- uspostavljanje i objedinjavanje sustava mjeriteljstva,
- uspostavljanje i održavanje državnih etalona fizikalnih veličina i osiguranje njihove sljedivosti
- uspostavljanje, opsluživanje i nadzor u djelatnostima mjeriteljstva

Patenti, norme, standardi, intelektualno vlasništvo

- **američki patentni ured** : <http://www.uspto.gov>

- **europski patentni ured** : <http://ep.espacenet.com/>

- **međunarodni ured za patente i intelektualno vlasništvo** : <http://www.piug.org/select.html>

- **međunarodna organizacija za standarde - ISO** : <http://www.iso.ch/iso/en>

- **svjetska organizacija za standarde** : <http://www.wssn.net/WSSN/index.html>

Institucijski repozitoriji RH (digitalni arhivi)

- Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

<http://www.fsb.hr/library/search.php>

- Medicinski fakultet, Zagreb

<http://medlib.mef.hr/>

- Filozofski fakultet, Zagreb

<http://darhiv.ffzg.hr/>

Specijalizirane tražilice

- Scirus - <http://www.scirus.com/srsapp/>

- Google Scholar - <http://scholar.google.com/>

Katalozi knjižnica

- Nacionalna i sveučilišna knjižnica

<http://katalog.nsk.hr/>

- tehničke knjižnice Hrvatske – skupni katalog -

<http://mjesecc.fzgz.hr/webpac-tehnika/>

- katalozi knjižnica velikih sveučilišta:

- MIT (Massachusetts Institute of Technology) libraries:

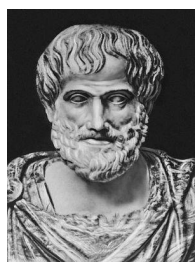
<http://libraries.mit.edu/>

Znanstvena metoda i vrste istraživanja

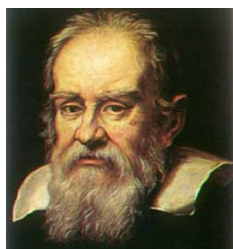
Dario Sambunjak dr. med.

Croatian Medical Journal

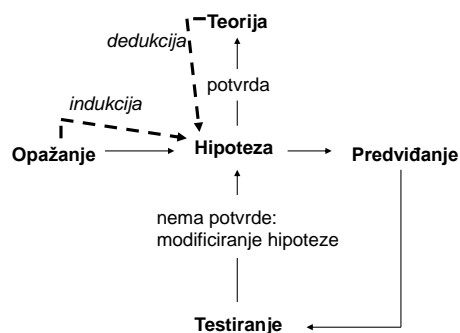
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu



Aristotel (384.-322. pr. K.)



Galileo Galilei (1564.-1642.)



Hipoteza

- jasna i precizna
- jednostavna
- provjerljiva
- u skladu s postojećim znanjem

Teorija

- skup općih tvrdnji ili pretpostavki, objašnjenje određenog dijela stvarnosti
- temelji se na nizu opažanja i pokusa
- iz nje se mogu izvoditi hipoteze i predviđanja
- moguće ju je opovrgnuti, ali nikada dokazati

Metodologija vs. Metoda

- Metodologija – temeljna logika, filozofske pretpostavke metoda, pristup sustavnom rješavanju istraživačkog problema
- Metoda – načini, postupci i alati provođenja istraživanja
- Tehnike – specifični aspekti metode

Vrste istraživanja

temeljna – primijenjena
deskriptivna – analitička
kvantitativna – kvalitativna
konceptualna – empirička
presječna – longitudinalna
opažajna - pokusna

Provedba istraživanja

- svrha istraživanja
- vrsta istraživanja
- mjesto i vrijeme gdje će se istraživanje provesti
- vrsta podataka koji će se prikupljati
- oblikovanje uzorka
- postupci prikupljanja podataka
- postupci analize podataka
- način prikazivanja rezultata

