

**UNIVERZA V LJUBLJANI**  
**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Maruška Beguš

**Motivacijski dejavniki delovanja v odprtokodni skupnosti**

**Diplomsko delo**

**Ljubljana, 2010**

**UNIVERZA V LJUBLJANI**  
**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

Maruška Beguš

Mentorica: izr. prof. dr. Tanja Oblak Črnič

Somentorica: asist. Maja Turnšek Hančič

**Motivacijski dejavniki delovanja v odprtokodni skupnosti**

**Diplomsko delo**

**Ljubljana, 2010**

## MOTIVACIJSKI DEJAVNIKI DELOVANJA V ODPRTOKODNI SKUPNOSTI

Uspeh odprte kode je nedvomno posledica izrednega inovativnega kolektivnega delovanja računalniško podkovanih posameznikov v virtualnem svetu. Številni raziskovalci preučujejo uspeh tega fenomena. Vzroki, kaj motivira posameznika, da sodeluje v takšni skupnosti, so ena najbolj vročih razprav med ekonomskimi in družbeno-sociološkimi akademiki, saj se ne morejo zediniti, kateri motivacijski dejavnik je prioriteten. Samo-determinirana teorija (angl. self-determination theory) tako loči med dvema širokima razvrstitvama motivacij: notranjo (altruizem, užitek pri programiranju itd.) in zunanjo motivacijo (denarni kompenzatorji in sloves itd.). Pričujoča raziskovalna naloga najprej identificira, kakšne pogoje mora nuditi ta inovativna produkcija odprte kode, da se posameznik s svojimi motivacijami, aktivira v proces. Nato raziskovalna naloga iz množice motivacij 'izlušči' samo relevantne motivacijske dejavnike in jih preko spletne ankete na primeru odprtokodne skupnosti SourceForge.net analizira, da lahko določi vpliv notranjih in zunanjih motivacij na samo delovanje za odprtokodno skupnost. Ena temeljnih ugotovitev je, da je posameznik bolj nagnjen k zunanjim ugodnostim, ki jih prinaša participacija, vendar so kljub 'sebičnim težnjam' prisotni dobri rezultati kolektiva, saj jim uspe producirati javno dobro, ki je dostopna vsem. Takšno delovanje je potrebno zagotovo spodbujati.

**Ključne besede:** odprta koda računalniškega programa, notranje in zunanje motivacije, odprtokodna skupnost

## MOTIVATIONS FOR PARTICIPATING IN OPEN SOURCE SOFTWARE COMMUNITY

The success of open code model is undoubtedly a consequence of extraordinary and innovative collective collaboration of individuals in the virtual world. The reasons which motivate an individual to participate in and contribute to the community have recently been the subject of one of the most heated debates among intellectuals of economics and social sciences, since they have not been able to pinpoint the main motivational factor of the open source community.

According to self-determination theory there are two general types of motivation: intrinsic (altruism, enjoyment etc.) and extrinsic (financial compensation, social recognition and respect etc.). This thesis explores the conditions that the innovative open source production needs to offer in order for an individual to become motivated and thus active in the process. Furthermore, the thesis focuses on relevant motivational factors which are then analysed through an internet survey of the SourceForge.net open source community. Moreover, it tackles the influence of the analysed intrinsic and extrinsic motivational factors on the functioning of the community itself.

The survey shows that individuals are more prone to participate when they are extrinsically motivated. However, since their product is a public gain available to everyone the collective results of contributing individuals are good despite their 'selfish goals'. It is safe to conclude that open source model should be widely encouraged.

**Keywords:** open source software, internal and external incentives, open source community

# Kazalo

<b>1</b>	<b>Uvod .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Teoretski okvir .....</b>	<b>7</b>
2.1	Značilnosti odprtokodne skupnosti .....	7
2.1.1	Proizvodnja informacijskega produkta .....	7
2.1.2	Uporabnik, kot vir inovacij .....	8
2.1.3	Modularna organizacija .....	8
2.2	Delovanje za odprtokodno skupnost .....	9
2.3	Motivi za delovanje v odprtokodni skupnosti .....	10
2.3.1	Razlike med notranjimi in zunanji motivacijami .....	13
<b>3</b>	<b>Predstavitev raziskovalnega modela .....</b>	<b>15</b>
3.1	Vplivi notranjih motivacijskih dejavnikov na odprtokodno delovanje .....	15
3.1.1	Altruizem .....	15
3.1.2	Odnos do avtorskih pravic .....	17
3.2	Vplivi zunanjih motivacijskih dejavnikov za odprtokodno delovanje .....	18
3.2.1	Želja po graditvi kariere .....	18
3.2.2	Želja po socialni prepoznavnosti .....	19
3.3	Raziskovalni model in hipoteze .....	21
<b>4</b>	<b>Operacionalizacija pojmov spremenljivk in predstavitev rezultatov .....</b>	<b>24</b>
4.1	Vzorec in zbiranje podatkov .....	24
4.2	Opis in analiza indikatorjev operacionaliziranih spremenljivk .....	24
4.3	Preverjanje hipotez .....	32
<b>5</b>	<b>Sklep .....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>Literatura .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Prilogi .....</b>	<b>42</b>
	Priloga A: Računalniški izpisi iz programa SPSS .....	42
	Priloga B: Vprašalnik spletne ankete .....	49

