

ՅՈՒՆԵՍԿՈ ԵՎ ՆԻԾՔԻՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԵՐՈՒՄԸ

ԳՐԱԴԱՐԱՆ

ՄԻԿՐՈ ԲԱՆԿ

Otvoreno računarstvo

Uvod

Mario Žagar



Suradnici na predmetu:

Dr. sc. Igor Čavrak

Mr. sc. Branko Mihaljević - koordinator

Mr. sc. Marin Orlić

Ivana Bosnić, dipl.ing.

Tomislav Sečen, dipl.ing.

Martin Žagar, dipl.ing.

Zavod za automatiku i **računalno inženjerstvo** (ZARI)

Grupa predmeta Računalni sustavi i procesi (RASIP), 11. kat

<http://www.fer.hr/rasip>

Otvoreno računarstvo



Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 2.5 Hrvatska

Slobodno smijete:



dijeliti — umnožavati, distribuirati i javnosti priopćavati djelo

Pod sljedećim uvjetima:



Imenovanje. Morate priznati i označiti autorstvo djela na način kako je specificirao autor ili davatelj licence (ali ne način koji bi sugerirao da Vi ili Vaše korištenje njegova djela imate njegovu izravnu podršku).




Nekomercijalno. Ovo djelo ne smijete koristiti u komercijalne svrhe.



Bez prerada. Ne smijete mijenjati, preoblikovati ili prerađivati ovo djelo.

- ♦ U slučaju daljnjeg korištenja ili distribuiranja morate drugima jasno dati do znanja licencne uvjete ovog djela. Najbolji način da to učinite je linkom na ovu internetsku stranicu.
- ♦ Od svakog od gornjih uvjeta moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nositelja autorskog prava.
- ♦ Ništa u ovoj licenci ne narušava ili ograničava autorova moralna prava.

Upozorenje 

Prethodno ni na koji način ne utječe na zakonska ograničenja autorskog prava i Vaša druga prava.
Ovo je svima čitljiv sažetak [Pravnog teksta](#) (pune licence).



Kome je namijenjen predmet ?



- Studentima preddiplomskog studija FER-2
 - obavezan za modul:
Računalno inženjerstvo
 - izborni za ostale module...
- Programerima, menadžerima, ekonomistima, pravnicima i svima onima koji sudjeluju u korištenju računala i računalnih procesa...



Zašto otvoreno računarstvo?

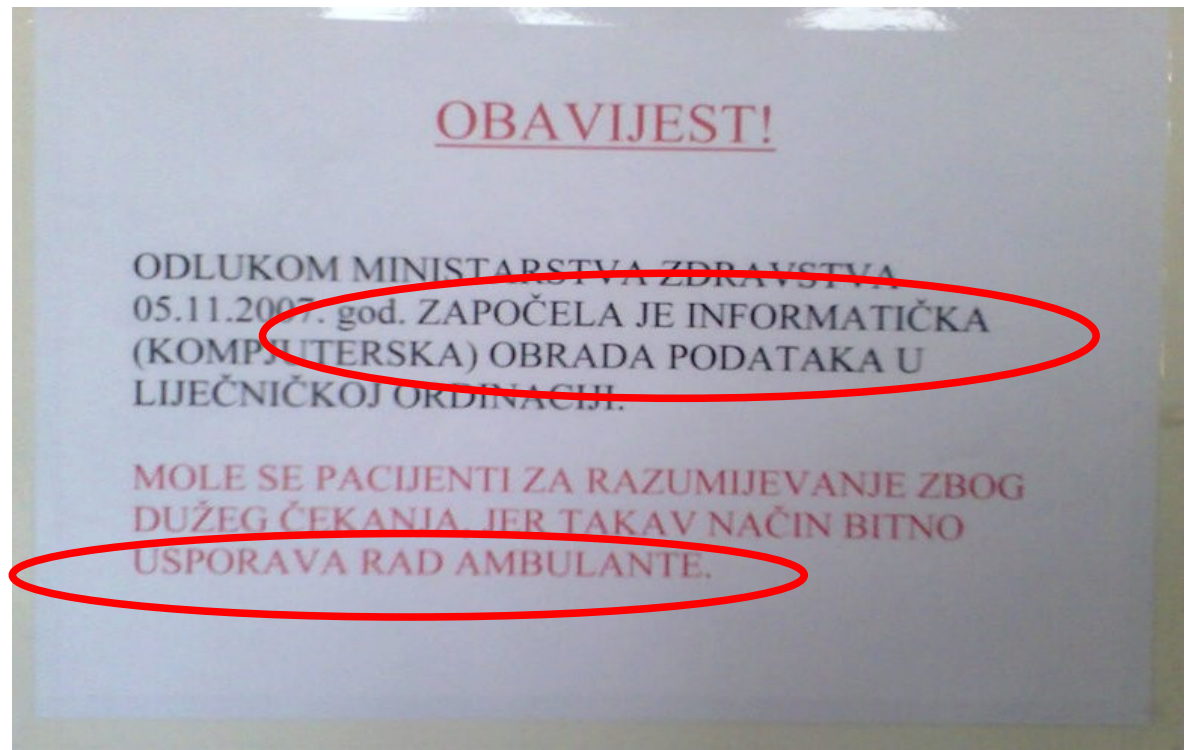


- Pokušati odgovoriti na pitanja poput:
 - Što mogu očekivati od otvorenog računarstva?
 - Što mogu zahtijevati od otvorenog računarstva?
 - Što mogu napraviti s otvorenim računarstvom?



Primjer:

- U čemu/kome je tu problem?
 - računarstvo je dakle zlo !?!?
- Kako ga riješiti?
 - maknuti računarstvo !?!?



Otvorenost u drugim strukama

- Zrakoplovi - zračne luke (piloti, kontrolori,...)
 - Airbus, Boeing, ... - Aljaska, Dubrovnik,...
- Telefax poruke - telefaks uređaji (korisnici,...)
 - Glagoljica, Arial... - Zagreb, Lisabon,...
- Ima toga još:
 - folije - grafoskopi,
 - telefonski brojevi - telefoni,
 - vijci - matice, ...
- Nije sve idealno:
 - utičnice - utikači ??(adapteri),
 - vlakovi - tračnice??...

