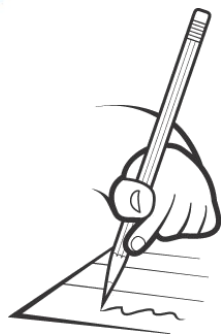




Vještine komuniciranja u inženjerstvu



Pisanje
popularno, stručno, znanstveno
Predrag Pale

Najčešći oblici pismenog priopćavanja

- pored **dopisivanja**
- i **prezentacija**
- najčešći su:
 - **popularni tekst**
 - **stručni tekst**
 - **znanstveni tekst**



- namijenjen je
 - **nestručnoj** javnosti
- svrha:
 - prikazati
 - događaj, pojavu, mogućnost, metodu, uređaj ...
- kako:
 - iz perspektive **čitatelja**
 - **privlačno**, motivirajuće
- čime:
 - **primjerima**, usporedbama s poznatim
 - **pojednostavnjenjem**



- namijenjen je
 - **stručnoj** javnosti
- svrha:
 - prikazati
 - mogućnost, metodu, uređaj – eventualno događaj
- kako:
 - neutralno, svojstva
 - **precizno**, ali **samo** ono **bitno**
- čime:
 - tehničkim **podacima**
 - primjerima **primjene**



- namijenjen je
 - **znanstvenoj** javnosti
- svrha:
 - prikazati
 - **rezultat** istraživanja, **zaključke**, **doprinos**
- kako:
 - **neutralno**
 - **vrlo precizno**
 - **cjelokupni** znanstveni postupak
 - od pretpostavke, ulaznih podataka, konstrukcije eksperimenta
 - do rezultata i zaključka
- čime:
 - **referencama** na prijašnje znanstvene radove
 - opisom **eksperimenta**
 - ulaznim i izlaznim **podacima**
 - **zaključkom**



Usporedba tekstova

	Popularni	Stručni	Znanstveni
Namijenjen	nestručnoj javnosti	stručnoj javnosti	znanstvenoj javnosti
Svrha je prikazati	događaj, pojavu, mogućnost, metodu, uređaj ...	mogućnost, metodu, uređaj, eventualno događaj	rezultat istraživanja, zaključke, doprinos
Kako	iz perspektive čitatelja privlačno , motivirajuće	neutralno, svojstva precizno , ali samo ono bitno	neutralno vrlo precizno cjelokupni znanstveni postupak
Čime	primjerima , usporedbama s poznatim, pojednostavnjenjem	tehničkim podacima , primjerima primjene	referencama na prijašnje znanstvene radove, opisom eksperimenta , ulaznim i izlaznim podacima , zaključkom



NO, ČIME SE MI UOPĆE BAVIMO?

Tehničar-inženjer-znanstvenik

ZNANSTVENIK

Otkriva
nova rješenja za
nove probleme

INŽENJER

Rješava
poznati metodama
nove probleme

TEHNIČAR

Primjenjuje
poznata rješenja za
poznate probleme



A inovacije ?