# 1 Uvod

Kaj vodi razvijalce odprte kode<sup>1</sup>, da prispevajo svoj trud in čas za nastanek odprte računalniške programske opreme? To je vprašanje, na katero skušajo odgovoriti številni raziskovalci in menedžerji računalniških podjetij. Ne morejo namreč razumeti 'iracionalnega in altruističnega obnašanja', ki vključuje: brezplačno kreiranje računalniških programov, jih prosto izmenjavati na spletu, pri tem pa se zavestno odrekati lastnim avtorskim pravicam.

Boljše razumevanje motivacij odprtokodnih programerjev nam lahko razloži, kaj je v ozadju uspeha odprtokodnega modela in kako bi lahko tako tovrsten inovativen produkcijski proces prenesli na druga področja kolektivnega delovanja, ki so potrebne novih spodbud in organizacij.

»Odprtokodna produkcija je definirana kot »odprta in zastonjska kreacija v svojem delovanju, kot tudi v alternaciji in distribuciji. Ponavadi gre za računalniški program, ki se izmenjuje med brezkončnim številom uporabnikov, medsebojno geografsko ločenem v neusklajenem delovanju« (Open Source Initiative 2010). Odprtokodni pristop ne producira zgolj računalniške programe in storitve, ampak ustvarja tudi interaktivni sistem znanja, učenja in delovanja. Uveljavlja »nov koncept lastniških pravic«, kjer ni antikapitalistična (obstajajo kapitalistična podjetja, ki uporabljajo odprte kode), ampak a-kapitalistična (Center odprte kode Slovenije 2010).

Delovanje odprtokodne organizacije lahko povzamemo v treh točkah:

- a) Na ravni produkcije pretvarja privatno blago (ponavadi gre za računalniški program) v javno dobro (Kogut in Metiu 2001; O'Mahony 2003).
- b) Organizacijsko ne temelji na privatno marketinških temeljih, ampak kot sistem skupnega vložka sredstev (angl. "common poll resource system") (Ostrom v Anthony in drugi 2009).
- c) Spodbude, ki pripeljejo do njenega delovanja, sestojijo predvsem na obvezi uporabnikov oz. proizvajalcev k ustvarjanju za višje cilje (Stallman 1999; Torvalds in Diamond 2001).

---

<sup>1</sup> Koda računalniškega programa je sekvenca zahtev, ki naj bi jih računalnik izvršil. Vsak program potrebuje izvorno kodo, osnovno formulo v binarnem jeziku, na kateri se gradijo nadaljnje kode programa ali drugih programov. Ta osnovna formula je temelj programa in če je ne poznaš, programa ne moreš preoblikovati po svojih zahtevah. Večina komercialnih programskih oprem ima svoje kode zaklenjene, kar izključuje kupca, ki je ta program kupil, do celovite (u)porabe programa. Tovrstno prodajo omogočajo pravice intelektualne lastnine, kjer s prijavitelno lastnino izključuješ druge do njenega imetja.

Ravno slednja značilnost je postala sporna med raziskovalci različnih znanstvenih področjih. Opisovanje odprtokodnih razvijalcev s težnjo po višjem cilju, kar zajema dobrosrčnost, altruizem, dobrobit za družbo itd., se je izkazalo za prehitro posploševanje. V luči teh razprav se oblikovala dva raziskovalna pola, ki skušata najti razlago za potrditev oz. za zavrnitev altruističnih teženj odprtokodnih ustvarjalcev. Na eni strani so raziskovalci, predvsem tisti iz sociodružbenih področjih, ki verjamejo v nesebično in družbeno naravnano naravo odprtokodnih programerjev. Trdijo, da posamezniki niso motivirani z denarnimi spodbudami, ampak z normami skupine in s svojimi preferencami. Edina pridobljena nagrada pri tovrstnem delovanju je zadovoljstvo, ko povečujejo blaginjo drugim. Na drugi strani so ekonomisti, ki predvsem v zadnjem času razvijajo študije o individualnih motivacijah, ki pa so vse prej kot altruistične.

Oba pristopa sta na podlagi različnih študij zedinjena, da pri posameznikih, ki delujejo v odprtokodnih skupnostih, obstajata dve širši vrsti motivacij delovanja: notranja, ki je rezultat posameznikovega zadovoljstva in zunanja motivacija, ki potrebuje cilj, da se aktivira.

Slednje pa bom raziskovala tudi sama. Raziskovalna naloga poskuša namreč odgovoriti na vprašanje, v kolikšni meri sta zgoraj navedeni skupini motivacije pomembni v delovanju za odprtokodno skupnost?