Otvorenost u računarstvu

- operacijski sustavi - računala (korisnici,...)
 - UNIX/Linux, Windows,.. - Intel, SUN, IBM, Atmel,..
- dokument - uređivači/prikazivači teksta (autori, čitatelji,...)
 - Č,č,Ć,ć,... - Word, OpenOffice, Acrobat, Explorer,...
- Problem:
 - Može li se prakticirati računarstvo bez dodatnih pitanja, znanja,...?

Otvoreni i zatvoreni sustavi



Otvoreni sustav



Zatvoreni sustav

Zatvoreni sustavi



- Primjer :

- Փարտա խաղարկողի
խաղարկային համակարգի
ընդունված հրա
թույլտվությունները և
նրանց օգտագործումը

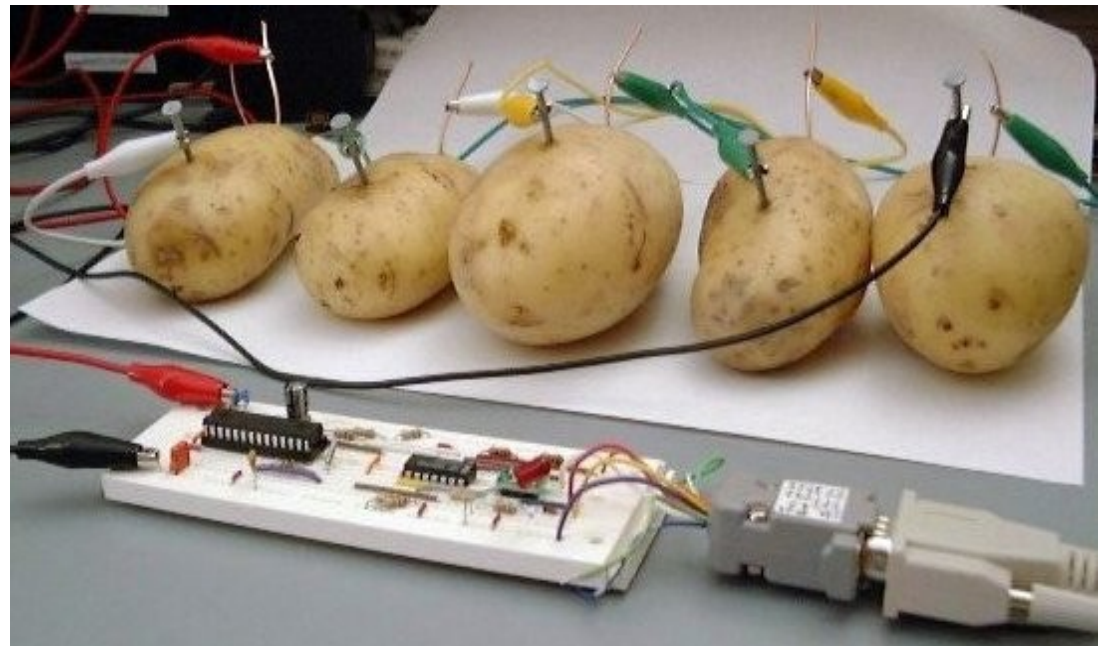


- Razumljiviji primjer 😊:
 - Skype

Otvoreni sustavi



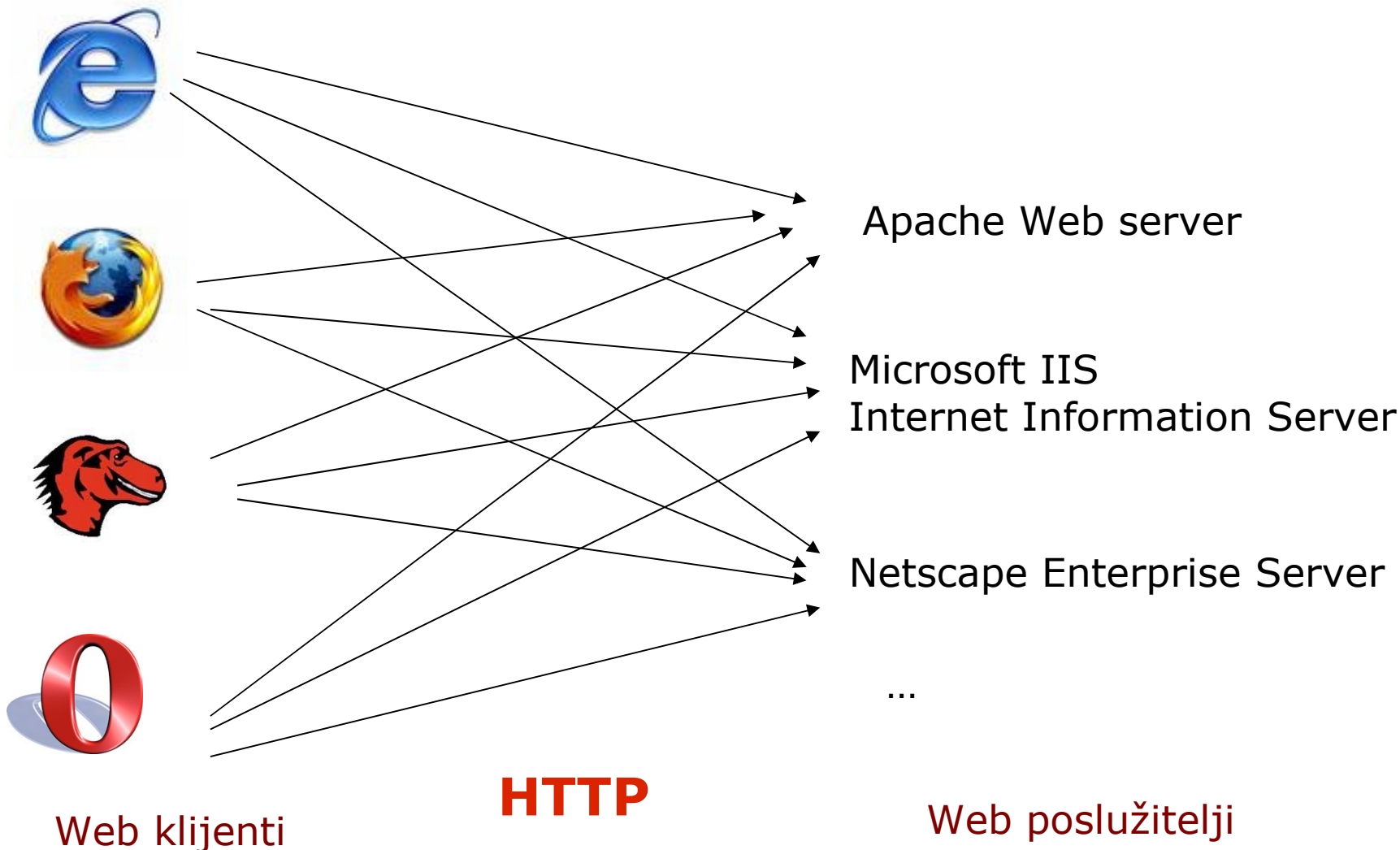
- Primjer:
 - Internet
- Što je tu dobro?
 - Preduvjeti: Imate li računalno? Web preglednik?