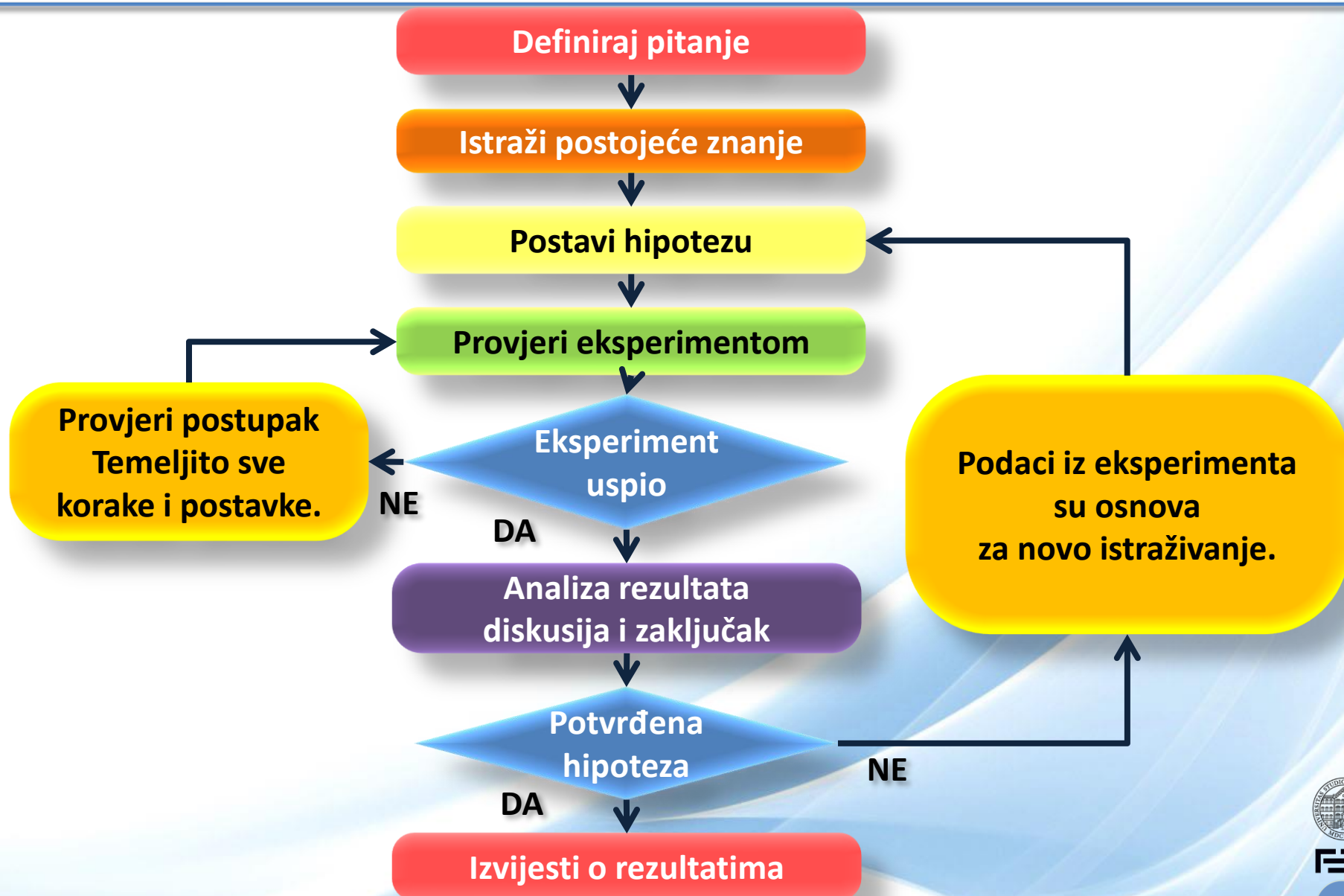
- u osnovi to je **inženjerski rad**
 - koji pronalazi način da **riješi problem**
 - za koji **do sada nismo znali** rješenje
 - često **ne zna** do kraja **objasniti**
 - uzročno posljedične veze
 - pa je nakon inovacije
 - **potrebno** znanstveno **istraživanje**
 - koje će ju objasniti
-
- inženjerstvo, inovacije i znanost su
 - **čvrsto povezani**
 - **nerazdvojni**
 - **i jednako važni** na sveučilištu