Da odgovorim na vprašanja, moram najprej preiti skozi kratek pregled temeljnih karakteristik odprtokodnega delovanja, ki nam pomaga razumeti, kako se motivacije razvijajo in ohranjajo. Tu ugotavljam, kakšni morajo biti pogoji v skupnosti za razvoj inovativnosti. V nadaljevanju se posvetim izbranim konceptualnim pojmom za pojasnjevanje odprtokodnega delovanja in hipotez. Predvidevam namreč, da na delovanje vplivajo zunanje in notranje motivacije. V 4. poglavju predstavljam kvantitativno raziskavo, ki sem jo pripravila na spletni skupnosti SourceForge.net. Rezultati ankete bodo predstavljeni in analizirani, tako da bo 6. poglavje vsebovalo diskusijo raziskovalnih vprašanj. Predstavila bom pomembnost obeh vrst motivacij na odprtokodno delovanje in implikacije za nadaljnje raziskovanje.

## **2 Teoretski okvir**

### **2.1 Značilnosti odprtokodne skupnosti**

Ključ odprtokodnega delovanja je v inovativni kolektivni proizvodnji, kjer notranje težnje koeksistirajo z zunanjimi težnjami. Notranje motivacije so domena sociologov in so usmerjene na bolj družbene razloge za delovanje, medtem ko so zunanje domena ekonomistov in osredotočene na pričakovane ugodnosti, ki jih posameznik pridobi z vključevanjem v participacijo.

Za vzpostavitev takšnega modela so potrebni določeni zunanji dejavniki, ki jih zasledimo samo na primeru odprtokodnega delovanja. Osterloh in Rota (2008) sta predstavili tri temeljne inovativne produkcijske dejavnike:

1. Delovanje ustvarja (proizvaja) informacijski produkt,
2. vir inovacije so uporabniki in
3. ima učinkovito modularno organizacijo (Osterloh in Rota 2008).

#### **2.1.1 Proizvodnja informacijskega produkta**

Informacijski produkti opredeljujejo vse dobrine, kjer sta proces proizvodnje in inovacija ista zadeva (Osterloh in Rota 2008). Pomembno je, da so stroški proizvodnje in distribucije enako nič oz. skoraj ničelne. Programerji produkt sestavijo iz programskega jezika in ga naložijo na primerno brezplačno spletno mesto. Tudi svetovanja pri napakah produkta so razmeroma nizko stroškovne. Potreben je samo trud sovrstnika, da napiše feedback.

Druga značilnost proizvodnje informacijskih produktov je, da ni tekmovalnosti v konzumiranju (Bowden 2005). Slednje v smislu, da »uporaba dobrine s strani ene osebe ne zmanjšuje možnosti za njeno dodatno porabo (z vidika proizvodnje teh dobrin to pomeni, da so mejni stroški zadovoljitve dodatnega potrošnika enaki nič)« (Šušteršič 2007, 1). To bi lahko aplicirali tudi na druge inovacijske projekte, saj so ideje nefizične dobrine in nastopajo kot revolucionarni produkti v »času visoke tehnološke nejasnosti in eksperimentalnega učenja« (Allen v Osterloh in Rota 2008, 11–12), vendar le dokler so spodbude za "odprto" prispevanje močnejše od želje po zaščiti inovacije (von Hippel in von Krogh 2003). Namreč, inovator dolgoročno z uspehom, izgubi svoj monopolni položaj in dobiček.

Tretja značilnost pa je pomembnost ohranjanja produkta kot »odprtega, javnega in nelastniškega« (Center Odprte Kode Slovenije 2010). Preprečuje morebitne zlorabe oz. privatnega lastninjenja, zagotavlja GNU licenca (angl. GNU General Public License)<sup>2</sup>. Ta določa, v kakšnem obsegu se lahko kolektivna lastnina meša z zasebno. Ob kršenju lahko skupnost obrne hrbet, predvsem preko »sodišča javnega mnenja« na raznih forumih in mailing listah (O'Mahony 2003). Odprtokodna licenca ni samo legalen dokument, temveč predstavlja tudi norme, ki skupnosti prisilijo v konformizem. Pravzaprav to ni nikakršna prisila, skupnost je dobesedno pripravljena sprejeti njena pravila (O'Mahony 2003).

### **2. 1. 2 Uporabnik, kot vir inovacij**

Uporabniki so bogat vir inovacij. Med uporabo produkta se uporabnik intimno približa njegovemu okolju in si tako lažje izoblikuje ideje, kako produkt spremeniti na boljše, da bo zasnovan na njegovih potrebah (von Hippel 1988). Vendar se lahko zgodi, da bo zanj avtorizacija ideje pod lastniško pravico precej neatraktivno, »zaradi visokih transakcijskih stroškov organiziranja in upravljanja intelektualne lastnine« (Harhoff in drugi 2003, 7). Zato se odloči za alternativo, da bo produkt na lastne stroške nadgradil in dostop brezplačno prepustil tudi drugim. Potrebno je opozoriti, da se mora tukaj posameznik soočiti s potencialnimi ugodnostmi tovrstnega ukrepa s stroški zakonskega lastninjenja. Slednje se bo inovator otepal, (1) bolj ko bo imel specifično potrebo po produktu in (2) manjša kot bo tekmovalnost med inovatorji (Coase 1974).