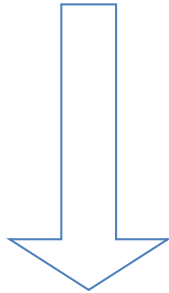


Obrada i prikaz rezultata znanstvenog rada

prof. dr. sc. Mladen Petrovečki

Znanstveno istraživanje

- znanost kao način razmišljanja
- znanstveno djelovanje
 - privremeno tumačenje
 - hipoteza
 - zaključak
- provjerljivost
 - tvrdnja
 - obrazloženje
 - znanje



Znanstveni postupci

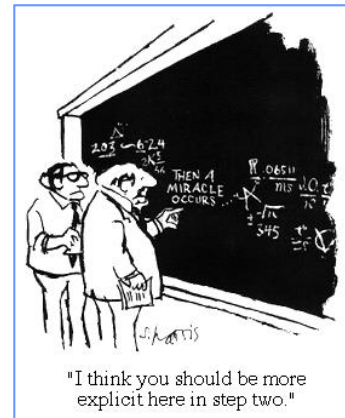
- postavke
 - ☞
- činjenice
 - ☞
- znanje

Neznanstveni postupci

- ~~• ustrajnost
(navika, stav, vjerovanje, inercija)~~
- ~~• autoritet~~
- ~~• intuicija (očiglednost)~~



Neznanstveni postupci



Istraživačka logika

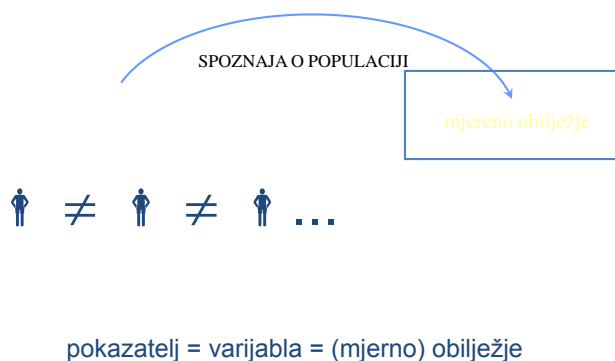
- deterministički model sustava
- probabilistički model sustava
- vjerojatnost događaja – $p(D)$

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

Logičke postavke istraživanja



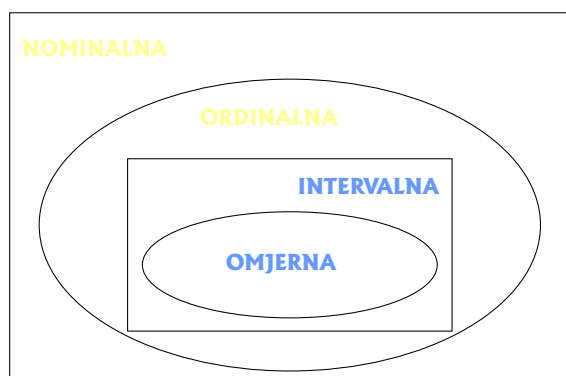
Zašto istraživati?



Odabir pokazatelja

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

Ljestvice mjerenja



Statistička hipoteza

- elementarna tvrdnja
- točna (istinita) ili netočna (neistinita)
- provjera hipoteze → traženje istine



Statistička hipoteza

- istina – stvarno, objektivno stanje
- probabilistički sustav:
istina → vjerojatnost
- značajno – ono što se ostvaruje na svaki drugi način osim slučajno:
iskaz vjerojatnosti → razina značajnosti

Dokazivanje 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)

1. Postavljanje hipoteze

- nulta – 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

2. Odabir testa

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

(nastavak)

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

3. Određivanje razine značajnosti

- p
- α ako se p određuje prije izračunavanja
- α – vjerojatnost odbacivanja H_0 kad je ona stvarno točna i istinita
- tzv. α -pogrješka (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	α pogreška (I. vrste) (H_0 odbac.)	RAZLIKA POSTOJI
β pogreška (II. vrste)	ISPRAVAN ZAKLJUČAK (H_0 prihv.)	RAZLIKE NEMA

- zašto upravo $p < 0,05$?