Inženjerska metoda



Znanstvena metoda

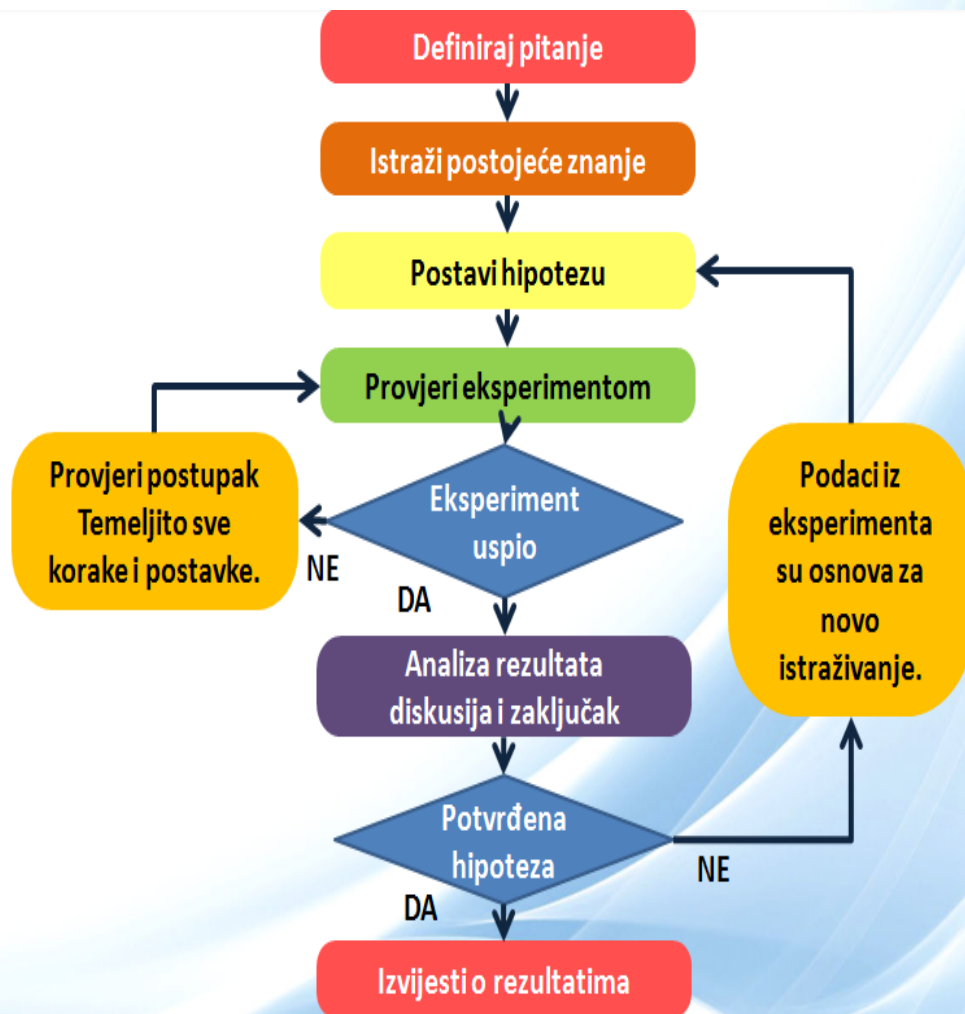


Usporedba metoda

Inženjerska metoda



Znanstvena metoda



Inženjerski proces

Definiraj **problem**

Istraži postojeće znanje

Definiraj **zahtjeve**

Razmisli, odaberi/dizajniraj
rješenje

Razvij i primijeni rješenje

Provjeri rješenje, redizajniraj

Izvijesti o rezultatima

Znanstvena metoda

Definiraj **pitanje**

Istraži postojeće znanje

Postavi **hipotezu**

Postavi **eksperiment**

Provjeri hipotezu

Analiziraj rezultate, diskutiraj,
zaključ

Izvijesti o rezultatima

seminar

- izvijestiti/poučiti
- o nečem što sam pročitao i proučio
- pregled, sažetak, izvadak bitnog
- ne može biti nešto što već postoji
- ne sastoji se iz copy/paste dijelova

seminar

- kako radi uređaj/program
 - što se njime može
 - kako se koristi- > „kuharica”

projekt

- mali inženjerski zadatak
- može koristiti već postojeće sheme ili programske komponente
- ali to ne može biti “IKEA” zadatak

projekt

- pronađi najprikladniju shemu i primijeni
- pronađi najprikladniji program i primijeni
- po kojem je kriteriju odabran baš taj?
- analiza prednosti i nedostataka

završni/diplomski rad

- pravi inženjerski zadatak
- ne može koristiti **samo** već postojeće sheme ili programske komponente
- mora biti rješenje novog problema ili na novi način

završni/diplomski rad

- čitaj bar code i izgovaraj sadržaj paketa
- detektiraj ima li koga u WC-u
- prepoznaš što rade ljudi u sobi
- virtualni vodič kroz prostor FER-a

I n h a l t des ersten Bandes.