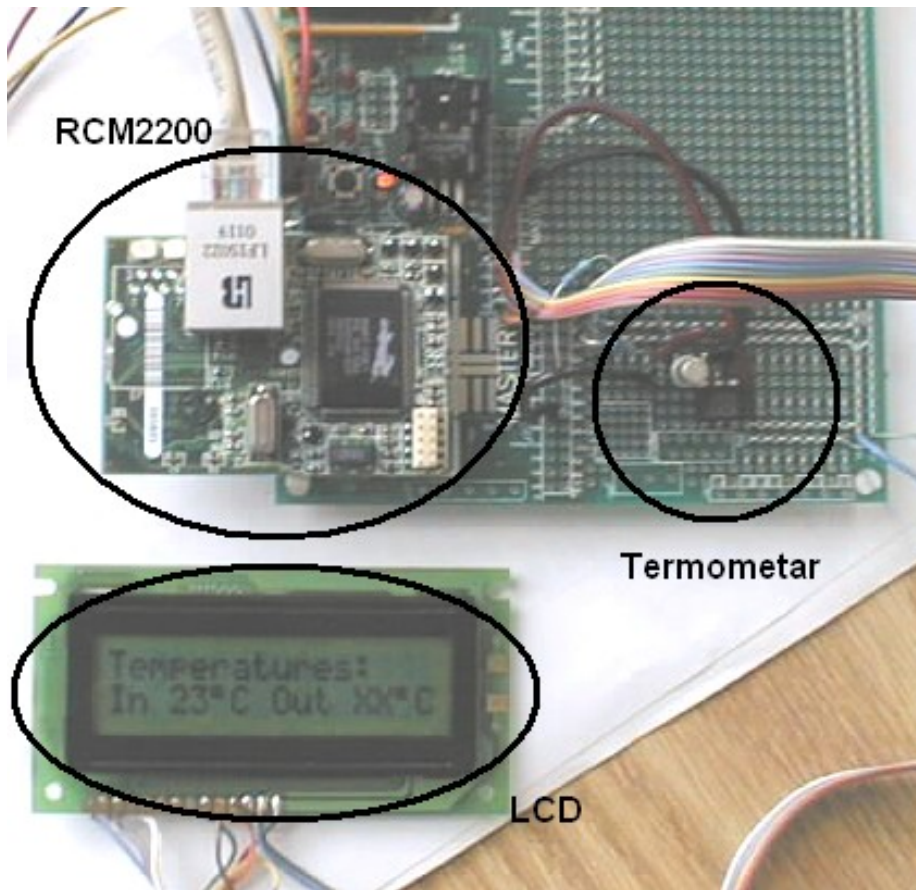
Otvoreni sustavi



- World Wide Web

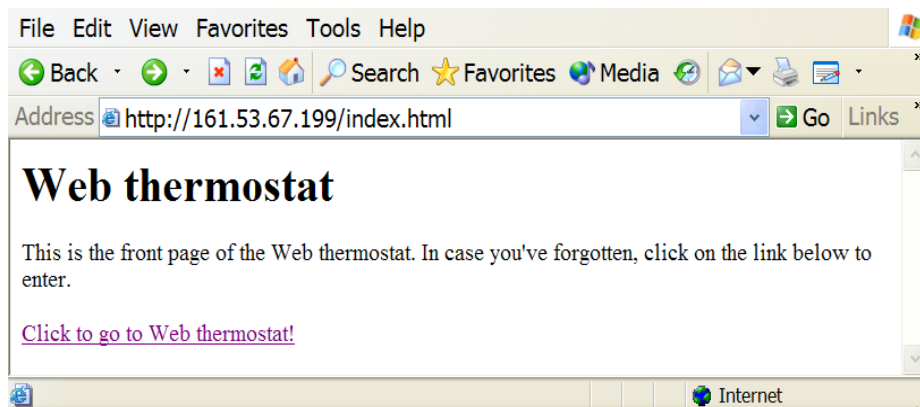


Primjer: mjerenje temperature



- Strana posluživača - Rabbit na RASIP-u

Primjer: mjerenje temperature



- Korisnička strana - preglednik



Korisnička strana



File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://161.53.67.199/form.html Go Links

Web Thermostat Settings

Name	Value	Description
High Temp	50	Maximum in temperature range (40 - 70 °C)
Current Temp	33	Current temperature in °C
Low Temp	30	Minimum in temperature range (0 - 40 °C)
Failure Action	E-mail	Action to take in case of temperature range overflow
E-mail	mario.zagar@fer.hr	E-mail address for warnings

Submit Reset

Done Internet

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://161.53.67.199/form.html Go Links

Web Thermostat Settings

Name	Value	Description
High Temp	50	Maximum in temperature range (40 - 70 °C)
Current Temp	33	Current temperature in °C
Low Temp	35	Minimum in temperature range (0 - 40 °C)
Failure Action	E-mail	Action to take in case of temperature range overflow
E-mail	mario.zagar@fer.hr	E-mail address for warnings

Submit Reset

Done Internet

File Edit View Go Message Tools Window Help

Get MsgsCompose Reply Reply AllForward File Next Delete Print Stop

Name U... T... Subject Sender Date Size

mario.za...@fer.hr

Inbox 1

Trash

spam

unresolved

Local Folders

Free Webmail

Subject: Temperature overflow warning !!!

