

Otvoreno računarstvo

1. Uvod

- **Uvod u Uvod**
- Otvoreno računarstvo kroz primjere
- Nezaobilazna povijest
- Otvoreno računarstvo i politika
- „Legende i mitovi” otvorenog računarstva

Creative Commons



[Otvoreno računarstvo 2022/23](#) by Ivana Bosnić & Igor Čavrak, FER
is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](#)

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

This license requires that reusers give credit to the creator.

It allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, for noncommercial purposes only.

If others modify or adapt the material, they must license the modified material under identical terms.

BY: Credit must be given to you, the creator.

NC: Only noncommercial use of your work is permitted.

SA: Adaptations must be shared under the same terms.

Tko smo mi?



- Igor Čavrak
 - Najviša titula, najkraća kosa (logično)
 - 2. ciklus predavanja



- Ivana Bosnić
 - kosa u prosjeku, titule će se izjednačiti tijekom semestra
 - 1. ciklus predavanja, organizacijska pitanja o predmetu općenito i sve što ima veze s *Moodleom*

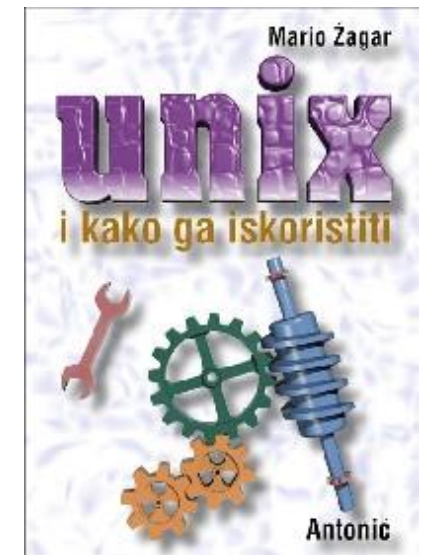
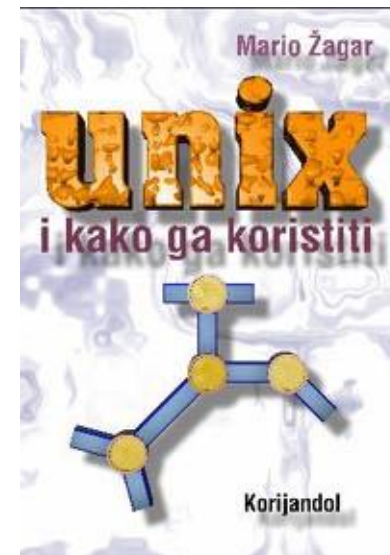


- Branimir Pervan
 - ~~Radi na dobivanju više titule~~ RIJEŠENO! :-)
neupitno ima najviše kose
 - Laboratorijske vježbe i sve vezano uz njih

Tko nam nedostaje (zaslužena mirovina)?

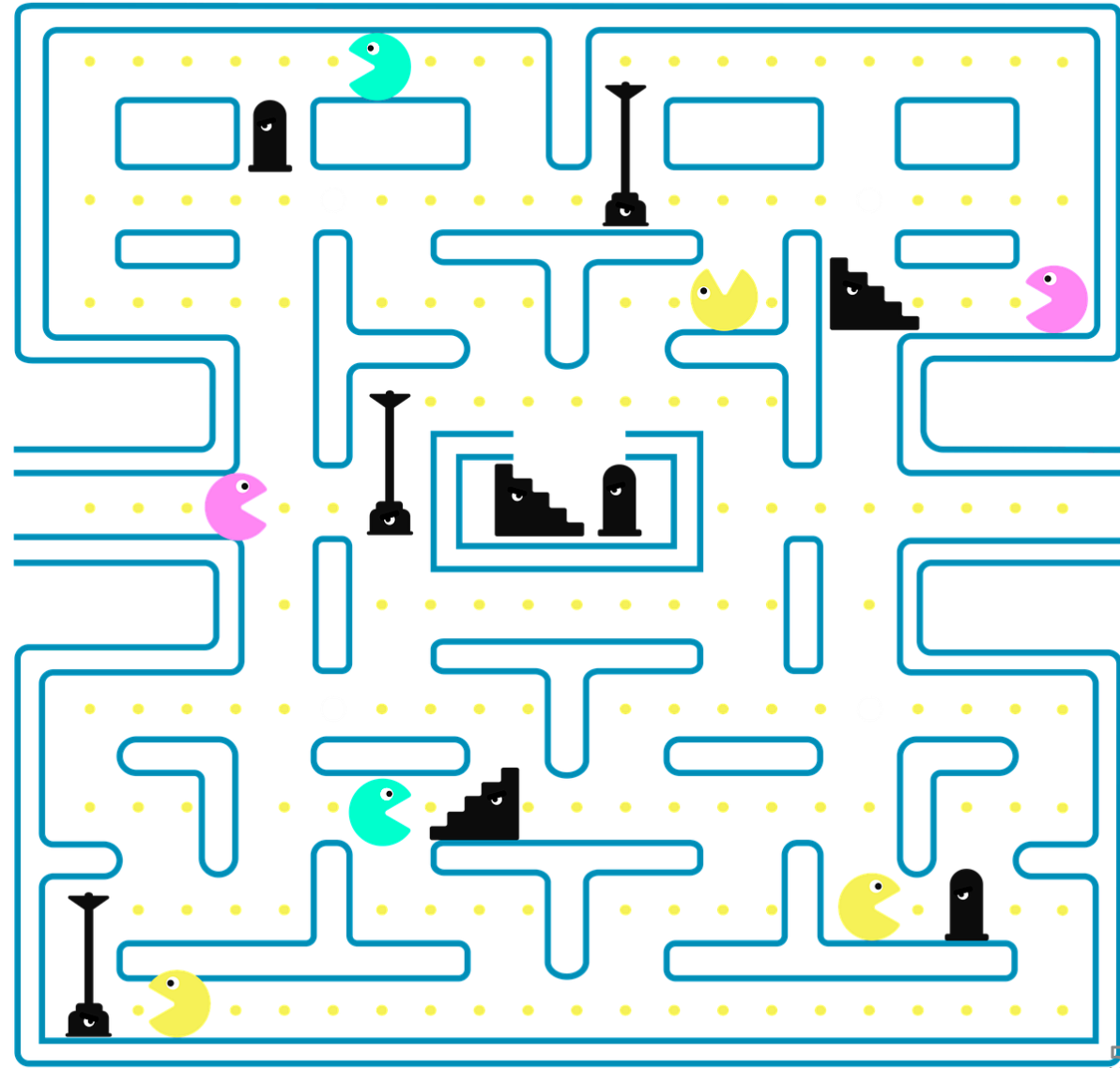
prof. dr. sc. **Mario Žagar**

- „Utemeljitelj” predmeta ...
- ... ali i „otvorenosti” kod nas
- Dugogodišnji nositelj
- Možda negdje naiđete na njegove kultne knjige o Unixu :-)



Organizacija predmeta

- Ili – Ono što vas najviše zanima :-)
- [Pravila igre](#)



Što ćemo na predmetu (na)učiti?