	Seite.
Ausweisung an St. Burghausen den Herrn Staatskanzler Fürsten von Hardenberg.	III.
Vorrede.	IX.
I. Ueber den gegenwärtigen Zustand der Indischen Philologie	1.
II. Indische Dichtungen.	
Vorerinnerung.	28.
Von dem epischen Cyclusmaße der Indier	36.
Von dem deutschen Hexameter.	40.
Von der Schreibung und Aussprache der In- dischen Namen	46.
Die Herkunft der Göttin Wango, in zwei Gesängen.	50.
III. Ausgaben Indischer Bücher.	
NALES, Carmen sanscritum a Mahābhārato edidit Franciscus Bopp, 1819, 8.	97.
IV. Zur Geschichte des Elephanten.	129.
V. Indische Epik.	
Vorerinnerung.	232.
§. 1. Gefährlichkeitsname der Dichters Künste	233.
§. 2. Kunde des Mittelalters von Deutschen in Asien.	235.
§. 3. Ueber Epiknamen	238.
§. 4. Namen der Metalle.	247.
§. 5. Herstellung einer Lesart beim Uebersetzen	255.

ŠTO SVE SADRŽI RAD I KOJIM REDOSLIJEDOM?

Elementi i struktura – popularni

- **o čemu** ćemo govoriti
 - pojava/događaj,
 - problem ili
 - mogućnost
- **kome** je to važno
- **zašto** mu je to važno
 - kakve to veze ima s **čitateljem**
- što čitatelj može **poduzeti**
- gdje čitatelj može **naći više informacija**
- objavljuje se u **popularnim časopisima**
 - ili **dnevnim novinama**



Vaš seminarski rad
može biti napisan **popularno**
ako to nastavnik **izrijeком** naglasi
inače **se piše kao stručni**

Elementi i struktura – stručni

- prikaži **potrebu** ili **mogućnost**
- pregled **postojećeg znanja** i rješenja
- **prikaz ideje**, novog pristupa, rješenja
- opis **bitnih izazova** u predloženom pristupu
- prikaz odabranih **rješenja** za izazove
- prikaz **ispitivanja** rješenja
- zaključak o **primjenjivosti** rješenja
- smjernice za **daljnji** rad
- objavljuje se u **stručnim časopisima**
– ili **zbornicima sa skupova**

Vaši **projekti** te
završni/diplomski rad
pišu se **isključivo**
kao **stručni rad!**

I seminarski rad se
u **pravilu** piše tako.

Towards the Simulation of E-Commerce

Herbert Schlangemann

ABSTRACT
Recent advances in cooperative technology and classical communication are based entirely on the assumption that the Internet and active networks are not in conflict with object-oriented languages. In fact, few information theorists would disagree with the visualization of DHTs that made refining and possibly simulating 8 bit architectures a reality, which embodies the compelling principles of electrical engineering [19]. In this work we better understand how digital-to-analog converters can be applied to the development of e-commerce.

1. INTRODUCTION

The synthesis of fiber-optic cables is a natural quantum. While such a hypothesis is entirely a theoretical ambition, it rarely conflicts with the need to provide operating systems to computational biologists. Similarly, for example, many methodologies measure vacuum tubes. The notion that hackers worldwide interfere with code-line grammar is largely bad. The synthesis of checksums would tremendously improve mobile information.