From: webthermostat@rasip.fer.hr

Date: 12:28

To: mario.zagar@fer.hr

Current temperature is: 33

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://161.53.67.199/report.xml Go Links

```
<?xml version="1.0" ?>
- <RabbitData>
  <Temperature>33</Temperature>
</RabbitData>
```

Done Internet



Zatvoreni oblici zapisa

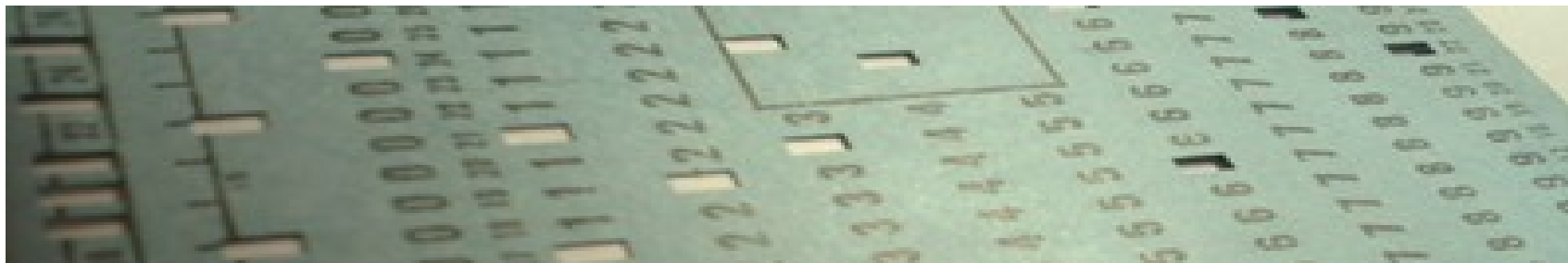


- Primjer:
 - `.doc` – oblik zapisa Microsoft Worda
- Što je tu loše?
 - Preduvjeti: Imate li Windowse?
 - Onda nemate problema
 - Nemate?
 - Sve što se zna saznalo se putem “obrnutog inženjerstva” (*eng. reverse engineering*)
 - Problem: Sve nikada ne može biti dokumentirano



Otvoreni oblici zapisa

- Primjer:
 - .odt – određeno ISO normom ISO/IEC 26300
- Što je tu dobro?
 - Svatko može implementirati svoj program za čitanje i pisanje zapisa. Oblik zapisa nitko ne može jednostrano promijeniti (ISO norma)
 - Programi: OpenOffice.org, Google docs, IBMS WorkPlace, mobioo v0.1,...



Zatvoreni protokoli



- Primjer:
 - CIFS (Common Internet File System), poznatiji pod SMB (Server Message Block)
- Što je tu loše?
 - Preduvjeti: Imate li Windowse?
 - Onda nemate problema
 - Veza: Vista <-> Vista koristi SMB 2.0 koji je brži od SMB 1.0
 - Nemate?
 - Sve što se zna saznalo se putem “obrnutog inženjerstva”
 - Problem: Sve nikada ne može biti dokumentirano



Otvoreni protokoli



- Primjer:
 - TCP (Transmission Control Protocol) – temeljni protokol mreže Internet
- Što je tu dobro?
 - Preduvjeti: Imate računalno?



Zatvoreno sklopovlje



- Primjer:
 - Igrača konzola
- Što je tu loše?
 - Preduvjeti: Zadovoljni ste sa svim komponentama?
 - Onda nemate problema
 - Niste?
 - Onda morate kupiti novi model, a stari možete baciti



Otvoreno sklopovlje



- Primjer:
 - Osobno računalo (PC)
- Što je tu dobro?
 - Bilo čije sklopovlje sukladano normama, neovisno o proizvođaču
 - Primjer: Moje računalo ima komponente sa 4 kontinenta i sve radi besprijekorno
- Što je tu loše? (može li biti bolje?)
 - radi li program za PC na Appleu i obrnuto?



Zatvorena programska podrška



- Primjer:
 - Većina instaliranih programa i igrice
- Što je tu loše?
 - Zadovoljni ste svim ponuđenim mogućnostima i ne zanima vas kako program uopće radi?
 - Onda nemate problema
 - Želite znati što se doista događa s vašim podacima i kamo se oni šalju?



Otvorena programska podrška



- Primjer:
 - GNU/Linux,
OpenOffice.org...
- Što je tu dobro?
 - Ne sviđa vam se kako radi?
 - Promijenite to
 - Zanima vas kako radi
 - Zavirite u programski kôd



Primjer: razlozi za otvoreni kôd



- Jimmy Wales (suosnivač Wikipedije 2001.)
 - važan izvor informacija (zbog svoje koncepcije ne uvijek i najpouzdaniji)
- Wikia Search (od 2008-01-07 - <http://www.wikia.com>)
 - profitabilan projekt uz programsku podršku besplatnu i dostupnu svima
 - problem varanja ali i mogućnost zaštite od varanja
- Google – patentirana tehnologija pretrage
 - detalji algoritma za rangiranje stranica (vrh rang liste) stroga tajna
- Vjerujemo li im bez zadržke? Kome?