Ponešto o mnogim konceptima **otvorenosti**, a posebno:

o podacima

1. Open standard
2. W3C
3. XML
4. JSON
5. Unicode
6. Open data
7. Metadata
8. Linked open data
9. JSON-LD
10. RDF

o suradnji

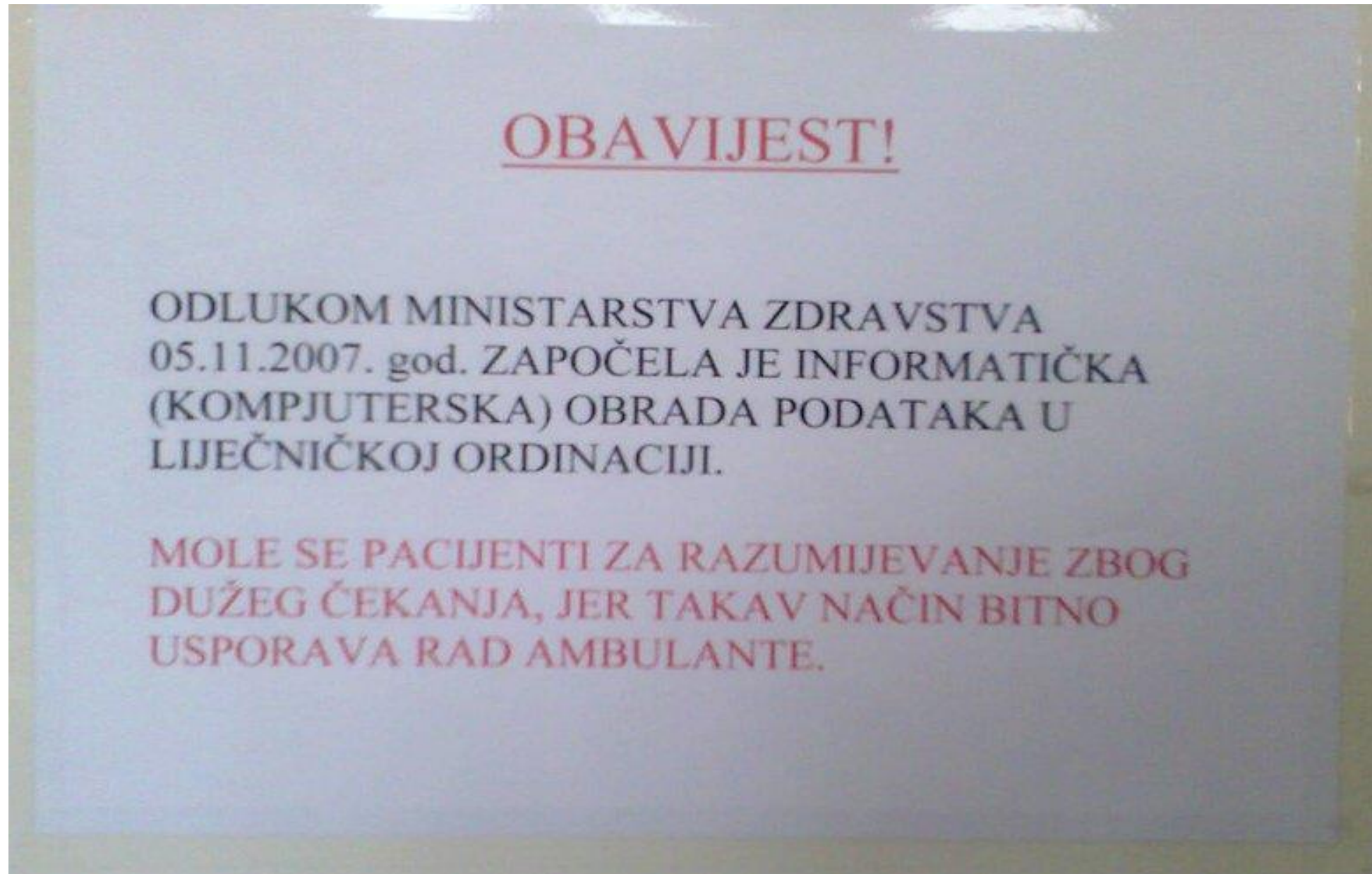
11. Open source
12. Open license
13. GNU GPL
14. Creative Commons
15. REST
16. HATEOAS
17. OpenAPI
18. Machine-to-Machine
19. OAuth2
20. CORS

