

INFORMATIKA IN ODPRTA KODA

Zakaj je treba podpirati OKPO?

franci.pivec@iprok.org

Povzetek

Odprtokodna programska oprema (OKPO) sproža temeljne spremembe v sferi IKT, ki pozitivno vplivajo na splošen družbeni razvoj, zato ji mnoge vlade zagotavljajo enakopravno tekmovanje s pogosto monopolno lastniško programsko opremo (LPO). V javnih službah pa bi morala imeti OKPO zaradi razlogov varnosti ipd. sploh prednost. Bistven je njen prispevek k inovativnosti in k razvoju domače "programske industrije". EU ima dobro utemeljen strategije podpore OKPO, manj uspešni pa so akcijski programi na tem področju. Slovenija vanje še ni zadostno vključena. Prednost OKPO je v socialni organizaciji razvojne dejavnosti, zato bi morali več pozornosti posvetiti odprtokodni skupnosti (OKS).

Ključne besede: OKPO (odprtokodna programska oprema), LPO (lastniška programska oprema), OKS (odprtokodna skupnost), inovativnost, licence

UVOD

John Lenarcic, profesor na School of Business Information Technology Univerze RMIT v Melburnu odprtokodni programski opremi (OKPO) pripisuje lastnost singularnosti. (Lenarcic/Mousset, 2004) Pojem si je izposodil iz astrofizike, kjer z njo označujejo lastnost "črnih lukenj", kjer običajne fizikalne zakonitosti izgubijo svojo moč. OKPO je postmodernistična entiteta v informatiki, ki ne prizna več avtoritarnosti v znanju, pač pa izhaja iz koncepta igre. Nedeterministično plat programskega inženirstva predstavlja "dizajn", ki bolj kot z zakonitostmi računa s spretnostmi in umetnostjo.

Singularna OKPO se razrašča kot tropski gozd, zato napoveduje veliko preobrazbo, ki jo je mogoče zaznati s približevanjem programiranja naravnemu jeziku. Ta je od vseh in vsi vanj vnašamo svoje pomene. Bližamo se trenutku, ko bo tudi za informatiko veljala Derridajeva ugotovitev "Il n'y a pas de hors-texte". (Ničesar ni zunaj besedila) Za način gradnje OKPO imajo postmodernisti najbolj ustrezen izraz – "brikolaža" (zlaganje iz opek). (Louridas, 1999) Lenarčiči ni všeč, ker se sicer upravičeni navdušenje nad OKPO vzpostavlja kot ideologija, ker "sprevrnjena zavest" veliko bolj pristaja lastniški programski opremi (LPO). Postmoderno pa je, da OKPO nastaja skozi igro in z užitkom ter da avtorje dejansko vodi estetski motiv. Tega ni mogoče korumpirati in razvoj gre v smer in do točke, do koder seže združena pamet.

Povezovanje pameti v razvoju OKPO je po Lawrenceju Lessigu moment, ki predstavlja popkovino z internetom in drug brez drugega sploh ne moreta obstajati: "Jedro interneta so kode, ki so nastale zunaj LPO!" (Lessig, 2001, str.56) Internet spočetka tako ni bil dostopen za komercialno rabo in šele 1991. se je NSFNET odprl tudi uporabnikom s profitnimi motivi. To je lahko tudi opravičilo za ponudnike LPO, zakaj niso igrali nobene vloge pri njegovem nastajanju. Vendar že petnajst let izdatno izkoriščajo to skupno dobro, "dušo" interneta pa še vedno tvori pet projektov, ki vsi sodijo v OKPO: Linux, BIND, Sendmail, Perl in Apache. Torej ne gre za to, ali so pripuščeni zraven ali ne, pač pa jim je filozofija interneta nerazumljiva in nesprejemljiva. Zato mora biti vsem jasno: Internet bo, če bo OKPO! Zgleda, da je to aksiom nove civilizacije.