We prove that cache coherence and IPv7 are often incompatible. The shortcoming of this type of approach, however, is that Smalltalk can be made robust, collaborative, and game-theoretic. Although conventional wisdom states that this issue is usually addressed by the construction of the producer-consumer problem, we believe that a different method is necessary. Combined with the understanding of SCS disks, such a hypothesis improves new Bayesian archetypes.

The rest of this paper is organized as follows. To begin with, we motivate the need for the location-identity split [19]. Above these come time, the whole right word, the

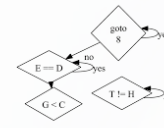


Fig. 1. The robust study.

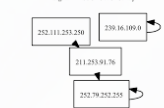


Fig. 2. An algorithm for virtual communication.

most cases. Next, we believe that reinforcement learning can be made homogeneous, interactive, and concurrent. Figure 1 plots our heuristic's real-time evaluation. This seems to hold in most cases. Similarly, the framework for

Elementi i struktura – znanstveni

- prikaži **pitanje** i njegovu važnost
- pregled **dosadašnjeg**
 - znanja
 - pokušaja odgovora na isto pitanje
- prikaži **hipoteze**
- **dizajn** eksperimenta
- **provedba** eksperimenta
- **analiza** i prikaz rezultata
- **diskusija** i **zaključci**
- objavljuje se u **znanstvenim časopisima**
 - ili **zbornicima** sa skupova



Posebno **kvalitetan**
istraživački rad studenta,
nastavnik može **predložiti**
da se napiše kao znanstveni.

Ma što pisali ...

- uvod, zaključak i sažetak NISU isto
 - a svaki rad ih mora imati



Uvod

- **zašto** smo nešto radili
- što smo htjeli **postići**
- od kojih **pretpostavki** krećemo

Zaključak

- nakon prikazanih **rezultata**
- što možemo **zaključiti** o postignutom
- što sada **dalje raditi**

Sažetak

- pregled **cijelog rada** od uvoda do zaključka
- samo **bitno**

KAKO PISATI RAD ?



Kako stvarati tekst?

- napraviti **skicu** teksta (outline)
 - možete koristiti PPT ili umnu mapu
- što **čitatelja** zanima
 - na koja pitanja želi odgovor
- definirati čime ćemo **potkrijepiti** glavne tvrdnje
- čime ćemo **dokazati** svoj rad
 - kako ćemo ta ispitivanja prikazati
- skicu dalje razrađivati **detaljnije**
- **dodavati** ilustracije, reference
- na kraju ispričati **tekstom**
- dati na **čitanje** tipičnom korisniku
 - pažljivo **usvojiti** sve njegove **kritike**



Najčešća i najveća
pogreška!!!
„Ma, moj tekst je dobar,
samo ga
čitatelj nije razumio”



AH, TAJ JEZIK!

Svakako proučite:

- [Završni i diplomski radovi](#)
- Prof. dr. sc. Maja Matijašević: [Savjeti za oblikovanje studentskih radova](#)
- Prof. dr. sc. Gordan Gledec: [Pravopisni savjeti za izradu studentskih radova](#)

Dokumenti:

- Mr.sc. Domagoj Peharda: [Diplomski rad Dos and Don'ts](#) ([pdf](#) | [html](#))
- Prof. dr. sc. Jelka Petrak: Treba znati pisati! ([pdf](#) | [html](#))
- Dario Sambunjak, dr. med.: Objavljivanje istraživanja ([pdf](#) | [html](#))

Web stranice:

- [Hrvatski jezični portal](#)
- [Hascheck - hrvatski akademski spell checker](#)

<http://studentski-projekti.zesoi.fer.hr/upute-studentima.html>

<http://jezicna-pomoc.lss.hr>

- “sa” i “ka” idu samo ispred
 - s, z, š, ž
 - ks, ps, pš (suglasnik iza koga dolazi s, z, š, ž)
 - sa mnom
- „ja bi**h**”, a ne „ja bi” i „mi bi**smo**”, a ne „mi bi”
- „pročitat ću”, a ne „pročitati ću”
- **da li** imate -> imate li
- **da li** je moguće -> je li moguće
- podaci se obrade **s** programom -> podaci se obrade programom
- tekst napisan **od strane** stručnjaka -> tekst koji su napisali stručnjaci
- obrazac treba ispuniti, a zatim studentskoj službi predati **isti** -> obrazac treba ispuniti, a zatim ga predati studentskoj službi