Otvoreno računarstvo

1. Uvod

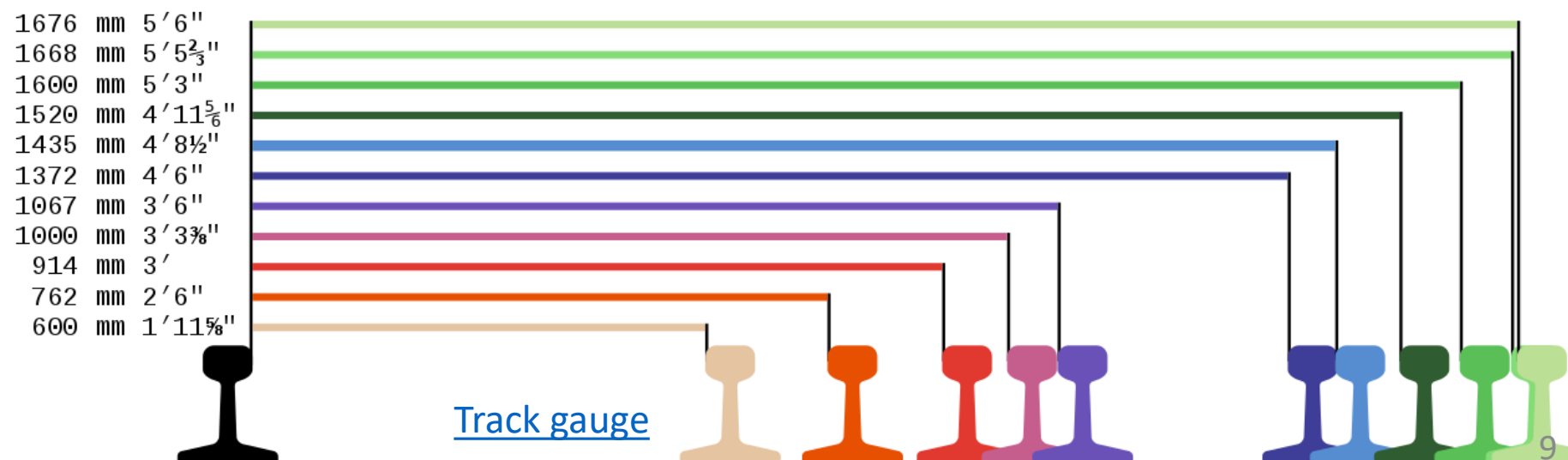
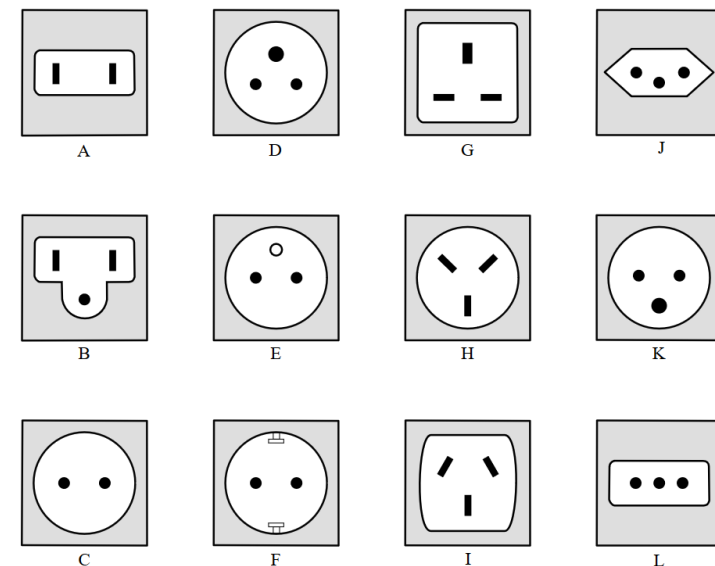
- Uvod u Uvod
- **Otvoreno računarstvo kroz primjere**
- Nezaobilazna povijest
- Otvoreno računarstvo i politika
- „Legende i mitovi” otvorenog računarstva

Ne možemo preskočiti ovu sliku... (2007.)



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](#) / punjači
 - vlakovi - tračnice??



Otvorenost u računarstvu

- Operacijski sustavi - računala (korisnici ...)
 - UNIX/Linux, macOS, Windows, Android, iOS, ... - Intel, IBM, ARM, Atmel, ...
 - Priključci za periferije
 - Zapisi podataka u memoriji: Little Endian / Big Endian
- Dokumenti - uređivači/prikazivači teksta (autori, čitatelji ...)
 - „Novi redak”
 - Kôdne stranice
 - Poštivanje standarda - Microsoft Office, LibreOffice, Google Docs...
- Web
 - Preglednici weba – MS IE, Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, ...
 - Implementacija standarda – [CSS](#), [CSS](#), [HTML5](#) moduli
- Podaci
 - Metapodaci
 - Povezivanje i suradnja – REST API standardi i slično

Zašto bi bilo jednostavno,
kad može biti komplicirano?

- Možda Zoom? :-)
- Što vi mislite?

- Možda Zoom? :-)

- Ali ipak: [Zoom App Marketplace](#)

The **Zoom App Marketplace** is an **open platform** that allows third-party developers to build applications and integrations upon Zoom's video-first unified communications platform. Leverage **APIs, Webhooks and SDKs to build custom applications** and super-power your business with a powerful collaboration suite.

- Nekoć davno, ovo bi bilo „nečuveno” :-)

BUILD AN APP

JSON Web Tokens (JWT)

OAuth

Chatbot

SDK

Webhook-only

AUTHORIZATION

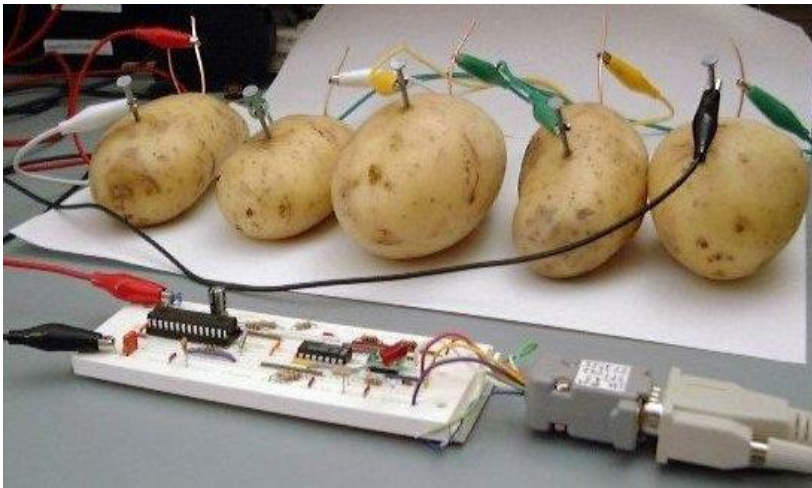
JSON Web Tokens (JWT)

OAuth 2.0

Deauthorization

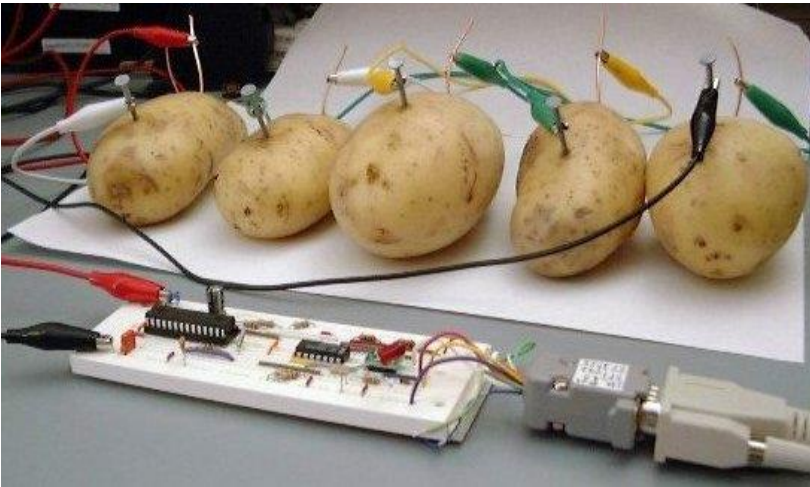
Otvoreni sustav

- Web i poslužitelji Web



Otvoreni sustav

- Web i poslužitelji Web



Krumpiri

[Potato-powered](#) web-server



Commodore 64

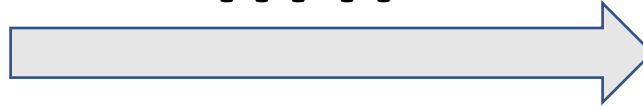
[Contiki](#) operacijski sustav +
poslužitelj Web

Otvoreni sustav

Preglednici Web

Microsoft Edge
Microsoft Internet Explorer
Mozilla Firefox
Google Chrome
Opera
Brave
.....