### **2. 1. 3 Modularna organizacija**

»Modularizacija je ena izmed postopkov za organizacijo kompleksnosti« (Langlois 2002, 20). To doseže s pomočjo dobre organizacije, sistemov in jasnih komponent. Modularnost omogoči številnim ustvarjalcem na nekega projekta, da delajo simultano z integracijskimi in koordinacijskimi stroški na minimumu (Osterloh in Rota 2005), kar spletno okolje odprtokodnim programerjem tudi omogoča.

---

<sup>2</sup> To je najpogostejše uporabljeno pravno institucionalno orodje, ki zagotavlja "odprtost". Obstajajo različne licence, vse po nazoru Copyleft.



## 2. 2 Delovanje za odprtokodno skupnost

Za delovanje ni dovolj samo notranji cilj po ustvarjanju odprte kode, ampak tudi osebna 'računica', ali se mu vključevanje v participacijo sploh spleta (zunanja motivacija) (Hertel in drugi 2003; Wang in Fassenmeier 2004).

Delovanje za odprtokodno skupnost je torej aktivnost, kjer si posameznik »kooperativno z drugimi prizadeva ustvariti in ohraniti odprti dostop do znanja o izvorni kodi računalniškega programa« (Center Odprte Kode Slovenije 2010) in pri tem razvija čustveno pozitivno usmerjenost do skupnosti (Meyer in Allen 1997). Hkrati pa posameznik deluje prostovoljno, samoselektivno, tako v svojih interesih kot sposobnostih ter prispeva svoje lastne vire (Raymond 2000). Definicija vsebuje dve razsežnosti:

- Stopnja predanosti v skupnosti (Wang in Fassenmeier 2004) vključuje posameznikovo vpletenost in poistovetenje s skupnostjo, ki »implicira interakcijo z drugimi, občutek povezanosti in težnjo po sodelovanju v kibernetnem prostoru« (Oblak 2003, 117).
- Vložen trud (angl. effort intensity) predstavlja povprečno količino časa, ki ga ustvarjalec uporabi za delovanje v odprtokodni skupnosti in koliko časa je njen član (Hars in Ou 2002).

Predanost oz. zavezanost k skupnosti »prinaša aktivnosti, s katerimi si posameznik prizadeva ustvariti in ohraniti odnos s člani v skupnosti« (Raymond 1999, 10). Ker so konflikti za delovanje skupine škodljivi, je seveda pomembna zveza odvisnosti konkretnega odnosa z raznolikostjo motivacij med člani. Sama »stopnja predanosti oz. zavezanosti je pomembna odločitev vsakega člana za obstoj skupnosti« (Hars in Ou 2002, 26), saj je od tega odvisno, ali bo član s skupino delil svoja prepričanja in ustvarjal čustvene zveze med člani ali bo zgolj delil le eno zavezo, ki je sicer pomembna - ohranjati odprto kodo (Lakhani in Wolf 2005). Odprtokodne skupnosti doživljajo vzpone in padce in predanost poskrbi, da se ponovno postavijo na noge. SourceForge.net skupnost se je pred osmimi leti soočila s slabim oskrbovanjem spletnega mesta (počasen server, majhna odzivnost administratorjev itd.). Z vsakim dnem se je manjšalo število članov, tako da so na koncu ostali najbolj predani. Za preživetje skupnosti so izglasovali preusmeritev spletnega mesta pod okrilje privatnega podjetja Geeknet. Zavezna odločitev, da je skupnost pomembna in se jo spleta ohraniti, zagotovi nadaljnji razvoj skupine. V nasprotnem primeru se kolektivnost "zlomi". V raziskavi

(Lerner in Tirole 2000) so člani odprtokodne skupine, za katere je bila značilna nizka stopnja predanosti, verjetneje manifestirali individualne težnje.

Vložen trud je posredno odvisen od predanosti in je usmerjen na posameznika (Kogut in Metiu 2001), saj bolj, ko bo posameznik predan skupnosti, več bo prispeval. Posameznik vlaga v odprtokodno skupnost svoj čas in napor, pri tem pa so stroški razvijanja kode njegova skrb (elektrika, strojne komponente itd.).

Iz zgoraj navedenega lahko sklepamo, da motivacije posameznikov, tako notranje kot zunanje, predstavljajo odnose, ki vplivajo na samo delovanje odprtokodne skupnosti. Odnosni kontekst je torej rezultat motivacij, kjer je potrebna določena stopnja ravnotežja med notranjimi in zunanjimi motivacijami (Deci in Ryan 2002).