RAZLIKE MED OKPO IN LPO

Največja prednost OKPO je neomejeno povezovanje in uporaba znanja. Jasno je, da bi lahko tudi proizvajalci LPO segli istem znanju, vendar morajo izpolniti pogoj, da "odprejo" tudi svoje znanje. Ker ga hočejo le prodajati, ga morajo tudi kupovati, kupoprodajni odnosi pa so zelo ozek kanal izmenjave znanja. Nadaljnja prednost OKPO je, da vključuje tudi znanje izkušenih uporabnikov, saj ni nobenih ovir, da ne bi mogli biti soavtorji. LPO pa ni mogoče prodajati soavtorjem, zato njihovega deleža v razvoju ni mogoče priznati, tudi če obstaja. Izkušeni uporabniki – tudi profesionalni informatiki – so večinoma v institucionalnih okoljih, zato se v njih OKPO hitreje prime in uporablja. LPO pa je bolj primerna za gospodinjstva, kjer konkurira televiziji in pisalnemu stroju.

Ni dvoma, da je pri OKPO avtorstvo bolj spoštovano in bolj zaščiteno kot pri LPO, kar je paradoks, če poslušamo argumentacijo ponudnikov. A oni ščitijo lastnike, ne pa avtorje. Je pa res, da si razvijalci OKPO težje povrnejo vložek, ki so ga prispevali k novim rešitvam, saj ob priznanjih potrebujejo tudi sredstva za preživetje. Posledica je značilna "nedokončanost" OKPO in "neprijaznost" do uporabnikov, saj zaključno "peglanje" produktov zahteva preveč časa. Značilno je veliko število verzij in tudi Linuxu ne bi škodila višja stopnja "standardizacije". Zato pa se OKPO odlično odziva na specifične okoliščine uporabe.

Pogosta tema primerjav je inovativnost. Glede na predpostavljeno ustvarjalno participacijo uporabnikov, je inovativnost upravičen predznak OKPO. Tega ne more postaviti pod vprašaj niti odkrito priznanje FSF, da gre pri OKPO preprosto za imitiranje Unixa, ker je treba človeštvu zagotoviti "odprto" verzijo. Zato Linux posnema funkcionalnosti Unixa, GNOME je Unixu odgovarjajoč operacijski sistem, Samba je klon windowsovega strežnika, MySQL ponavlja standarden Structured Query Language itd... (Evans/Reddy, 2003) A kljub temu je točno

O'Rellyjevo opažanje: "Razvojni model OKPO vzpodbuja izjemno inovativnost. Ko razvijalci vidijo in modificirajo izvorno kodo, sprožijo hitre povratne informacije in nastane ploden pretok idej k drugim razvijalcem". (O'Relly, 1998)

Da OKPO dviguje raven inovativnosti na področju "programske industrije" brez zadržkov priznava tudi Svetovna banka. (Dravis, 2003) Ob tem ji pripisujejo, da je v informatiko prinesla še celo vrsto novih koristnih konceptov o skupnosti, o javnem dobru, o nekomercilanosti, o ekosistemih, o intelektualni lastnini (avtorstvu, patentih), o odprtih standardih, o transparentnosti, o varnostnih tveganjih itd...

Posebnega pomena je, da OKPO zvišuje delež uspešnih projektov razvoja programske opreme (PO). Pri tem ni odločilna kakšna dodatna tehnična perfekcija, ampak gre za druge razloge, ki se pretežno vrtijo okoli razumevanja potreb uporabnikov. Marca letos je izšlo že dvanajsto poročilo CHAOS o uspešnosti projektov izdelave PO. (Rubinstein, 2007) Od prvega poročila za leto 1994, ko je bilo uspešnih 16,2 % projektov, se je delež uspešnih projektov v letu 2006 sicer dvignil na 35 %, a glavni razlogi neuspešnosti ostajajo isti: ne vključenost uporabnikov, nejasne in spreminjajoče se zahteve, nerealna pričakovanja, nerealni časovni okviri, premalo usposobljenih razvijalcev. Prav ti razlogi pa tudi opravičujejo sklepanje, da OKPO zvišuje raven uspešnost projektov izdelave PO. S svojim zavzemanjem za "male projekte", za iterativnost in za metodologijo Agil, posredno v dobro OKPO govori tudi Jim Johnson, ustanovitelj in predsednik Standish Group, ki pripravlja CHAOS Report. (Hartman, 2006) Povsem naravnost pa to dokazuje Justin Pappas Johnson v svoji doktorski disertaciji na M.I.T. Za primer mu je služil razvoj spletnega strežnika Apache, ki se je kot OKPO po letu 1995 razvil iz spletnega strežnika NCSA. (Johnson, 2001, str. 20)

Treba se je spomniti katastrofalnih "Unixovih vojn" iz osemdesetih, ki so jih vodili IBM, Sun, SGI, Digital, Hewlett-Packard in drugi in ki so pripeljale do nekompatibilnih verzij Unixa, s čemer naj bi bila zagotovljena podjetniška perspektiva. Tiste od naštetih firm, ki so preživele, danes podpirajo OKPO in delajo na ta način nekakšno "pokoro" za nekdanjo zmotno strategijo.