HTTP



Poslužitelji Web

Apache
NGINX
IIS

Zatvoreni oblici zapisa

- Primjer: **.doc** – prethodni oblik zapisa Microsoft Worda
- Što je tu loše?
 - Preduvjeti: Imate li MS Office (po mogućnosti **jednaku verziju**)?
 - onda nemate problema
 - Nemate?
 - sve što se zna saznalo se putem “obrnutog inženjerstva” (reverse engineering)
- Problem:
 - sve nikada ne može biti dokumentirano

„Otvoreni” i otvoreni oblici zapisa

- **.docx** – bolja situacija...

- ...ali više u teoriji, manje u praksi
- **Office Open XML File Formats (OOXML)**, norma ISO/IEC 29500-1:2012
- 6000+ stranica specifikacije -> sve ne može biti implementirano
- prva verzija: 7. prosinca **2006**.

- **.odt**

- **Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)**
- određen ISO normom ISO/IEC 26300
- 800+ stranica specifikacije
- reference na postojeće ISO-standarde (npr. datumi, ...)
- prva verzija: 1. svibnja **2005**.

„Otvoreni” i otvoreni oblici zapisa

- **Nevolja:** [Criticism](#) – technical + Process manipulation

[Google](#): „If ISO were to give OOXML with its **6546** pages the same level of review that other standards have seen, it would take **18 years (6576 days for 6546 pages)** to achieve **comparable levels of review to the existing ODF standard (871 days for 867 pages)** which achieves the same purpose and is thus a good comparison.

Considering that **OOXML has only received about 5.5%** of the review that comparable standards have undergone, reports about inconsistencies, contradictions and missing information are hardly surprising.”



- Primjer:
 - Protokol Skype
- Što je tu loše?
 - Imate li klijentski program Skype? Nemate?
 - Želite li se povezati s nekim drugim klijentom?
 - sve što se zna saznalo se putem „obrnutog inženjerstva”
- Problem:
 - sve nikada ne može biti dokumentirano
- Od 2014. Skype prelazi na *Microsoft Notification Protocol (MSNP24)*
 - Isti problemi
 - Koristi ga primarno Skype

Otvoreni protokoli

- Primjer:
 - **TCP** (Transmission Control Protocol) – jedan od temeljnih protokola mreže Internet
- Što je tu dobro?
 - preduvjeti - imate li računalo?

Zatvoreno sklopovlje

- Primjer:
 - igraća 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
 - sukladno normama, neovisno o proizvođaču
- Što je tu loše? (može li biti bolje?)
 - Periferije, priključci...
 - Operacijski sustavi, aplikacije...
- Tko u grupi ima Maca? :-)



Zatvorena programska podrška

- Primjer:
 - Dobar dio instaliranih programa i video-igara
- 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?
 - U kombinaciji sa zatvorenim zapisom podataka – što kada program „nestane“?



Otvorena programska podrška

- Primjer:

- GNU/Linux,
- Apache, Nginx
- LibreOffice
- Mozilla Firefox + Thunderbird
- VLC Media Player, Gimp, Notepad++
- ...

- Što je tu dobro?

- Ne sviđa vam se kako radi?
 - promijenite to
- Zanima vas kako radi?
 - zavirite u programski kôd

[List of free and open-source software packages](#)



- Googleov (nekadašnji) moto: **Don't be evil!**

Google, 2004: Google users trust our systems to help them with important decisions: medical, financial and many others. Our search results are the **best we know how to produce**. They are **unbiased and objective**, and we do not accept payment for them or for inclusion or more frequent updating. We also display advertising, which we work hard to make relevant, and we label it clearly. This is similar to a well-run newspaper, where the advertisements are clear and the articles are not influenced by the advertisers' payments. We believe it is important for everyone to have access to the best information and research, not only to the information people pay for you to see.

- Criticism of search engine

- Kriva percepcija rezultata

„Google has become the main interface for our whole reality.”

- Opasnost od manipulacije u prikazu rezultata

Današnja situacija ...

- ... nemjerljivo **bolja** u navedenim područjima
- Pa ipak!
 - Pitate li bilo kojeg proizvođača računalne opreme i programske podrške je li njegov proizvod otvoren, odgovor će biti pozitivan!
- Nije baš sasvim tako...



Otvoreno računarstvo

- Način razmišljanja i pristupa problemu
 - Kritički pristup
- Neovisnost o proizvođačima
 - Jeste li doista slobodni prijeći „nekome drugome“?
- Ušteda
 - Vremena, novca, resursa...
- Odnos prema sebi, društvu, poslu, poslodavcu...
 - I zatvoreno računarstvo isto ima „odnos“ prema tome, samo malo drugačiji...



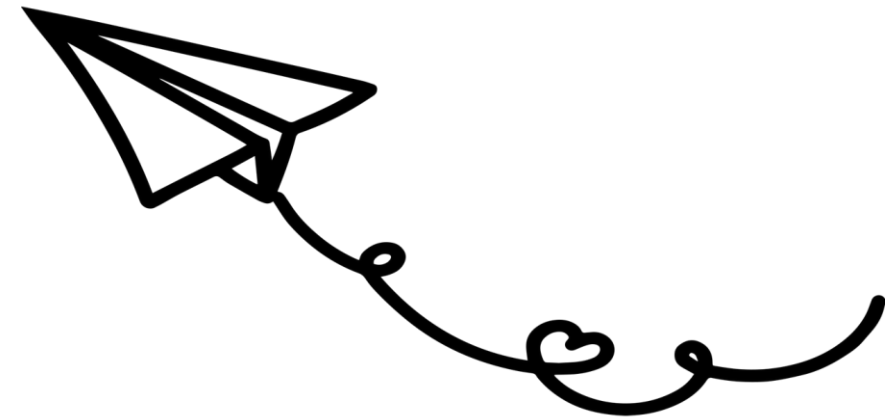
Konačno neka definicija...

- **"OTVORENI SUSTAV** je onaj koji sadrži dovoljan broj **otvorenih specifikacija za sučelja, servise i formate podataka**, kako bi se aplikacijama omogućilo:
 - da uz što manje promjena budu prenosive na druge računalne sustave (**portability**)
 - da uspješno surađuju 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)
- **U praksi** - računalni sustavi koji omogućavaju:
 - međudjelovanje (*interoperability*)
 - prenosivost (*portability*)
 - neovisnost o vlasničkim (*proprietary*) normama
- **Internet** - najistaknutija implementacija koncepta otvorenog računarstva

Zašto NE otvoreno računarstvo?