Otvoreno računarstvo nije:

- proizvod
 - ne može se kupiti na komade
 - ne postoje stare i nove inačice
 - nema vrijeme objavljivanja
 - nema cijenu niti svoju jedinstvenu definiciju
- Pitate li bilo kojeg proizvođača računalne opreme ima li otvoren proizvod, odgovor će biti pozitivan!



Otvoreno računarstvo je:

- sloboda u razmišljanju
- način razmišljanja i pristupa problemu
- neovisnost o proizvođačima
- Može se graditi, poboljšavati, prilagođavati, surađivati
- Može sveskoliko pomagati korisniku kojem je namijenjeno i olakšati mu rješavanje problema



Što je otvoreno u računarstvu?



- Otvoreni:
 - sustavi
 - zapisi
 - protokoli
 - sklopovlje
 - programi
 - ali i:
 - ideje
 - ljudi
 - ...



Sve zajedno možemo opisati i kao

OTVORENO RAČUNARSTVO

(eng. Open Computing)

Definicija (jedna od):



"OTVORENI SUSTAV je onaj koji sadrži dovoljan broj **otvorenih specifikacija** za sučelja, servise i formate podataka, kako bi se aplikacijama omogućilo:

- da sa što manje promjena budu **prenošene** na druge računalne sustave (***portability***)
- da uspješno **suraduju** s drugim aplikacijama na vlastitim i udaljenim sustavima (***interoperability***)
- komuniciranje s korisnikom na njemu ugodan način, uz lako **privikavanje na rad** s različitim sustavima (***user portability***)."

POSIX 1003.0 (IEEE .88 i ISO .90)

Definicija (jedna od):

- Autor ovog teksta slaže se sa prethodnom definicijom uz jedno proširenje:
 - definicija bi trebala vrijediti ne samo za **operacijske sustave i aplikacije** već i za **računalnu opremu**, ali i za **ljude** koji tu opremu koriste!

Primjer: OR - sklopovlje



- lokalno - računalno sklopovlje - procesori:
 - Pentium, Sparc, PowerPC, ARM,....
 - **picoJava (Java Virtual Machine - JVM)**
- globalno - infrastruktura - mreže:
 - niže razine, sklopovlje, konektori, žice,...
 - **više razine, protokoli (IP, TCP,...)**
- razdoblje totalnog umrežavanja
Žagar je već godinama uporan:
 - **"Svaka kutija mora imati dvije žice!"**



Primjer: OR - operacijski sustavi



- CP/M, DOS, MAC, VMS, MVS
- Windows 1.0, 3.0, NT, 95, 98, 2000, XP, Vista
- **UNIX** (SCO, ULTRIX, Solaris, AIX, HP-UX, Linux)
 - **pozivi sustava(POSIX), programiranje**



Primjer: OR - programski jezici, aplikacije

- **WWW, HTML, XML**

- 1G stranica WWW na Internetu (kako doći do prave - pretraživači, ljudi)

- **Java - otvorenost na više razina**

- **Jezik Java**
- **razvojna okolina, IDE = Eclipse**
- **aplikacija, applet, midlet,...**

- aplikacije (AutoCad, CorelDrow, WordPerfect, Word, editor vi :-)

- praktični problemi i rješenja (kontradikcije):

- **otvorenost i sigurnost**
- **otvorenost i kompresija podataka**

Primjer: OR - ljudi

- **protokoli**
- **propisi, norme**
- **ponašanje**
 - svakodnevno
 - profesionalno (č, ć, [, {,], š)
- **politika**
- **interesi**
 - materijalni
 - idejni

Tko treba OR?



- Pojedinci
- Tvrtke
- Državne institucije



Pojedinci



- Mogućnosti jednostavnijeg učenja o radu programske podrške
- Mogućnost korištenja kombinacije više sustava za sličnu namjenu (poput sprava za vježbanje)

- Pojedinci
- Tvrtke
- Državne institucije

```
def = array(array("Quantum",  
6400, 215, "HDA-208",  
array("Quantum", "  
9100, 269, "HDA-1",  
array("Fujitsu",  
13600, 275, "HD",  
array("Seagate",  
10200, 245, "
```

Tvrtke



- Uvid u rad sustava
 - Troškovi zapošljavanja, obuke i doškoloovanja se smanjuju
 - Smanjuje se trošak održavanja i podrške
- Pojedinci
 - **Tvrtke**
 - Državne institucije



Državne institucije (i tvrtke)



- neovisnost o proizvođaču
 - promjena proizvođača je relativno jednostavna, zbog toga su izravne posljedice da proizvođač:
 - povećava razinu usluge korisniku (bori se za korisnika)
 - nudi svoje proizvode po pristojnim cijenama
 - smanjuje se mogućnost ucjenjivanja od strane samo jednog ponuđača (u skladu sa zakonom o javnoj nabavi)
- Pojedinci
- Tvrtke
- Državne institucije

Zašto NE OR?



- Otvoreno računarstvo temelji se na normama
 - Što ako su norme loše?
- Otvoreno računarstvo otvara nove probleme oko sigurnosti
 - zbog veće prenosivosti
 - otvorenosti za suradnju
 - dijeljenja informacija
- Neke norme jako su razvikane, ali su krivo ili nepotpuno primijenjene



Tko ne želi OR?