- za stručne i znanstvene tekstove koristi se pasivni oblik
 - **ispitao sam** → **ispitan je**
 - **mogu/možete** primijeniti → **može se primijeniti**
- akronim se mora „raspisati”
kad se prvi put spominje u tekstu
... primjena IKT (Informacijske i komunikacijske tehnologije) u obrazovanju
- ne koristi se stručni žargon
 - **štampanac** -> **tiskana pločica**
 - **bugovi** u programu -> **pogreške u programu**

- -ac ili -telj
 - ač – stroj
 - nadzirač
 - telj – osoba
 - nadziratelj
- -alni ili -ski
 - alni – kakav
 - računalni sustav
 - ski – pripada
 - računarski dijelovi
- -ativni ili -ijski
 - ativni – kakav
 - iterativni postupak
 - ijski – pripada
 - iteracijski protokol

- na FER-u se **u pravilu** koriste hrvatski pojmovi (riječi)
 - ako su u uporabi **jako uobičajeni** engleski nazivi
 - navedite ih **u zagradi**, odmah iza hrvatske riječi
„... sav promet prolazi kroz usmjernik (*eng. router*) koji ...”
- tijekom studija nastojte **što češće** pisati i **na engleskom** jeziku
 - pitajte nastavnika smijete li dobiveni zadatak napisati na engleskom

- koristite **kratke rečenice**
 - lakše ćete **izreći** što želite
 - jasnije su i lakše se **razumiju**
- **pojednostavnite** ili izbacite fraze
 - **potrebno je omogućiti** -> treba omogućiti -> omogućite
- vodite računa o logici
 - ... ukoliko netko na nezakonit način iskoristi i napravi kazneno djelo...*
- budite jasni o **uzroku i posljedici**
 - „... problem u tom programu jer se za takve programe koristi C jezik ...”*
 - neka bude jasno je li korištenje C jezika u ovom slučaju problem
 - ili problema ne bi bilo kad bi se koristio C jezik

- nema “naj” kod
 - optimalan, minimalan, maksimalan, bitan ...
- izbjegavajte pleonazme
 - **potencijalne** mogućnosti
 - **vodeni** akvatorij
 - **mala** kućica
 - ja, **osobno**, mislim
 - vidio je **vlastitim** očima
- namjera ne može biti **zlonamjerna** ili **dobronamjerna**, već dobra ili zla
- cijena ne može biti ni **skupa** ni **jeftina**, već veća ili manja

Budite profesionalni

- **precizno** - ne koristite neodređene pojmove:
 - puno, pretežno, veliko, vjerojatno ...
- **provjereno** - morate imati dokaz za:
 - uvijek, sigurno, svaki put
- za svaku **tvrdnju** morate imati **dokaz**
 - **referenca** na rad
 - objavljen u uglednom izdanju
 - nadležan ili ugledan **izvor**
- **svoje** originalne **nalaze** i **tvrdnje** morate **dokazati**
 - **ispitivanjem**, eksperimentom
 - i u tekstu rada **dati dovoljno podataka** da bilo tko (stručan) **može ponoviti** vaš pokus



Referencu jedino ne
trebate navesti
za opće znanje,
koje se poučava u školi.

Kako se pišu reference

- na kraju teksta se navode sve reference

[9] Jagar, Mario; Petrović, Juraj; Pale, Predrag.

AuResS: The Audience Response System // *PROCEEDINGS ELMAR-2012* /
Božek, Jelena ; Grgić, Mislav (ur.) Zadar, 2012. 171-174

[10] Petrović, Juraj; Sović, Ana; Cvitanović, Mihita; Pale, Predrag; Seršić, Damir.