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



Ali! Svježi primjer (srpanj 2020.,): **Open Architecture for Airport Security Systems**

[Dokumentacija](#)

[Prezentacija](#)

[Sažetak](#)

Tko NE želi otvoreno računarstvo?

- Složen 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

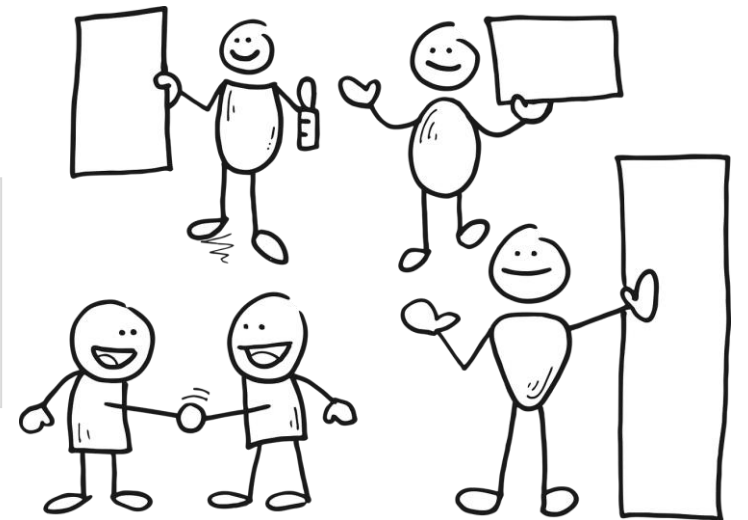
- Tko u grupi ima iPhone? :-)



Otvoreno ... u računarstvu

- **Sustavi** (*Open Systems*)
- **Norme** (*Open Standards*)
- **Zapisi podataka** (*Open Formats*)
- **Podaci** (*Open Data*)
- **Protokoli** (*Open Protocols*)
- **Sklopovlje** (*Open Hardware*)
- **Programi** (*Open Source*)
- **Znanost** (*Open Science*)
- **Istraživanje** (*Open Research*)
- **Pristup** (*Open Access*)
- **Licencije** (*Open Licences*)
- **Obrazovanje** (*Open Education*)
- **Vlada** (*Open Government*)
- ...

Možda još važnije:
otvoreni **ljudi** i otvorene **ideje**



Otvoreno računarstvo

1. Uvod

- Uvod u Uvod
- Otvoreno računarstvo kroz primjere
- **Nezaobilazna povijest**
- Otvoreno računarstvo i politika
- „Legende i mitovi” otvorenog računarstva

Kako je sve počelo (do '70-ih...)

- **Staro doba (60-te godine):**

- računala tipa "mainframe"
- **ne postoji pojam zatvorenosti/otvorenosti**
- dominira nekoli tvrtki i računala dominacija
 - IBM, Digital (PDP-8, PDP-11, ...)
- većina programa **dolazi s ispisanom inačicom izvornog kôda** koji je potrebno utipkati
- program se slobodno distribuira
- programeri **otvoreno razmjenjuju ideje neovisno o poslodavcu**

Zatvoreni programi (početkom '70-ih..)

- Računala u široj upotrebi
- Programske tvrtke žele:
 - kontrolu nad izvornim kôdom
 - izvorni kôd zadržati kao “tajnu”
- 1971.: UNIX - pionir u razvoju otvorenih operacijskih sustava
 - barem u usporedbi s dosadašnjim sustavima...
 - I ovdje postoje ratovi oko standardizacije...

Free Software ('80-e...)

- 1988. – izraz **Open Systems**
- **Open Software Foundation** (OSF) i UNIX International
- POSIX norma, inicijalno za sistemske funkcije u C-u

- **Richard Stallman**

- želi otvorene programe (“Free software / Libre software”)
- započeo projekt GNU (GNU’s Not UNIX)
- **otvoreni operacijski sustav**
 - koji bi bio brz, pouzdan, mjerljiv i sukladan s tada komercijalnim sustavom UNIX

- **Free Software Foundation - FSF**

- osnovan Centar za otvorenu programsku podršku

- **GNU Public License - GNU GPL**

- sloboda korištenja programske podrške

Thus, “free software” is a matter of **liberty**, not price.

To understand the concept, you should think of “free” as in “**free speech**,” not as in “free beer”

Free Software Foundation



Linux (rane '90-e...)

- **Linus Torvalds**, student (kao i vi... :-P)

- Koristio je operacijski sustav MINIX (mini-Linux) za obrazovne svrhe (Andrew Tanenbaum)
- Napravio jezgru operacijskog sustava (kernel)
 - zadnji komadić posla projekta GNU fondacije FSF
- Jezgru je nazvao Linux
 - okosnica današnjeg sustava GNU/Linux
 - NE, nije narcisoidan

"Linux was my working name," Linus says, "but if I actually used it as the official one, people would think that I was an egomaniac and wouldn't take it seriously. So I chose this very bad name: Freax" . "Sick, I know." Ari Lemmke, who ran the FTP site, decided he didn't like the Freax label, so he used the working name instead.

- 1992.

- osnovana **Hrvatska udruga korisnika otvorenih sustava** - HrOpen



- 1993.

- Novell - UnixWare (USL), UNIX -> X/Open
- udruga HrOpen postaje punopravna članica EurOpena

What would you like to see most in minix?

312 posts by 286 authors  

[Previous](#)

Page 1 

[Next](#)



Linus Benedict Torvalds

8/25/91



Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torv...@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

Open Source Initiative (1998.)