PRAVNI OKVIR ZA OKPO

Pri programski opremi so z vidika pravnega varovanja zanimivi trije elementi: arhitektura, izvorna koda in binarna koda. Algoritme in druge kreativne vidike dizajna je mogoče varovati s patenti, izvorno in binarno kodo pa s copyrightom. Najbolj zavarovana je PO, pri kateri je dostopna le binarna koda, saj iz nje ni mogoče razbrati intelektualnega ozadja, da jo lahko posnemali. Na ta način se varuje LPO. Akademska sfera, kjer se je informatika spočela, obravnava znanje kot splošno dobrino in tako etiko so od samih začetkov uveljavili tudi pri PO. (Stallman, 2006) Za "generacijo šestdesetih" je bilo to tudi povsem logično, saj se je izoblikovala v okolju "mainframov" in Gatesova izsiljena privatizacija PO, na kateri je nato nastal imperij MS, se s tega zornega kota zdi vseskozi nemoralna. Kot reakcija nanjo je leta 1985 nastala Free Software Foundation (FSF), ki deluje pod geslom: FREE SOFTWARE IS A MOTHER OF LIBERTY. Richard Stallman poudarja, da prednost OKPO ni v tehničnih rešitvah, ampak v njenem socialnem modelu, česar ne bi smeli pozabiti niti trenutka.

OKPO se praviloma definira s štirimi temeljnimi svobodami:

- Prva svoboda – včasih označena kot "svoboda 0" – je neomejena uporaba programov za kakršenkoli namen.
- Druga svoboda – "svoboda 1" – je svoboda proučevanja programov, da bi se naučili, kako delujejo in kako bi ga bilo mogoče prilagoditi lastni potrebi.
- Tretja svoboda je neomejeno razširjanje nespremenjenih kopij.
- Četrta svoboda je neomejeno razširjanje dopolnjenih kopij.

Pravne okvire, v katerih se razširja OKPO sestavlja nekaj desetih tipov licenčnih aranžmajev, od katerih naj navedem dva najstarejša iz osemdesetih:

- GNU/GPL licenco, ki jo je spisal Stallman in velja za najbolj "čisto" in
- BSD licenco, ki so jo sestavili v Berkeley Unix in temelji na copyrightu.

Najnovejša, iz letošnjega januarja, pa je končno sprejeta EURL licenca, ki je označena kot "copyleft". (Bastin/Laurent, 2006)

Vse pogostejše so dvojne licence, ko uporabnik sam odločil, ali bo določeno PO uporabljal kot OKPO ali kot LPO. Obstajajo tudi hibridne variante kot npr. Linuxov Mediaplayer, ki ga RealNetworks ponuja kot LPO, Helix.org pa kot OKPO.

EU PODPIRA OKPO

Nobelovi nagradenci George Akerlof, Joseph Stiglitz in Michael Spence so opozorili, da se v primeru IKT ni pametno zanašati na Smithovo "skrito roko", ker se trg rad požvižga na skupne interese:

- Tržna ekonomija ni naklonjena tehničnemu znanju, ker terja velika vlaganja in se ga bolj splača ukrasti.
- Tržna ekonomija je kanibalistična (temu se lepše reče "naravni monopol"), zaradi česar "veliki žro male", kar je z vidika stroškov racionalno, a se vedno sprevrže v svoje nasprotje – v visoke monopolne cene.
- Profitni motiv ni občutljiv na škodljive vplive v naravnem in družbenem okolju in skrbi v zvezi z njimi prepušča skupnosti.

A tudi vlade ne naredijo tistega, kar bi od njih pričakovali, ker:

- ne vedo, kaj bi bilo treba narediti;
- povzročajo enormne birokratske stroške;
- sprožajo škodljive stranske učinke;
- delajo vedno le to, kar jim prinaša politične koristi.

S takšnimi kritičnimi izhodišči je treba presojeti tudi vladne ukrepe na področju industrije PO.