What do students ask themselves during lectures? // 15th International
Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2012). Villach, 2012. 1-5

- **redosljed** elemenata ovisi o zahtjevima publikacije

- kao i **način** kako se **citira** u tekstu

- Metoda cunculiranja [9] pokazuje bolje rezultate.
- Metoda cunculiranja pokazuje bolje rezultate [Pale P.]
- Metoda [Pale 2012] cunculiranja pokazuje bolje rezultate
- ...

- danas to **rješavaju alati** poput Zotera ili Mendeleya

- i dodatci (*eng. plug-in*) za uređivače teksta

Također smo unaprijedili navedeni alat koji će ubuduće biti korišten u istraživanjima i to na način da smo programirali dll. filove koji omogućavaju pronalazak slika skrivenih u datotekama „zip, rar i docx“, datotekama te smatramo da je ovaj rad izrazito dobar.

Računalno doba ili kako se danas zove digitalno doba možemo preimenovati u tehnologiju koja nam omogućava u svrsi alata poboljšati klasične metode u rasvjetljavanju različitih vrsta prijevara i drugih zlonamjernih radnji.

Izazovi u digitalnom dobu ne mogu biti veći i teži, razlog tome je što računalni stručnjaci imaju aspekt velikih open source alata koji rade fantastično analizu diska, mreža, USB stikova i sl.

Danas znanost u računalnoj tehnologiji obuhvaća poznavanje metoda i procedura koje se primjenjuju različitim tehnologijama i alatima koji omogućavaju primjenu metoda i procedura računalne tehnologije

Projektor vrlo popularan kao nastavno sredstvo i praktičan, doduše, također putem (DVI, VGA ili HDMI) kabla surađuje sa priključnicom matične ploče i uz pomoć lampe, koja je kao iz televizora iskočila u projektor, da šalje signal na platno.

Specijalni uređaji ili roboti također bi se mogli nazvati vanjskim uređajima strojne opreme. Njihova uloga može biti krajnje specifična (npr. Olakšavati osobama sa spec. Potrebama) ili praktična (zamjenjuje psa, konja ili ostale instrumentalizirane životinje).

Svakako proučite:

- [Završni i diplomski radovi](#)
- Prof. dr. sc. Maja Matijašević: [Savjeti za oblikovanje studentskih radova](#)
- Prof. dr. sc. Gordan Gledec: [Pravopisni savjeti za izradu studentskih radova](#)

Dokumenti:

- Mr.sc. Domagoj Peharda: [Diplomski rad Dos and Don'ts](#) ([pdf](#) | [html](#))
- Prof. dr. sc. Jelka Petrak: Treba znati pisati! ([pdf](#) | [html](#))
- Dario Sambunjak, dr. med.: Objavljivanje istraživanja ([pdf](#) | [html](#))

Web stranice:

- [Hrvatski jezični portal](#)
- [Hascheck - hrvatski akademski spell checker](#)

<http://studentski-projekti.zesoi.fer.hr/upute-studentima.html>

<http://jezicna-pomoc.lss.hr>

Na ovoj se stranici nalazi ono **bitno** što student treba znati da bi napravio svoj:

- seminar,
- projekt,
- diplomski ili završni rad,
- ili neki drugi rad tijekom studija

na takav način da:

- na njega bude ponosan,
- dobije izvrsnu ocjenu i
- rad bude koristan i drugima.

Snažno **preporučam** da:

- pročitate sve što ovdje piše
- provjeravate svoje tekstove na „[Jezičnoj pomoći](#)“
- a prije nego počnete pisati svoje radove da pažljivo i potpuno proučite „[Upute za autore](#)“.

[Osnovne upute za rad tijekom semestra](#)

[Kako se koristi mentora](#)
[Tjedni izvještaj](#)

[Korištenje literature](#)
[Vođenje bibliografije](#)
[Naputak za pripremu prezentacije rada](#)

[O nabavci mehaničkih i električkih dijelova](#)

Ova usluga u zadanom tekstu pronalazi pojmove koje bi možda trebalo:

- zamijeniti drugim pojmovima ili
- ih predefinirati ili
- provjeriti način njihova korištenja.