- Pojam “Free software”

- Shvaća se kao besplatna programska podrška, odnosno da rad programera ne treba platiti - **krivo!**
- S druge strane, „liberty” pristup nije privlačan u poslovnim vodama, „neozbiljno”

- **OSI (Open Source Initiative)**

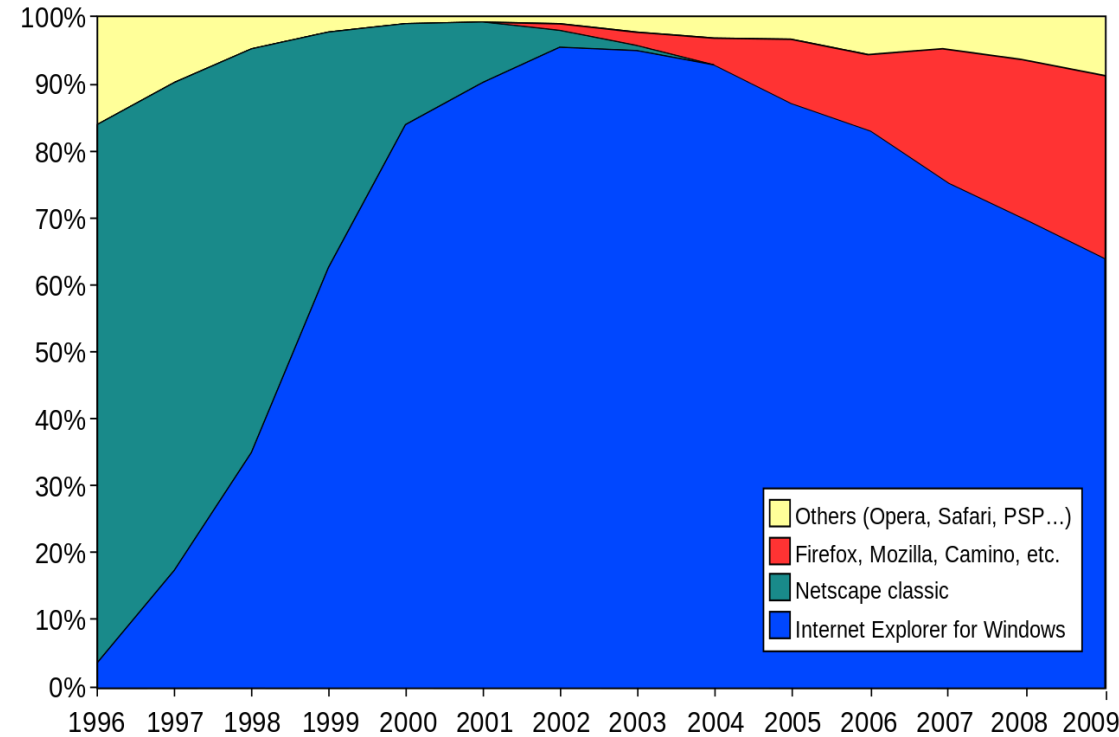
- uvođenjem pojma “Open software” pokušava razbiti negativne stereotipe
- naglasak na pragmatičnosti
- podnošljivije za „managere” :-)



Prvi ratovi preglednika Weba (1998.)

Browser Wars

- Pregled Web stranica moguć samo putem komercijalnih, zatvorenih preglednika Weba
 - Internet Explorer i Netscape Navigator
- „Browser war”



- Tvrtka Netscape objavljuje većinu izvornog kôda Navigatora
 - projekt **Mozilla**
 - sprječavanje monopola komercijalnih preglednika
 - Sprječavanje pretvaranja normi HTTP/HTML u komercijalne i zatvorene
 - Osnova kôda za renderiranje stranica: Gecko



Internet – primjer otvorenog sustava

- **Otvoreni protokoli** za spajanje na mrežu Internet **pobijedili** nad komercijalnim protokolima
- Razvojem Interneta naglo se počela razvijati otvorena programska podrška:
 - Apache (poslužitelj Weba), Sendmail ...
 - Sve vrste normi za Web ([World Wide Consortium](#) – W3C)
 - Linux pogoni većinu poslužitelja
 - ...



Izvukli smo se!

- Internet nekad:



- Internet sad:



Zapita se čovjek: čemu onda služi ovaj predmet.... :-)

A danas?

- Izraz **Otvoreni sustavi** nastao je 1988. g.
 - Značenje izraza s vremenom se mijenja
 - od naglaska na operacijskom sustavu UNIX kao sinonimu za otvorene sustave i **prenosivosti** aplikacija
 - preko suradnje među različitim inačicama UNIX-a i prepoznatljivim zatvorenim (*proprietary*) operacijskim sustavima
- Današnji naglasak: **suradnja / međudjelovanje sustava** (*interoperability*)
 - velika baza instaliranih zatvorenih sustava koje nije moguće preko noći odbaciti
 - proces traje i trajat će još dugo
 - integracija i povezivanje s otvorenim sustavima
- A gdje su tu podaci?
 - **Open data** i sve povezano s njima

Otvoreno računarstvo

1. Uvod

- Uvod u Uvod
- Otvoreno računarstvo kroz primjere
- Nezaobilazna povijest
- **Otvoreno računarstvo i politika**
- „Legende i mitovi” otvorenog računarstva

OR i Ujedinjeni narodi (UN)

- Policies of United Nations System Organizations Towards the Use of **Open Source Software** (OSS) For Development
 - 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 i Europska unija (EU)

- [Interoperable Europe](#) - the initiative of the European Commission for a reinforced interoperability policy in the public sector.
- Različiti alati i projekti
 - IQAT - Interoperability Quick Assessment [Toolkit](#)
- **European Interoperability [Timeline](#)**
 - Direktive Europske unije, do 2020.
 - Communication on Open Data, an engine for innovation, growth and transparent governance
 - Directive on re-use of public sector information
 - General Data Protection Regulation (GDPR)
 - Regulation on European Standardisation



ISA²

Interoperability solutions for public administrations, businesses and citizens

OR i EU – otvoreni podaci

- direktiva (EU) 2019/1024 Europskog parlamenta i vijeća:
- **"o otvorenim podatcima i ponovnoj uporabi informacija javnog sektora"**
- „tijela javnog sektora i javna poduzeća stavljaju na raspolaganje svoje dokumente u bilo kojem postojećem obliku ili jeziku i, ako je to moguće i primjereno, elektroničkim putem, **u oblicima koji su otvoreni, strojno čitljivi, pristupačni, pronalazivi i ponovno uporabljivi**, zajedno s njihovim **metapodatcima**. I oblik i metapodatci moraju, ako je to moguće, biti u skladu su s **formalnim otvorenim standardima**.”
 - dokument (je) u **strojno čitljivom obliku** ako je u obliku datoteke strukturirane tako da je softverske aplikacije mogu lako **identificirati, prepoznati** te iz nje izvaditi **posebne podatke**
 - Strojno čitljivi oblik može biti otvoren ili zaštićen. Mogu biti u formalnom standardu ili ne.
 - Ako je to moguće i primjereno, države članice trebale bi **poticati uporabu otvorenog, strojno čitljivog oblika** priznatog na razini Unije ili na međunarodnoj razini.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32013L0037>

OR i EU – ponovna uporaba

- Smjernice **Europske komisije** o preporučenim standardnim **dozvolama, skupovima podataka i naplati ponovne uporabe** dokumenata (2014/C 240/01)
 - poticanje **CreativeCommons** licencija, posebno CC0 ("potpuna fleksibilnost za ponovne korisnike")
 - objava u **strojno čitljivim oblicima i otvorenim formatima (CSV, JSON, XML, RDF...)**, kako bi se poboljšala dostupnost
 - dostupni kao "odlagališta podataka"- *data dumps (massive outputs of data)*, kao i **putem API-ja**, kako bi se olakšala automatska obrada
- https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2014.240.01.0001.01.HRV&toc=OJ:C:2014:240:TOC

OR i Hrvatska – davna prošlost Vlade

- Vlada RH

- Radna skupina e-Hrvatska
- usvojila politiku otvorenih programa, dokument "**Odrednice razvitka i uporabe računalnih programa s otvorenim kôdom u tijelima državne uprave**" (2006.)
- podrška za pisanje priručnika o otvorenom uredskom paketu OpenOffice.org

9. **Vlada Republike Hrvatske** će poticati ugradnju znanja s područja programskih rješenja temeljenih na **otvorenom izvornom kôdu 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.