Našo novi "makro-državi" EU ni mogoče očitati, da se ne zanima za OKPO, saj je plačala nastanek zelo številnih študij o tej temi. Drugo vprašanje je, ali je enako zavzeta tudi za praktične ukrepe v prid OKPO, čeprav je Evropski Parlament že leta 2001 sprejel resolucijo, po kateri bi morali opustiti PO, ki ne dopušča dostopa do izvirne kode. Vsekakor so bile sprejete dovolj trdne usmeritve vsaj glede javne uprave, ki jih je v zvezi s programoma IDA in IDABC podpisala tudi naša država. Projekt COKS je eden prvih korakov, ki bi ob srečnem nadaljevanju lahko pripeljal do vključitve Slovenije v OSOR – Open Source Observatory and Repository (<http://ec.europa.eu/idabc/oso>), ki je ključnega pomena za uveljavljanje OKPO v EU. Obsežna študija o vplivu OKPO na inovativnost in konkurenčnost, ki jo je za Evropsko Komisijo izdelala nizozemska agencija UNI-MERIT, dokumentira jasne namene EU, da bi se s pomočjo OKPO postavila na lastne noge v "programski industriji", iz česar izhajajo tudi konkretne obveznosti Slovenije, okoli katerih se še močno sprenevedamo. (Ghosh, 2006) Za OKPO v Evropi veljajo ta trenutek naslednje ugotovitve:

- OKPO aplikacije so prvi, drugi ali tretji produkti po rangi glede tržne prisotnosti ko gre za spletne strežnike, strežniške operacijske sisteme, operacijske sisteme za namizja, spletne brskalnike, podatkovne baze, e-pošto in druge infrastrukturne sisteme IKT. OKPO je v Evropi bolj razširjena kot v ZDA pri operacijskih sistemih na osebnih računalnikih. Tržni delež OKPO izrazito raste zadnjih pet let.
- Penetracija OKPO na trgu je visoka, saj pretežni del privatnih in javnih organizacij poroča o uporabi OKPO v širokem spektru domen. Evropski javni sektor kaže izrazito visoko penetracijo in bo očitno kmalu prehitel Azijo in Latinsko Ameriko. V privatnem sektorju postaja prevladujoč v srednjih in velikih podjetjih.
- Dve tretjini OKPO še vedno napišejo posamezniki; firme prispevajo okoli 15 %, druge institucije pa okoli 20 %.
- Evropa je vodila regija v pogledu razvoja globalno delujoče OKPO in vodi tudi glede števila globalnih projektov, kjer ji sledijo ZDA (bolj Vzhod kot Zahod). Azija in Latinska Amerika imata težave z jezikovnimi barierami, vendar število njihovih razvijalcev, ki so aktivni v lokalnem okviru, izredno hitro raste.
- Proporcionalno regionalni penetraciji osebnih računalnikov prihaja iz Srednje Evrope in iz Skandinavije največje število razvijalcev. Če pa upoštevamo poprečne dohodke po glavi, je Indija absolutno vodilni ponudnik razvijalcev, sledi pa ji Kitajska.
- Ker so ZDA omejene glede razvoja OKPO zaradi drugačnih interesov njihove industrije PO, se pojavlja na tem področju vedno več uspešnih evropskih malih in srednjih podjetij. Danes se v Evropi vlaga v razvoj OKPO okoli 20 mrd EUR, kar predstavlja 20,5 % vseh naložb v PO.

EU svojim članicam priporoča naslednjo strategijo glede OKPO:

- preprečevati izločanje OKPO iz programov pospeševanja inovativnosti ter R&D ter iz javnih naročil PO;
- podpirati OKPO s predkonkurenčnimi raziskavami in s standardizacijo;
- preprečevati pojav propagiranja monopolnih dobaviteljev PO v izobraževalnem sistemu pri informacijskem usposabljanju študentov, ko ne gre za specifične aplikacije;
- spodbujati sodelovanje študentov v odprtokodni skupnosti;
- spodbujati partnerstva med velikimi firmami, malimi in srednjimi podjetji ter odprtokodno skupnostjo (COKS);
- zagotavljati pravičen davčni sistem za volonterske ustvarjalce OKPO: njihov prispevek naj se pri dohodnini obravnava kot dobrodelna donacija;
- ugotoviti, ali bi nevezanost strojne in programske opreme omogočila bolj konkurenčno tržišče in večjo inovativnost ter skladno s tem nevtralizirati vertikalne integracije.