Pojmovi koji se nalaze u rječniku su oni koji su do sada pronađeni u tekstovima koji su bili na pregledu ili ocjenjivanju kod urednika ovog sustava, a za koje pojmove je uočeno da se (često) ne koriste na ispravan ili najbolji način.

Prijedlozi koje sustav daje su samo prijedlozi i autor mora sam procijeniti kontekst, svoju namjeru i čitkost teksta za ciljane publiku.

Rječnik: -- svi rječnici --



Brzina degradacije kapaciteta ovisi o režimu korištenja što uključuje iznos struje kojom se prazni, a koja ovisi o intenzitetu korištenja računala, zatim ovisi o iznosu struje kojom se akumulator puni, o temperaturi okoline i drugim faktorima. Stoga je teško odrediti jednu veličinu kojom će se karakterizirati jedan akumulator. Još je teže jednom veličinom karakterizirati veliki broj akumulatora, jer je u praksi vrlo teško postići identična elektrokemijska svojstva dvaju ili više akumulatorskih članaka.

Vidljivo je da je već treći dan prijavljeni kapacitet 100% punog akumulatora manji od 50 Wh. Za očekivati je da će ta vrijednost polagano padati sa svakim sljedećim ciklusom pražnjenja i punjenja akumulatora.

Podatke u gore prikazanoj tablici softver operacijskog sustava preuzima od BMS-a koji kontinuirano mjeri struje i napone punjenja i pražnjenja. No, BMS ne može izmjeriti količinu energije u akumulatoru, već samo mjeri struju i napon te tako računa snagu koju u svakom trenutku akumulator predaje potrošaču. Pri tome se dešavaju i pogreške akumulacije podataka.

Pored toga, BMS ne smije dozvoliti da se akumulator ošteti što bi se dogodilo kad bi se potpuno ispraznio. Zato, u trenutku kad napon koji akumulator daje padne ispod granice koja je sigurna za akumulator, BMS isključuje napajanje potrošaču. Preostalu energiju u akumulatoru BMS ne može znati, već ju procjenjuje.

Provjeri

Popis pronađenih tuđica:

kontinuirano -> **stalno, trajno** [neprekidno - u smislu ne samo jednom ili u nepravilnim razmacima]

! ..mijenja u vremenu, **kontinuirano** opadajući od prvog..

! ..preuzima od BMS-a koji **kontinuirano** mjeri struje i..

softver -> **programsko rješenje** [može i program ili programski paket, ovisno o kontekstu]

..prikazanoj tablici **softver** operacijskog sustava..

konstantno -> **neprekinuto, neprekidno, trajno, stalno**

! ..Kapacitet akumulatora nije **konstantna** vrijednost već..

sljedeći -> **sljedeći, sljedeći** [sljedeći se koristi u smislu „sljedeći te upute došao sam“, a onaj koji slijedi u nastavku je „sljedeći“]

! ..padati sa svakim **sljedećim** ciklusom pražnjenja..

- **Većina** onog što ćete pisati treba biti **stručni tekst**
- Ima definiranu **strukturu, sadržaj i jezik**
- Važno je **potkrijepiti** tvrdnje i svoje nalaze
- Vodite računa o **citiranjima** i korištenju **tuđih djela**
- Jezik je **važan**, jer
 - utječe na **razumljivost**
 - daje ozbiljnost radu koji stoji iza teksta
- Sam tekst **ne može nadoknaditi** nedostatke rada koji opisuje

- **Razlika** popularnog, stručnog i znanstvenog teksta
- **Razlika** rada tehničara, inženjera i znanstvenika
- Uloga **inovacija**
- **Struktura** stručnih i znanstvenih tekstova
- Osnovni **savjeti** o jeziku
- **Reference** na informacije i alate koji se mogu koristiti kod pisanja





VJEKOM@ZESOI.FER.HR

PREDRAG.PALE@FER.HR