### **2. 3 Motivi za delovanje v odprtokodni skupnosti**

Dosedanja literatura (Amabile 1996; Frey 1997; Holmstrom 1999; Deci in Ryan 2000; Ghosh 2002; Hars in Ou 2002) je obširno razvila različne motivacije odprtokodnega delovanja<sup>3</sup>, da bi odkrili, zakaj posamezniki prispevajo v odprtokodne skupnosti. Sama bom predstavila najbolj obširno razdelitev motivacij samodeterminirane teorije (angl. Self-Determination Theory), in sicer na dve ključni tipologiji: notranje motivacije in zunanje motivacije.

Notranje motivacije so po študijskih analizah domena sociologov. Po Deci in Ryanu (2000) sta motivaciji definirani kot »aktivnosti, inherentne zadovoljstvu«. Kar pomeni, da je sama motivacija delovanja rezultat zadovoljstva. »Osnovane so na človeški potrebi po kompetenci in samodeterminaciji, ki vodijo v občutke interesa in užitka« (Deci in Ryan 2000, 237).

---

<sup>3</sup> Obstaja še več taksonomij, kot recimo motivi za vstop in za vztrajanje v skupnosti, takojšnje in odložene spodbude, multipla pričakovanja x vrednosti, koncept, ki upošteva subjektivno pomembnost pri odprtokodnih ciljih, reakcije družine, prijateljev, identifikacijo s skupino.

Tabela 2. 1: Vrsta notranjih motivacij in njenih raziskovalcev

NOTRANJE MOTIVACIJE		
užitek		Torvalds in Diamond 2000; Ghosh 2002
altruizem iz:	moralne odgovornosti	Hertel 2003; Lakhani in Wolf 2005
	recipročnosti	Wasko in Faraj 2005
intelektualne spodbude		Lakhani in Wolf 2005
k skupnosti orientirane spodbude		Lindenberg 2001

Užitek je lahko neposredno povezan z aktivnostjo. V takšni aktivnosti doživimo »stanje lebdenja« (angl. flow), »holistični občutek, ki nastopi, ko je posameznik popolnoma predan svojemu delu« (Csikszentmihaly v Muc 2005, 6). Izziv v aktivnosti, ki je nad posameznikovo sposobnostjo, zdraži posameznika, tako da je popolnoma osredotočen nanj. Pri tem pa izgubi percepcijo časa in prostora. To doživi kot pozitivno aktivnost oz. izkušnjo. Kratkočasje torej prinaša »kreativna odkritja – izziv je premagan in problem končno rešen« (Csikszentmihalyi v Lakhani in Wolf 2005, 4–5).

»Altruizem se definira kot osebna dispozicija, nasprotje sebičnosti« (Oreg in Nov 2007, 2061). Pojem ima, odvisno od kod izhajajo, dve razsežnosti. »Številni avtorji največkrat izenačujejo termin "altruizem" s terminom "prosocialno vedenje"« (Ule 1992, 226). To je razsežnost altruizma iz moralne odgovornosti, ki »izključuje pomoč iz egoističnih pobud (pričakovanje, da nam bo pomoč vrnjena) in poudarjajo čustveno motivirano pomoč (pomoč iz sočutja)« (Ule 1992, 226). Posameznik pomaga tistim, ki ga potrebujejo. V ozadju deluje norma družbe (v nekaterih študijah zasledimo tudi poimenovanje kot norma enakosti). »Po njej naj bi ljudje težili k enakopravni porazdelitvi dobrin« (Ule 1992, 226). To je značilno za majhne, homogene skupine, kot je recimo družina (Ule 1992).

Recipročnost je »altruistično obnašanje, ki vključuje sleherno obnašanje, ki pomeni pomoč ene osebe drugi(m) drugi(m) osebi(am)« (Ule 1992, 226). Za Gouldnerja je bila recipročnost prednostna norma k pravični družbi in je omejena, saj bo sprejemljiva, dokler je ne bo mogoče več povrniti. Takrat se bo situacija obrnila in namesto hvaležnosti izzivala sovraštvo (Gouldner v Ule 1992).

Intelektualne spodbude so v odprtokodnem delovanju prisotne kot potrebe po abstraktnem in logičnem razmišljanju, sklepanju, planiranju in reševanju problemov (Oreg in Nov 2008).

K skupnosti orientirane spodbude je Lindenberg (2001) uvrščal med notranje motivacije, za razliko od nekaterih drugih motivacijskih teoretikov. Gre za motivacije, ki spodbujajo delovanje na osnovi sprejemanja norm skupine (Lindenberg 2001). Konsistentno obnašanje po normah velikokrat prinaša ugodnosti s strani posameznikove skupine. »Te ugodnosti na dolgi rok spremenijo zunanjo motivacijo v notranjo in tako postane razlog za delovanje« (Lens in drugi 2009, 6). Obligacijska/skupnostna motivacija je najmočnejša, kadar je želja po individualni koristi (ugodnosti na račun drugih) najmanjša znotraj skupine (Lakhani in Wolf 2005).