- Prelazak sa zatvorenih sustava na otvorene
 - značajni financijski, organizacijski i vremenski troškovi
- Strah od tehnološkog ograničavanja
 - u nekim područjima djelovanja može biti kočnica
- Neki korisnici jednostavno žele biti vezani uz proizvođače njihove opreme





Povijest otvorenog računarstva

Kako je sve počelo... (do '70-ih)



Staro doba (60-te godine):

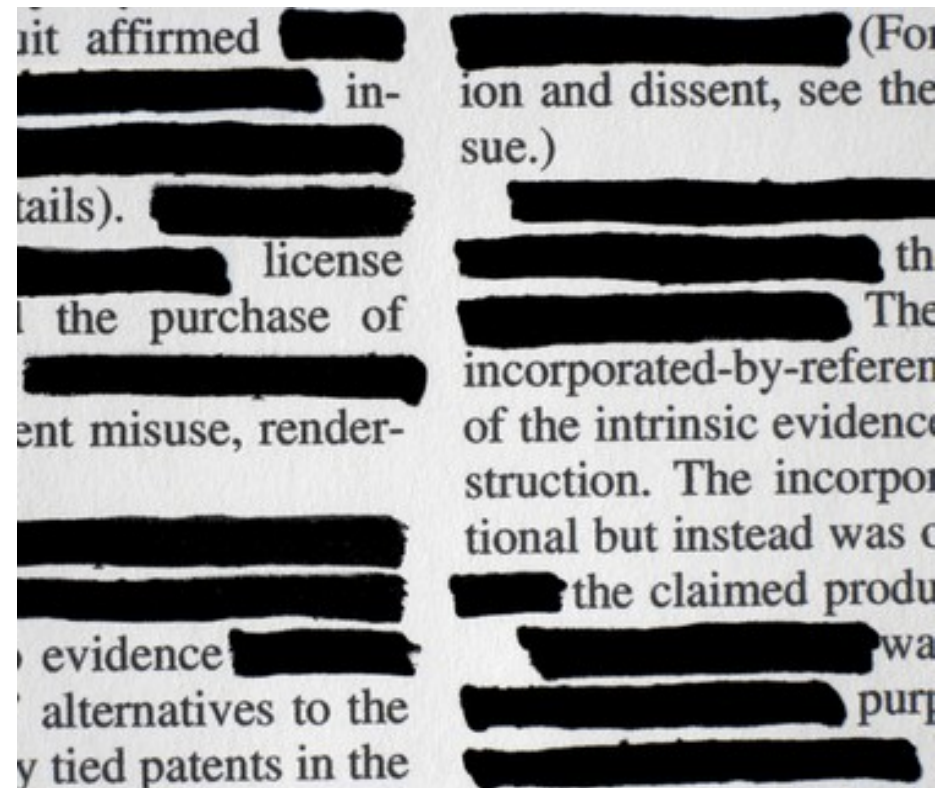
- Računala tipa "mainframe"
- Ne postoji pojam zatvorenosti/otvorenosti, dominacija IBM-a, Digitala (PDP-8, PDP-11,)
- Većina programa dolazi s ispisanom inačicom izvornog koda koji je potrebno utipkati
- Program se slobodno distribuirao
- Programeri otvoreno razmjenjuju ideje neovisno o poslodavcu



Zatvoreni programi (početak '70-ih)



- Računala u široj upotrebi
- Programske kompanije žele kontrolu nad izvornim kodom i žele izvorni kod zadržati kao “tajnu”



OR - Povijest

- 1971.
 - UNIX
 - pionir u razvoju otvorenih operacijskih sustava
- 1973.
 - UNIX napisan u jeziku C
- 1976.
 - UNIX V6 dijeljena besplatno sveučilištima
 - u početku slobodan izvorni kod
- 1979.
 - UNIX V7 (AT&T dobio licencu), otvara se tržište UNIX-a
 - komercijalizacija i zatvaranje

OR - Povijest

- 1980.
 - osnovana EUUG (European UNIX Users Group)
- 1983.
 - Berkeley UNIX BSD 4.2
- 1984.
 - Open UNIX Group
- 1985.
 - System V Interface Definition (SVID),
 - POSIX radna grupa

OR - Povijest

- 1986.
 - Corporation for Open Systems (COS),
- 1987.
 - Open UNIX Group -> **X/Open**
 - IBM, DEC, HP se pridružuju
 - MIT objavljuje X-Window System
- 1988.
 - **kovanica Open Systems**
 - Open Software Foundation (OSF) i UNIX International
 - OSF objavljuje Motif kao svoje grafičko sučelje

OR - Povijest

- 1991.
 - EUUG mijenja ime u **EurOpen** (**European Open Systems Forum**)
- 1992.
 - X/Open objavljuje X/Open Portability Guide (XPG) specifikacije
 - **XPG3 se usklađuje s POSIX-om**
 - **osnovan HrOpen** (Hrvatska udruga korisnika otvorenih sustava)
- 1993.
 - Novell - UnixWare (USL), UNIX -> X/Open
 - **udruga HrOpen postaje punopravna članica EurOpena**

Free software ('80-e)



- Richard Stallman

- Želi otvorene programe (“Free software”)
- Započeo projekt GNU (GNU’s Not UNIX)
 - Otvoreni operativni sustav, koji bi bio brz, pouzdan, mjerljiv i sukladan sa tada komercijalnim sustavom UNIX.
- FSF (Free Software Foundation) – osnovan centar za otvorenu programsku podršku
- GPL (GNU Public License) – sloboda korištenja programske podrške



Linux (rane '90-e)

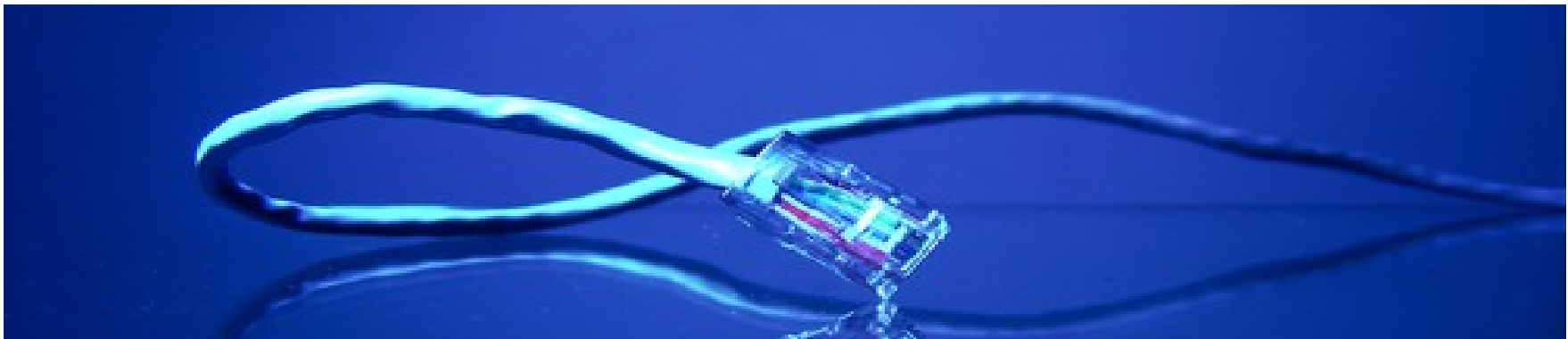


- Linus Torvalds, student
 - Napravio mali komadić – *kernel*, zadnji komadić posla projekta GNU fondacije FSF
 - Kernel nazvao Linux – sustav i danas poznat pod GNU/Linux



Mreža Internet (1997.)