Čeprav je bilo gradivo pripravljeno novembra 2006, Slovenije v njem ni in poskrbeti je treba za našo vključitev v potekajoče projekte: FLOSSpols, FLOSSmetrics, QUALIPSO, QUALOSS, sqo-oss, TOSSad itd...

PAMETNA POLITIKA DO OKPO

Mestni svet New Yorka je 29. aprila 2003 povabil Tonyja Stancota, ustanovitelja Center of Open Source&Government v Washingtonu, da razloži, zakaj je pametno podpirati OKPO. (Stanco,

2003) Uvodoma jim je priznal, da je izbral tvegano poslanstvo, ker "vtika nos" v interese gromozanskih firm z milijardami prihodkov, ki agresivno branijo svoje monopole. OKPO deluje po logiki "pull" saj lahko stavi le na ozaveščene informatike, ki dajo nekaj na svojo svobodno odločitev. Za LPO pa stojijo firme, ki imajo kvečjemu tretjino informatiko, dvotretjinsko večino pa sestavljajo tržniki, propagandisti, pravniki itd..., kar samo po sebi pove, da je zanje važneje "obdelati" uporabnika kot pa PO. Čeprav imajo nepopisno drag aparat za "push", pa se na vse načine izogibajo neposredni primerjavi z OKPO in s vsemi sredstvi naskočijo vsakogar, ki se zavzema za enakopravno obravnavo OKPO. Zato je pri večini vladnih agencij tako, da sicer tu in tam omenijo OKPO, a le v obliki moraliziranja in šele takrat, ko so pogodbe za LPO že podpisane.

Glavni razlogi, zakaj bi pametna politika morala podpirati OKPO so naslednji:

- **Demokracija.** Vlade imajo izrecno odgovornost, da varujejo integralnost, zanesljivost in dostopnost javnih informacij. Prepuščanje sfere monopolnim ponudnikom LPO je skrajno problematično, saj postane celotna družba na ta način ujetnica njihovih komercialnih interesov. Ker LPO ne dovoli dostopa do izvirne kode, tudi ni mogoče jamčiti ustavnega načela transparentnosti javnega delovanja. Ali glede na vseprisotnost IKT še lahko verjamemo, da dobavitelji LPO ne režirajo volilne tekme? Je politika v takih razmerah sploh še lahko verodostojna?
- **Zasebnost.** Ustave povsod jamčijo varovanje zasebnosti in vlade odgovarjajo za izpolnitev tega jamstva. Dobavitelji LPO zatrjujejo, da to načelo spoštujejo. Je to ob "zaklenjeni" izvorni kodi mogoče preveriti? Ne! Poleg tega pa vlade z različnimi mehanizmi pritiskajo na tiste, ki se hočejo izviti iz objema LPO, češ da bodo nekompatibilni in zato kaznovani z izločitvijo iz javnih naročil.
- **Cena.** Monopolni dobavitelji seveda izkoriščajo svoj položaj za dvigovanje cen in za različne druge načina pobiranja monopolne rente. Vrsta primerov obstaja, ko se z uvedbo OKPO prihrani toliko, da se lahko bistveno izpopolni kadrovska sestava informatike. (Bowman, 2003; Gerloff, 2007) Amazon in Google nista prešla na OKPO iz kakšnega idealizma, ampak sta za četrtno znižala stroške. (Delio, 2002)
- **Prenos znanja.** Metodologija razvijanja OKPO je dejansko standardna raziskovalna metoda, ki predpostavlja odprto izmenjavo informacij med znanstveniki. Na ta način se prihrani ogromno resursov, ki bi v nasprotnem primeru šli za "odkrivanje tople vode". Ni dragih licenc, ki talentiranim, a revnim razvijalcem preprečujejo vstop v tekmo znanja. Ni situacij, ki so pri razvoju LPO pogoste, da gredo dobre rešitve "v predal", če se jih ne da dobičkonosno prodati.
- **Izobraževanje.** OKPO je idealna za šolanje informatikov. Študentje se lahko preizkušajo "v živo", ne pa na nekakšnih šolskih igračkah. Mnogi priznavajo, da jih je prav to naredilo za informatike. Po drugi strani je jasno, da bi brez rešitev, ki so jih v preteklosti prispevali prav študentje, IKT zgledala precej bolj borno. LPO z "zaklenjeno" izvirno kodo je skregana z izobraževanjem. Tisti, ki ji kljub temu zagotavljajo monopol v šolah, pa so skregani s pametjo. Izobraževanje z OKPO v informatiki je nekaj takega kot izobraževanje z metodo primerov v ekonomiji: ekonomski fakulteti, ki ne uporablja take metode bi morali prepovedati vpisovanje.
- **Zaposlovanje.** Poslovni model za OKPO je podoben kot pri specializiranih storitvah, kar pomeni zelo distribuirano ponudbo. V prisposodbi bi lahko rekli, da dobi vsako večje mesto priložnost za svojo "Silicon Valley", kjer je možno vedno poiskati primerne svetovalca za OKPO. Dobršen del denarja za IKT, ki ga je vsak dan več, ostane "doma", preveden tudi v delovna mesta, ki so zanimiva za mlade ljudi in imajo bodočnost. Ambiciozna mesta tega ne bi smela zamuditi, prvi korak pa morajo narediti sama z migriranjem svoje lastne informatike na OKPO.