Zunanje motivacije prihajajo od zunaj, po naravi so instrumentalne in morajo imeti cilj ali zahtevo drugih (norme, pravila itd.), da se aktivirajo. Delimo jih na: direktne in indirektne ugodnosti (Deci in Ryan 2000).

Tabela 2. 2: Vrsta zunanjih motivacij in njenih raziskovalcev

ZUNANJE MOTIVACIJE		
direktne ugodnosti	denarna izplačila	Feller in Fizgerald 2002; Lakhani in Wolf 2005; Bonaccorsi in Rossi 2006
	potreba po programu	Feller in Fizgerald 2002; Lakhani in Wolf 2005
	spodbuda k izboljšanju programskih sposobnosti	Lakhani in Wolf 2005
indirektne ugodnosti	spodbuda gradnje kariere	Lerner in Tirole 2000; Hars in Ou 2001; Lakhani in Wolf 2005
	spodbuda gradnje slovesa	Lerner in Tirole 2000; Ghosh 2005

Denarna izplačila so prisotna v odprtokodnih projektih, kljub temu, da se promovirajo kot prostovoljna dejavnost. Podjetja, kot so IBM, Hewlett-Packard in Intel, plačujejo programerje, da sodelujejo v odprtokodnih projektih. In tako razvijajo programe, ki delujejo na tehnologiji plačljivih programov ali strojni tehniki (Linux in RedHat).

Potreba po določenem programu nastane, ko je uporabnik nezadovoljen z obstoječim programom ali ga sploh ni, zato poseže po svoji kreativnosti. Potrebno pomoč pa najde v odprtokodnih skupnostih, kar posledično vodi v njegovo vključitev.

Spodbuda gradnje kariere pripravi udeleženca, da v javnosti prikaže svoje sposobnosti s ciljem, da jih zainteresirana podjetja najdejo. V to razvrstitev spada tudi želja po učenju oz. izboljšanje programerskih sposobnosti, zato ker tovrstna spodbuda izhaja iz želje po lažjem vstopu na zaposlitveni trg (Watson in drugi 2009).

Gradnja slovesa je »želja po privilegiranem položaju znotraj družbenih razmerij v skupini« (Olson 1965, 17). »Sloves pri odprtokodni produkciji je osnovan na uporabnikovi zgodovini obnašanja, ki jo drugi uporabniki vidijo oz. zaznajo na interaktivnih spletnih mestih« (Anthony in drugi 2009, 287).. Prepoznavnost med vrstniki izhaja iz želje po uspehu in ugledu (Ghosh, 2002).

Spodbuda k izboljšanju programskih sposobnosti je v odprtokodnem delovanju prisotna kot potreba po učenju. Nekateri raziskovalci jo vključujejo kar med spodbude gradnje kariere (Bonaccorsi in Rossi 2006). Študenti računalniških fakultet pa se vključujejo v skupnosti, da pridejo do pomoči pri svojih študijskih nalogah. Kasneje pa, ko začnejo misliti o zaposlitvi, motivacijo prenesejo na spodbudo gradnje slovesa.

### 2. 3. 1 Razlike med notranjimi in zunanji motivacijami

Notranje motivacije so predvsem domena sociologov, medtem ko so zunanje ekonomistov. To pa zato, ker so značilnosti zunanjih motivacij dosti bližje ekonomiji kot družbeno-sociološkimi področjem. V nadaljevanju bom na kratko izpostavila ključne razlike.

Tabela 2. 3: Razlike med notranjimi in zunanji motivacijami

NOTRANJE MOTIVACIJE	ZUNANJE MOTIVACIJE
nizke instrumentalne narave ali je sploh nima (je sama po sebi cilj)	visoke instrumentalne narave (teži k cilju)
stalno prisotne	niso stalno prisotne
trajajo dolgo časa	trajajo malo časa

Notranje motivacije pri razvijalcu odprtokodnega programa niso instrumentalne, ker programer uživa, se uči ... pri delovanju. Motivacija je inherentna delovanju. Odprtokodni programer se vključi v delovanje, ker to želi. Tako sama motivacija pripravi posameznika k delovanju za odprtokodno skupnost. Časovno niso omejene (Oreg in Nov 2008).

Zunanje motivacije trajajo manj časa kot notranje in so po naravi instrumentalne (Oreg in Nov 2008). Posledice oz. cilj motivacij pripravijo posameznika k delovanju za odprtokodno skupnost in se čez čas iztrošijo (ko posameznik cilj doseže), zato jih je potrebno redno obnavljati. Aktivirajo se takrat, ko so pričakovane ugodnosti prispevanja k odprtokodni skupnosti večje od stroškov (Lerner in Tirole 2002).