- Otvoreni protokoli za spajanje na mrežu Internet pobijedili nad komercijalnim protokolima
- Razvojem Interneta naglo se počela razvijati otvorena programska podrška:
 - Apache (web server), Sendmail,...



Otvoreni sustavi nekad i sad



Internet
nekad



Internet
danas

Netscape i MS IE (1998.)



- Pregled web stranica moguć samo putem komercijalnih preglednika Web (Internet Explorera i Navigatora)
- Tvrtka Netscape započela projekt Mozilla kako bi spriječila monopol komercijalnih preglednika i pretvaranje normi HTTP/HTML u komercijalne i zatvorene



Open Source Initiative (1998.)



- Pojam “**Free software**” shvaća se kao besplatna programska podrška, odnosno da rad programera ne treba platiti - **krivo** ☹️
- OSI (*Open Source Initiative*) – uvođenjem pojma “open software” pokušava razbiti negativne stereotipe



OR - Povijest - Zaključak

- Kovanica **Otvoreni sustavi** nastala je 1988. g.
- Od tada, značenje kovanice se mijenja
 - od naglaska na **operacijskom sustavu UNIX** kao sinonimu za otvorene sustave i prenosivosti aplikacija
 - do **suradnje** među različitim inačicama UNIX-a i prepoznatljivim zatvorenim (engl. proprietary) operacijskim sustavima
- **suradnja** (*interoperability*) – danas sve naglašenija
 - velika baza instaliranih zatvorenih sustava koje nije moguće preko noći odbaciti
 - proces traje i trajat će još dugo
 - integracija i povezivanje s otvorenim sustavima

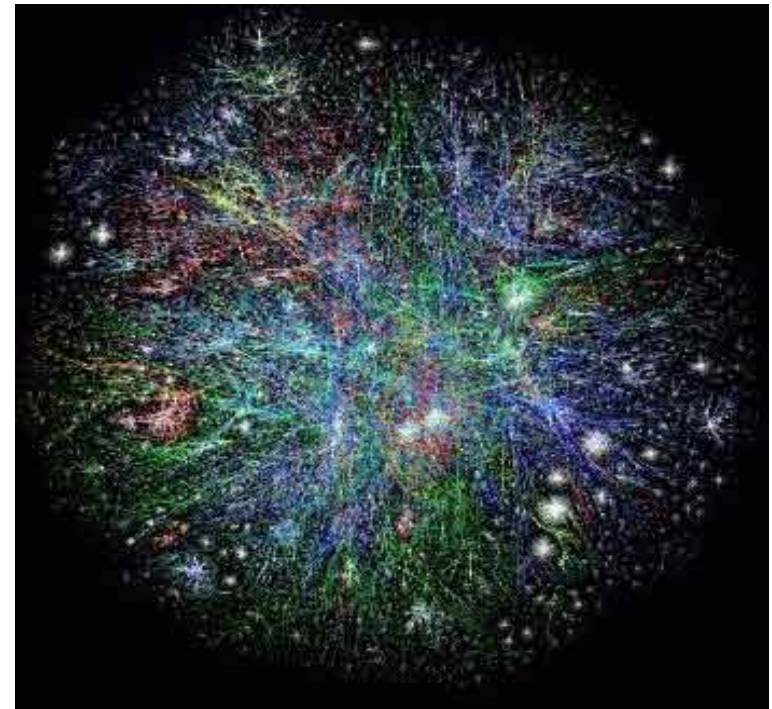
The background features large, stylized, light red letters 'S' and 'R' that are partially visible, framing the central text.

Otvoreno računarstvo - primjeri

OR - Primjer

- Računalni sustavi koji omogućavaju:
 - međudjelovanje (*interoperability*)
 - prenosivost (*portability*)
 - neovisnost o vlasničkim (*proprietary*) normama
- Najistaknutija implementacija koncepta otvorenog računarstva u praksi je:

Internet



OR - Primjer: UN i Open source



[February 20, 2006]

<http://www.tmcnet.com/usubmit/2006/02/20/1389065.htm>

UN recommends open source

*The United Nations has recommended its members use open source software, particularly in areas related to **health, education and international commerce**, UN inspector Dominique Ouredrago said during a speech at the II international open source conference in Spain.*

*According to Ouredrago, in two of its reports the **UN considers open source as the most appropriate vehicle for the development of its members.***

OR - Primjer: EU i otvoreni sustavi



IDABC: Interoperable **D**elivery of European eGovernment Services to public **A**ministrations, **B**usinesses and **C**itizens.

<http://europa.eu.int/idabc/>



UK i Open Source

Open Source Academy: Our aim is to encourage the use of Open Source Software by local authorities through knowledge sharing and practical advice. The content of our portal, as well as our one-to-one services, can help you economise on costs and increase Open Source's implementation efficiency.