POKUS

bacanje novčića: pismo/glava

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



(nastavak)

Vjerojatnost



Machiavelli za početnike. Jesenki & Turk, Zagreb

4. Izračunavanje

- matematički račun
- ...
- ... p = egzaktna vrijednost

(3 decimalna mjesta)

5. Zaključivanje

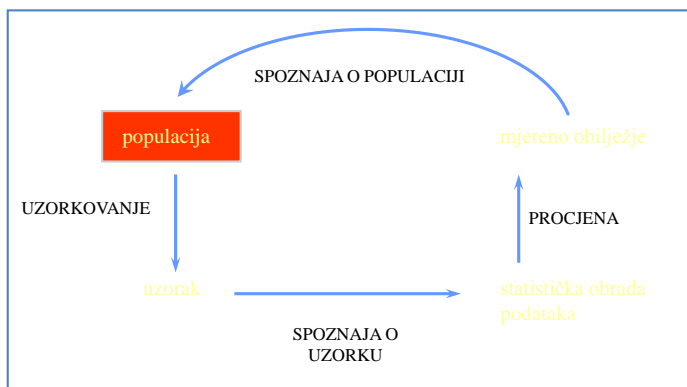
- mala vrijednost " p " = mala vjerojatnost da odbacujemo istinito
- zaključivanje:
 - $p < \alpha$
 - vjerojatnost istinitosti H_0 je mala
 - odbacujemo (ne prihvaćamo) nultu hipotezu
 - prihvaćamo alternativnu, H_1
 - potvrdimo je, *iskažemo je*, uz $p=...$

(nastavak – zaključak)

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

$$\chi^2=3,91, df=1, p=0,048$$

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

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

Maskiranje

- jednostruko
- dvostruko
- trostruko
- četverostruko



Pogrješka temeljne prosudbe



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

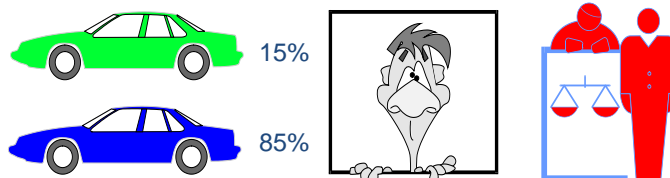
Postupak	Stanje	
	postoji (npr. bolestan)	ne postoji (npr. zdrav)
pozitivan nalaz	ISPRAVNO POZITIVNI (TP)	LAŽNO POZITIVNI (FP)
negativan nalaz	LAŽNO NEGATIVNI (FN)	ISPRAVNO NEGATIVNI (TN)

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

Specifičnost testa = $TN / (FP + TN)$

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

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



PROMETNA NEZGODA, NOĆ, VOZAČ POBJEGNE

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

$p = 0,15$ (15%)

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

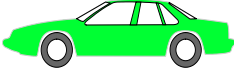

$p(\text{zeleni}) = ?$

$p = 1$ (100%)

OSPORAVA SE IZJAVA, TESTIRANJE NOĆNE VIDLJIVOSTI
RAZLUČIVANJA BOJA:

PREPOZNAVANJE 80%, GRIJEŠI 20% ($p = 0,8$ (80%))

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

Svjedok vidi	Stvarna boja vozila	
		
zeleno	12	17
plavo	03	68
ukupno	15	85

Osjetljivost testa = 80%, Specifičnost testa = 80%

Poz. PV = $12 / (12 + 17) = 12 / 29 = 0,41$

$p = 0,41$ (41%)

Mudrost zaključivanja!

ZNANOST

$p = 0,41$ (41%)

ZNANOST

Hvala na pozornosti 😊