Gdje ste se u osnovnoj / srednjoj školi
susreli s ovim?

OR i Hrvatska – e-Građani

▪ E-Građani

- pristup osobnim informacijama
- komunikacija s tijelima državne uprave
- interoperabilnost!!

▪ Razni načini prijave

- AAI@Edu!

▪ Usluge:

- potvrde o prebivalištu, boravištu...
- izvodi iz matičnih knjiga, domovnica
- registar birača – privremeni upis
- eDnevnik za roditelje
- izabrani liječnici...

Visoka razina sigurnosti	
eOsobna iskaznica	Mobile ID osobne iskaznice
Fina RDC osobni certifikat	Fina RDC poslovni certifikat
Certilia osobni certifikat (ex Kid certifikat)	Certilia osobni mobile.ID
Certilia poslovni certifikat (ex ID.HR certifikat)	Certilia poslovni mobile.ID
Značajna razina sigurnosti	
HZZO	mToken
HPB token	Fina soft certifikat
ZABA token	PBZ
RBA	KentBank
OTP banka d.d.	Erste e-Građani
Addiko Bank	Istarska Kreditna Banka Umag d.d.
Certilia osobni sms.ID	Certilia poslovni sms.ID
Niska razina sigurnosti	
ePASS	AAI@EduHr
ePošta	HT Telekom ID

Rezultati filtriranja

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • AAI@EduHr • Burza rada • Dostava elektroničkih isprava za registraciju vozila u Republici Hrvatskoj • e-Aplikacija za prijavu polaganja stručnog ispita za obavljanje stručnih geodetskih poslova • e-Blokade • e-Detektivi • e-Dječja kartica - Mudrica • e-Dnevnik za roditelje • e-Matične knjige • e-Nautika • e-Novorođenče • e-Obrt • e-Osiguranje radničkih tražbina • e-Ovlaštenja • e-Plovilo • e-Pomorac • e-Potvrde iz mirovinskog sustava • e-Prijava boravišta hrvatskih državljana • e-Prijava vjenčanja • e-Prijava životnog partnerstva • e-Prijavnice Ministarstva kulture i medija • e-Razmjena studentskih ocjena • e-Upis u srednje škole • E-upisi u odgojno-obrazovne ustanove • e-usluge Grada Bjelovara • e-Usluge MUP-a • e-Usluge socijalna skrb | <ul style="list-style-type: none"> • e-Usluge Središnjeg registra osiguranika - REGOS • e-Visitor • e-Zahtjev za invalidsku mirovinu • e-Zahtjev za izdavanje putovnice • e-Zahtjev za izdavanje vozačke dozvole • e-Zahtjev za obiteljsku mirovinu iza korisnika mirovine • e-Zahtjev za obiteljsku mirovinu iza osiguranika • e-Zahtjev za privremenu invalidsku mirovinu • e-Zahtjev za starosnu/prijevremenu starosnu mirovinu • e-Zapis o statusu studenta • eDozvola-predaja zahtjeva za gradnju i prostorno uređenje • eHzmo - doplatka za djecu • eHzmo-zahtjev za nacionalnu naknadu • Elektronički zapis o radno pravnom statusu (e-radna knjižica) • eObnova • ePodnesak Ministarstva znanosti i obrazovanja • ePorezna • eSavjetovanja • eTahograf • EU digitalna COVID potvrda • Geoportal Jaska • Izdavanje elektroničke isprave Grada Zagreba • Kalkulator doplatka za djecu | <ul style="list-style-type: none"> • Komunalne usluge i naknade • Korisničke stranice HZMO-a • Korisnički pretinac • Moj OIB • Moj profil • Moj račun - Gradska plinara Zagreb- Opskrba • Moj račun - REGOS • Moja EKZO - Moji troškovi • MojZagreb • Obavijest o prekršaju u prometu • Obvezni mirovinski fond (prijava/promjena) • Online Tečajevi Srca • Otočna iskaznica • Otvorene narudžbe • Porezna prijava za obračun i plaćanje posebnog poreza na motorna vozila • Portal MJERE - očuvanje gospodarske aktivnosti i likvidnosti • Portal zdravlja • Postupci vezani uz članstvo Hrvatske komore arhitekata • Postupci vezani uz članstvo u Hrvatskoj komori inženjera elektrotehnike • Postupci vezani uz članstvo u Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva • Postupci vezani uz članstvo u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva • Postupci vezani uz članstvo u Hrvatskoj komori ovlaštenih inženjera geodezije | <ul style="list-style-type: none"> • Potvrde iz Registra osoba s invaliditetom • Predaja zahtjeva hrvatskih branitelja i članova obitelji • Pregled izabranog liječnika • Prijava industrijskog vlasništva • Prijava na diplomske studijske programe • Realizirani recepti • Registar birača • Registar birača - e-Privremeni upis • Registar stvarnih vlasnika • Registracija objekata koji pružaju uslugu smještaja strancima • Registracija operatora bespilotnih zrakoplova • Registri neprofitnih pravnih osoba • SKDD e-Ulagatelj • START - elektroničko pokretanje poslovanja • Suglasnosti i punomoći u postupcima iz djelokruga MUP-a • Uvid u Registar stvarnih vlasnika • Uvjerjenje da se ne vodi kazneni postupak • Uvjerjenje iz kaznene evidencije • Vodne usluge Međimurskih voda • Zahtjev za izdavanje iskaznice za pomorski prijevoz osoba s invaliditetom • Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - ZIS OSS • Zastupanje i kolektivno ostvarivanje prava intelektualnog vlasništva |
|--|--|---|---|

OR i Hrvatska – otvoreni podaci

- Pristup otvorenim podacima Ministarstva uprave

- registar birača po ulicama i kućnim brojevima
- registar udruga
- registar političkih stranaka...
- format CSV

- Portal otvorenih podataka RH

- <http://data.gov.hr>

- 1500+ otvorenih skupova podataka

- Upitne kvalitete sadržaja i rijetko ažurirani [?]