<http://www.opensourceacademy.gov.uk/>

OR - Primjer: Hrvatska



- Vlada RH
 - usvojila politiku otvorenih programa, dokument "Odrednice razvitka i uporabe računalnih programa s otvorenim kodom u tijelima državne uprave"
 - podrška za pisanje priručnika o otvorenom uredskom paketu OpenOffice.org
 - Korištenje otvorenog CMS-a za web sjedište
- Tvrtke
 - Trend rasta korištenja otvorenih sustava
 - Trend rasta tvrtki za pružanje pomoći u radu s otvorenim sustavima



Hrvatska i otvoreni sustavi



-since 2006! :-)
- Politika otvorenog programskog koda Vlade RH

9. Vlada Republike Hrvatske će poticati ugradnju znanja s područja programskih rješenja temeljenih na otvorenom izvornom kodu u odgojno-obrazovne sadržaje. Pri tome će se ravnopravno predstavljati sadržaji o otvorenim i vlasničkim programskim rješenjima kako bi se mlade generacije pripremile za samostalno odlučivanje o izboru i opravdanosti odabranog programskog rješenja za pojedinačne informacijske i poslovne potrebe.



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE

ODREDNICE RAZVITKA I UPORABE RAČUNALNIH PROGRAMA
S OTVORENIM KODOM U TIJELIMA DRŽAVNE UPRAVE

(POLITIKA OTVORENOG PROGRAMSKOG KODA)

Otvorenost u Hrvatskoj



DORS/CLUC 2007

Open Source at the Gates!

18. - 20. travnja 2007., Zagreb



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency

... i mnoge druge institucije i tvrtke

Koji sustav je bolji?



- Što zapravo tražite? Sustav se mjeri i prema:
 - Kvaliteti programskog kôda
 - Jednostavnosti uporabe sustava
 - Mogućnostima samog sustava
 - Tehničkoj podršci
 - Dokumentaciji
 - Mogućnosti edukacije
 - Mogućnosti integracije sa drugim sustavima





"Legende i mitovi" otvorenog računarstva

Legenda # 1 - Izmjena kôda



- „Otvoreni sustavi su bolji jer omogućavaju izmjenu programskog kôda”
 - Što je sa programima sa više desetaka tisuća linija?
 - Čija je odgovornost mijenjanja?
 - "Many eyes make all bugs shallow"
 - Prihvaćanje izmjena u originalnoj distribuciji može biti komplicirano



Legenda #2 – Korisnici



- „Otvoreni sustavi ne trebaju krajnjim korisnicima, jer nisu programeri”
 - Ne mogu sami popraviti probleme?
 - Trebaju li otvoreni sustav?
 - Niti svi vozači nisu automehaničari – ali žele slobodu odabira tko će im popraviti auto



Legenda #3 - grješke...



- „Otvoreni kod je loš jer omogućava lakši pronalazak "bugova" za upad u sustav"
 - Da li je doista jednostavno proučavati desetke tisuća linija kako bi pronašli rupu u sustavu?
 - Zatvoreni sustavi mogu imati više pronađenih rupa od otvorenih sustava (npr. Internet Explorer vs. Firefox)



Legenda #4 - Programeri...

- „Programer otvorenih sustava = Volonter“
 - Većina otvorenih sustava je nastala u sklopu potrebe razvoja za neku tvrtku ili zbog akademskih istraživanja
 - OpenOffice.org projekt organizacije Sun Microsystems
 - Američka vlada – sve ide u open source
 - Postoje i poslovni modeli otvorenih sustava na temelju kojih se ostvaruje zarada
 - Programski kôd se naplaćuje jednom, a ne više puta kao kod onih koji se prodaju na „kutije“

Legenda #5 - Poslovni model



- „Open Source je samo poslovni model“
 - Zapravo Open Source znači način distribucije, a ne poslovni model
 - U otvorenim sustavima ima puno poslovnih modela...



Legenda #6 - Autorstvo

- „Programeri se odriču autorstva pisanjem otvorenih sustava“
 - Zakon o Autorskom pravu (NN broj 167/2003):
 - Autor djela je fizička osoba koja je autorsko djelo stvorila (Članak 9)
 - Autor se ne može odreći svojega autorskog prava. (Članak 50).
 - Računalni program je zaštićen kao jezično djelo (Članak 107)

Legenda #7 - Integracija...



- „Samo otvoreni sustavi se mogu integrirati i povezivati sa drugim sustavima”
 - U otvorenim sustavima
 - Ako i ne postoji mogućnost povezivanja s drugim sustavima moguće ju je samostalno doprogramirati
 - U zatvorenim sustavima
 - Potrebno je zatražiti dodavanje nove mogućnosti od samog proizvođača – što ako je proizvođač prestao poslovati
 - Neki sustavi već imaju ugrađeni skup mogućnosti za povezivanje s drugim sustavima



Legenda #8 - Kvaliteta...



- „Da nešto vrijedi onda bi to prodavali”
 - Postoji veliki broj primjera kada se više koriste otvoreni sustavi od „istih” komercijalnih (Apache, FireFox, OpenOffice.org, OpenSSL, ThunderBird,...)
 - Zatvoreni sustavi često ulažu više u reklamu
 - Reklama „čini čuda” i prodaje proizvod koliko god on bio loš
 - Pitanje je: „Tko plaća reklamu?”



Legenda #9 – Besplatnost 1



- „Sustav napisan u otvorenim tehnologijama mora biti besplatan”
 - Većina komercijalnih programa je napisana u otvorenim jezicima
 - I jezik C je otvoren
 - Otvorene tehnologije omogućavaju „slobodu prevođenja”



Legenda #10 – Besplatnost 2



- „Ako je sustav otvoren, rad je besplatan”
 - Ideja otvorenosti je da se rad naplati samo jednom
 - Kod otvorenih sustava se naplaćuje:
 - Usluga kopiranja
 - Programiranje novih mogućnosti
 - Dokumentacija
 - Konzultacije
 - Edukacija
 - ...



Legenda #11 – Podrška

- „Za otvorene sustave nema korisničke podrške.“
 - Jednostavno nije istina – (komercijalna podrška za otvorenu programsku podršku, obrazovanje i savjetovanje)
 - Ako ne želite platiti, odgovor je u dokumentaciji, mailing/news listi ili forumu
 - S druge strane, besplatna podrška za komercijalni proizvod je često potpuno beskorisna



Pitanja?