- **Varnost.** Ni skrivnost, da večina najzahtevnejših varnostnih sistemov deluje na OKPO. Lastne varnosti ni mogoče zaupati LPO, pri kateri izvorna koda ni dostopna in se nikoli ne ve, kdaj imamo opraviti s "spyware". Najbolj prepričljivo bo, če glede tega citiramo kar ameriško obrambno ministrstvo: "Glavna ugotovitev analiz je, da igra OKPO v Department of Defense veliko pomembnejšo vlogo, kot se na splošno misli. Aplikacije OKPO so bistvene na štirih širokih področjih: infrastruktura, razvoj PO, varnost in raziskave.... Opustitev OKPO bi imela takojšnje, obsežne in izrazito negativne posledice za številne občutljive in varnostno odločilne oddelke DoD, ki nas varujejo pred kibernetскими napadi." (U.S.DoD, 2003)

ODPR TOKODNA SKUPNOST (OKS)

Pokazali smo, da je OKPO prisotna v informatiki praktično od njenih začetkov in da igra zelo veliko vlogo v njenem razvoju, zato je presenetljivo, da je o delovanju družbenih skupin, v katerih nastaja, znanega zelo malo. Michael Weiss in Gabriella Moroiu sta s tega vidika rekonstruirala projekt Apache in prišla do ugotovitev, ki so splošnega pomena. (Weiss/Moroiu, 2007)

OKS je skupina razvijalcev in uporabnikov OKPO, ki delijo skupne interese v projektih in ki redno sodelujejo z izmenjavo znanja ter skupaj iščejo rešitve za odprte probleme. (Ye/Nakakoji, 2005) Skupnost deluje po načelih meritokracije, konsistentnosti in notranje transparentnosti.

Člani OKS imajo različne vloge:

- projektni vodje,
- člani jedra (kreatorji, komunikatorji, drugi sodelavci),
- aktivni uporabniki,
- pasivni uporabniki.

Večji odprtokodni projekti – takšen je tudi analiziran primer Apache – so sestavljeni iz mnogih podprojektov, ki so včasih kar precej oddaljeni drug od drugega, a so vseeno soodvisni, zato govorimo o ekologiji OKS. (Healy/Schussman, 2003) Leta 2004 je v okviru projekta Apache obstajalo kar 23 takšnih podprojektov, med katerimi je potekala bolj ali manj intenzivna izmenjava znanja.

Pri vključevanju v OKS sta v prvem koraku odločilna dva dejavnika: obeležje in vzor. Obeležje ("trade mark") seveda ni zgolj grafična iznajdba, ampak to vlogo lahko igra privlačno ime projekta, duhovita kratica, atraktivna lokacija in še vse mogoče drugo, kar pri informatikih vzbudi neko pozitivno asociacijo in daje vtis intelektualne prestižnosti. Vzor je praviloma karizmatična vodilna oseba ("guru"), lahko pa tudi uspešno podjetje ali projekt.