Zgornja razvrstitev velja samo za popolne notranje in zunanje motivacije, kajti obstaja veliko drugih motivacij, ki so zmes obojega. Zato tudi motivacijska struktura pri posamezniku ni vedno večna. Možne so spremembe zunanjih motivacij v notranje in obratno. Odvisne so od zunanjih dejavnikov, na katere posameznik nima velikega vpliva. Posameznik lahko spremeni zunanjo motivacijo v notranjo, in sicer tako, da cilj motivacije sprejme kot notranjo spodbudo.

Ne smemo pa zanemariti dejstva, da je večina naših motivacij istočasno tako notranje kot zunanje narave (Lindenberg 2001). Odprtokodni programerji lahko delujejo v skupnosti, ker so postavljeni pred zanimive izzive in ker so motiviran z željo po socialni prepoznavnosti. Seveda pa je verjetno, da je ena motivacija močnejša od druge.

### **3 Predstavitev raziskovalnega modela**

V raziskovalni nalogi je delovanje za odprtokodno skupnost tudi predmet empirične analize, kjer preizkušam soočiti notranje in zunanje motivacijske dejavnike. Notranje dejavnike predstavljajo *altruizem* in *odnos do avtorskih pravic*, zunanje dejavnike pa *želja po graditvi kariere* in *socialna prepoznavnost*.

Pri analiziranju podatkov, sem si pri vseh indikatorjih znotraj določene spremenljivke pomagala z aritmetično sredino, standardnim odklonom ter s koeficientoma asimetrije in sploščenosti, ki jih je izračunal SPSS. Nato pa sem te opisne statistične metode uporabila še za samo spremenljivko (skupni indeks indikatorjev). Ker pa so bile spremenljivke stališčne, sem uporabila test zanesljivosti, analizo glavnih komponent in faktorsko analizo, s katerimi sem ugotovila morebitno medsebojno prekrivanje indikatorjev. Pomagala sem si tudi z Cronbachovim in Pearsonovim koeficientom.

Pri multipli analizi sem si pomagala z linearno regresijskim izračunom, tako na celotnem modelu kot posamično glede na posamezne neodvisne spremenljivke, izračunane po enter metodi; in z grafom povezanosti dveh spremenljivk. Z izračunanimi podatki sem lahko potrdila oz. zavrnila podane hipoteze.

#### **3.1 Vplivi notranjih motivacijskih dejavnikov na odprtokodno delovanje**

Teorija računalniško posredovane komunikacije vidi družbeni kontekst virtualnih skupnosti »zaradi idejne stičnosti (skupni interesi, teme in področja zanimanja)« (Baym in Fernback v Oblak 2003, 119). Iz tega skupnost »razvije specifične oblike družbenosti in posebna pravila obnašanja« (Baym in Fernback v Oblak 2003, 119).

##### **3.1.1 Altruizem**

»Altruizem je vrednotna usmerjenost posameznika k sreči, dobremu, dobrobiti drugih, četudi na račun lastne sreče ali življenja« (Ule 2000, 241). Ima dve dimenziji glede na to, iz kje izhaja:

- a) »Altruizem kot občutek moralne odgovornosti nastopi, kadar je med dajalcem in prejemnikom pomoči komplementaren odnos« (Ule 2000, 242). Dajalec pomoči bo deloval, ker mu tako velevata morala in norma družbe oz. skupine.

Je tudi pričakovano delovanje s strani družbe oz. v mojem primeru skupnosti. Za sodelovanje med posamezniki so bistvena skupna pravila in skupne vrednote, ki se jih doseže z normo skupnosti. »Način zagotavljanja discipliniranega sodelovanja v odprtokodni skupnosti je sankcionirano v procesu javne kritike med člani, ki doleti posameznika, ker ne upošteva implicitnih ali eksplicitnih norm oz. pravil« (Center odprte kode Slovenije 2010):

- b) »Altruizem kot pričakovanje recipročnosti poteka v simetričnem odnosu med dajalcem in prejemnikom pomoči« (Ule 2000, 242), dajalec pomoči bo morda sam nekoč prejemnik in obratno. »Recipročnost zahteva medsebojno izmenjavo nudenja in prejemanj pomoči med dajalcem in prejemnikom« (Ule 2000, 243).

Posameznikova aktivnost za nekoga drugega je razumljena kot »darilo, ki prinaša oblikacijo in zato ni nikoli "zastonj"« (Mauss v Bonaccorsi in Rossi 2006, 42). Ko sprejmeš darilo od nekoga, sprejmeš zraven tudi oblikacijo, da mu boš darilo v znak hvaležnosti tudi vrnil v enakem oz. podobnem kontekstu kot je bilo njegovo. »Darilo ustvari čustveno povezavo« (Mauss v Bonaccorsi in Rossi 2006, 42).

Altruistični motivator je postal dokaj samoumeven v vseh raziskavah o odprtokodnem delovanju, saj razvijalci kode zagotavljajo programe drugim na svoje lastne stroške (čas, energija, stroški elektrike itd.).