- Otvoreni podaci gradova

- Rijeka
- Zagreb
- ...

1044616	GRAD	ZAGREB;	GRAD	ZAGREB;	ZAGREB;	UNSKA	ULICA;0002;	;	;7;VAŽEĆA
1044617	GRAD	ZAGREB;	GRAD	ZAGREB;	ZAGREB;	UNSKA	ULICA;0002;A;	;	;24;VAŽEĆA
1044618	GRAD	ZAGREB;	GRAD	ZAGREB;	ZAGREB;	UNSKA	ULICA;0002;B;	;	;66;VAŽEĆA
1044619	GRAD	ZAGREB;	GRAD	ZAGREB;	ZAGREB;	UNSKA	ULICA;0002;C;	;	;30;VAŽEĆA
1044620	GRAD	ZAGREB;	GRAD	ZAGREB;	ZAGREB;	UNSKA	ULICA;0004;	;	;4;VAŽEĆA
1044621	GRAD	ZAGREB;	GRAD	ZAGREB;	ZAGREB;	UNSKA	ULICA;0006;	;	;7;VAŽEĆA ⁵²

OR i Hrvatska – otvoreni sustavi

- Vlada RH:
Radna skupina za primjenu otvorenog kôda i otvorenih normi (2013.)
- **Ministarstvo branitelja RH:**
Pilot-projekt korištenja programskog rješenja otvorenog kôda
 - „Implementirati otvoreni kôd i otvorene norme u MBRH te provesti edukaciju službenika"
 - *Linux i LibreOffice* za dio zaposlenika

OR i Hrvatska

- *Top-down* pristup ne funkcionira najbolje
- *Bottom-up* pristup:



Otvoreno računarstvo

1. Uvod

- Uvod u Uvod
- Otvoreno računarstvo kroz primjere
- Nezaobilazna povijest
- Otvoreno računarstvo i politika
- **„Legende i mitovi” otvorenog računarstva**

Zadatak #4 – Legende i mitovi otvorenog računarstva

Mini-rasprava

1. Otvoreni sustavi su bolji jer omogućavaju izmjenu programskog kôda
2. Otvoreni kôd je loš jer omogućava lakši pronalazak „rupa“ za upad u sustav
3. **Otvoreni sustavi ne trebaju krajnjim korisnicima, jer nisu programeri**
4. **U otvorenim sustavima, rad se ne može naplatiti**
5. *Open source* je samo poslovni model
6. Programeri se odriču autorstva pisanjem otvorenih sustava
7. **Samo se otvoreni sustavi mogu integrirati i povezivati s drugim sustavima**
8. **Da nešto vrijedi onda bi to prodavali**
9. **Sustav napisan u otvorenim tehnologijama mora biti besplatan**
10. Za otvorene sustave nema korisničke podrške

Legenda #1 - Izmjena kôda

- **„Otvoreni sustavi su bolji jer omogućavaju izmjenu programskog kôda“**
 - Što je s velikim programima (nekoliko desetaka tisuća linija kôda)?
 - Čija je odgovornost mijenjanja?
 - **„Given enough eyeballs, all bugs are shallow.”** (*Linus's Law*)
 - Formalni citat: „*Given a large enough beta-tester and co-developer base, almost every problem will be characterized quickly and the fix obvious to someone.*”
(Eric Raymond: „[The Cathedral and the Bazaar](#)”)
 - S druge strane, prilikom otkrivanja ozbiljnih sigurnosnih propusta u projektima otvorenog kôda:
 - **"In these cases the eyeballs weren't really looking."** (Jim Zemlin, Linux Foundation)
 - Prihvaćanje izmjena u izvornoj distribuciji može biti komplicirano

Legenda #2 - Pogreške...

- **„Otvoreni kôd je loš jer omogućava lakši pronalazak „rupa“ za upad u sustav“**
 - Je li doista jednostavno proučavati desetke tisuća linija kôda kako bismo pronašli rupu u sustavu?
 - Zatvoreni sustavi mogu imati više pronađenih rupa od otvorenih sustava
 - npr. *Internet Explorer* vs. *Firefox*

Legenda #3 – Korisnici

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

Legenda #4 - Programeri...

- **„U otvorenim sustavima, rad se ne može naplatiti”**

- Većina otvorenih sustava je nastala u sklopu potrebe razvoja za neku tvrtku, instituciju ili zbog akademskih istraživanja
- Postoje poslovni modeli na temelju kojih se ostvaruje zarada
- Ideja otvorenosti je rad naplatiti samo jednom, a ne više puta prodajom „na kutije”
- Kod otvorenih sustava naplaćuje se:
 - usluga kopiranja
 - prilagodba i programiranje novih mogućnosti
 - dokumentacija
 - konzultacije
 - edukacija
 - ...

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 i srodnim pravima](#) (NN 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 se otvoreni sustavi mogu integrirati i povezivati s 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 ugrađene module za povezivanje s drugim sustavima

Legenda #8 - Kvaliteta...

- **„Da nešto vrijedi onda bi to prodavali"**

- Postoji veliki broj primjera kada se otvoreni sustavi koriste jednako, ili više, od „istih" komercijalnih
 - Linux, Apache, Firefox, OpenSSL, MySQL, Thunderbird, WordPress, Moodle ...
- 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 - 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

Legende i mitovi otvorenog računarstva

1. Otvoreni sustavi su bolji jer omogućavaju izmjenu programskog kôda
2. Otvoreni kôd je loš jer omogućava lakši pronalazak „rupa“ za upad u sustav
3. **Otvoreni sustavi ne trebaju krajnjim korisnicima, jer nisu programeri**
4. **U otvorenim sustavima, rad se ne može naplatiti**
5. *Open source* je samo poslovni model
6. Programeri se odriču autorstva pisanjem otvorenih sustava
7. **Samo se otvoreni sustavi mogu integrirati i povezivati s drugim sustavima**
8. **Da nešto vrijedi onda bi to prodavali**
9. **Sustav napisan u otvorenim tehnologijama mora biti besplatan**
10. Za otvorene sustave nema korisničke podrške

Otvoreno računarstvo

1. Uvod

- Uvod u Uvod
- Otvoreno računarstvo kroz primjere
- Nezaobilazna povijest
- Otvoreno računarstvo i politika
- „Legende i mitovi” otvorenog računarstva

Korišten *Creative Commons* sadržaj

- [Plug Types](#) By Yanpas (Own work) [[CC BY-SA 4.0](#)], via Wikimedia Commons
- [Commodore 64 computer](#) (1982) By [Bill Bertram](#), , via Wikimedia Commons