Pomemben je obseg projekta, saj veliko ljudi "na kupu" pritegne pozornost še drugih. Ker pozornost ni neomejena količina, se OKPO borijo zanjo in se med njimi neprestano prerazdeljuje, saj prostovoljnost ne postavlja nobenih ovir, zato je za OKS značilna stalna dinamika. Iz dosedanjih raziskav lahko potegnemo naslednje ugotovitve:

- Enako kot zunanja rast OKS, ki se spreminja tudi s fazo projekta, je bistvena notranja interakcija, ki jo merimo z intenzivnostjo komunikacij.
- Za vse OKS je značilno, da njihovi člani sodelujejo v več projektih, kar je pozitivno, ker pospešuje pretok informacij in znanja, česar pri razvoju LPO ni, in predstavlja komparativno prednost OKPO.

- Razvijalci migrirajo med OKS in zgodovina njihovih prejšnjih povezav je zelo pomembna za razvoj OKPO .

Kot vedno znova zatrjuje Stallman, je prav socialna organizacija razvoja OKPO tisto, kar prinaša prednost pred LPO in zadnje, kar bi se smelo zgoditi je to, da bi nas dogajanje v OKS sploh ne zanimalo. Morda je slovensko odprtokodno gibanje prav tukaj najbolj na začetku in nas čaka veliko dela.

VIRI

Bastin,F., Laurent,P. (2006) Report on study of the compatibility mechanism of the EUPL. EU – Enterprise Directorate General.

Bowman,M. Lisa (2003) Open source battle heats up over Oregon Bill. CNET News.com (April)

Delio, Michelle (2002) Linux feels the corporate love. Wired News, Aug. 14.

Dravis, Paul (2003) Open source software: Perspectives for development. INFODEV, The World Bank, Washington.

Evans,S.D., Reddy,J.B. (2003) Government preferences for promoting opensource software: A solution in search of a problem. 9. Mich. Telecomm. Tech. L. Rev. 313
<http://www.mttl.org/volnine/evans.pdf>

Grloff, Karsten (2007) Upgrade to freedom – Schools in South Tyrol have their own GNU/Linux distribution. OSOR. <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/7053>

Ghosh, Rishab Aiyer (2006) Economic impact of OSS on innovation and the competitiveness of the ICT sector in EU. UNU-MERIT (Nov. 2006)
<http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flossimpact.pdf>

Greve,C.F. Georg (2003) Free software in Europe: European perspectives and work of the FSF Europe. Public Service Review – European Union.
http://www.publicservice.co.uk/europe/spring2003/eu_spring2003_contents.asp

Hartman, Deborah (2006) Interview: Jim Johnson of the Standish Group (Aug. 25) InfoQ
<http://www.infoq.com/articles/Interview-Johnson-Standish-CHAOS>

Healy,K., Schussman,A. (2003) The ecology of open source development.
<http://www.kieranhealy.org/files/drafts/oss-activity.pdf>

Johnson, Pappas, Justin (2001) Economics of open source software
<http://pascal.case.unibz.it/retrieve/3292/johnsonopensource.pdf>

Lenarcic,J. Mousset, E.C. (2004) The open source singularity: A postmodern view. Computing and Philosophy Conference, 37. Cambera: ACS

Lessig, Lawrence (2001) The future of ideas: The fate of the commons in a connected world. New York: Random House

Louridas, P. (1999) Design as bricolage: Anthropology meets design thinking. Design Studies, 20, str. 517-535.

Meller, Paul (2001) European Parliament adopts Echelon Report. Computerworld, 5/9.
<http://www.computerworld.com/>

O'Reilly Press Room (1998) Open source pioneers meet in historic summit (Apr. 18.)
<http://press.oreilly.com/pub/pr/796>

Rubinstein, David (2007) Standish Group Report: There's less development chaos today. SD Times. <http://www.sdtimes.com/article/story-20070301-01.html>

Stallman, Richard (2006) The free software movement and the future of freedom. (Predavanje v Zagrebu 9. marca 2006) <http://fsfeurope.org/documents/rms-fs-2006-03-09.en.html>

Stanco, Tony (2003) On open source procurement policies.
<http://www.egovos.org/Resources/testimony>

U.S.DoD (2003) Use of free and open source software (FOSS) in the U.S. Department of Defense. Defense Information System Agency (DISA)&MITRE.

Weiss, M., Moroiu, G. (2007) Ecology and dynamics of open sources communities. V: Sowe, S: (ur.) Emerging free and open source software practices. Idea Group.

Ye, Y., Nakakoji, K. et al (2005) The coevolution of systems and communities in free and open source software development. V: Koch, S. (ur.) Free/Open source software development. Idea Group.