Raziskava Faraja in Waska je potrdila, da odprtokodni programerji radi »pomagajo drugim« ali »vračajo usluge« isto mislečim ljudem (Faraj in Wasko v Osterloh in Rota 2008). Po teoriji aktivnostih podprtih z razlogi (angl. theory of reasoned action) (Ajzen in Fishbein 1980) bi moralo biti odprtokodno delovanje pozitivno povezano s stopnjo participacije v odprtokodnih projektih. Kompenzacijski model Brickmana in drugih je dokazal, da »pogostost altruističnih reakcij dajalca lahko napove altruistične reakcije prejemnika pomoči« (Brickman v Ule 1992). Torej bi morali odprtokodni programerji s spodbudami recipročnosti vplivati na druge člane in "izsiliti" uslugo.

Iz tega sledita dve hipotezi:

H1a – Povečana moralna odgovornost povečuje delovanje za odprtokodno skupnost.

H1b – Povečana recipročnost povečuje delovanje za odprtokodno skupnost.



### 3. 1. 2 Odnos do avtorskih pravic

*Odnos do avtorskih pravic* je stališče do upravičenosti izkoriščanja avtorskih pravic intelektualne lastnine zato, da se zagotavljajo premoženjski interesi v računalniško programski tehnologiji. Spremenljivka ima dve dimenziji glede na akterja avtorskih pravic:

- a) Odpor do osebnih interesov z avtorskimi pravicami je stališče o upravičenosti osebnega pridobitništva s pomočjo avtorskih pravic.
- b) Odpor do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami je stališče o upravičenosti korporativnega pridobitništva s pomočjo avtorskih pravic.

Gre za prosocialno obnašanje po načelih skupnosti. Te se »konkretizirajo z lastniškimi pravicami do kode« (Center odprte kode 2010). Odnos do avtorskih pravic je opredeljen s strani posameznika v tem, koliko se on sam strinja z uporabo avtorskih pravic na individualni ravni ali kot skupinsko načelo oz. odnos do avtorskih pravic vpliva na prepričanje v ideologijo skupnosti.

Odprtokodno delovanje želi vplivati na politiko, vendar ne toliko na politiko države, kot na politiko komercialnih podjetij. K temu pričajo različni 'kanonični' teksti odprte kode<sup>4</sup>.

Številne raziskave so pokazale negativno nastrojenost do avtorskih pravic (Lerner in Tirole 2000), saj podjetja vključujejo »avtorske pravice zato, da lahko legalno zastrašujejo druge proizvajalce« (Kogut in Metiu 2001, 19) in ustvarjajo »nesocialno in neetično situacijo, kjer je uporabnik zaprtega programa nemočen« (Stallman v Lerner in Tirole 2000, 2). Ni naključje, da je prva odprtokodna skupnost nastala takrat, ko so podjetja začela uvajati omejitve z raznimi licenčnimi dogovori, tako da so zaščitili svojo kodo<sup>5</sup>. Sovraštvo do komercialnih podjetij ogreva tudi dejstvo, da nekatera komercialna podjetja kradejo odprtokodne programe in si jih prisvajajo za svoje.

Hollingshead in McGrath sta raziskala, da so cilji, ki jih izpostavi skupina, glavni dejavniki pri določanju uspešnosti delovanja. Izpostavila sta predvsem dimenzijo cilja, ki se izvršuje

---

<sup>4</sup> Stallmanova Javna licenca (angl. General Public Licence), Raymonodov esej Katedrala in bazar (angl. Cathedral and the bazaar) in slovar Novi hekerski slovar (angl. The new hacker dictionary).

<sup>5</sup> Programi so bili prvotno ustvarjeni kot 'dodatek' k strojni opremi s strani računalniških podjetij. Ti programi so se lahko prosto prenašali z računalnikov; šele ko so podjetja začela uvajati omejitve z raznimi licenčnimi dogovori, tako da so zaščitili svojo kodo, je Stallman ustanovil Prosto programsko gibanje (angl. free software movement).

kot »odločitev v odnosu do svojih nasprotnikov ali zunanjih standardov« (Hollingshead in Mcgrath v Oblak 2003, 120).

Prav tako je raziskava Bonaccorsijeve in Rossijeve (2006) odkrila močno in pozitivno povezanost odnosa do avtorskih pravic na delovanje odprtokodne skupnosti.

H2a – Povečan odpor do osebnih interesov z avtorskimi pravicami povečuje delovanje v odprtokodni skupnosti.

H2b – Povečan odpor do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami povečuje delovanje v odprtokodni skupnosti.

### **3. 2 Vplivi zunanjih motivacijskih dejavnikov za odprtokodno delovanje**

Nasprotno pa so zunanji dejavniki definirani bolj funkcionalno, z željo po boljši informiranosti in signalizaciji sebe. Uspešen kontributor odprtokodnih projektov pridobi na treh ugodnostih: »(1) dober sloves med sovrstniki, (2) večjo pozornost [kar prinaša] večje sodelovanje z drugimi ... (3) [in] višji status« (Raymond 1999, 11).

V odprtokodnem projektu je možno povečati »človeški kapital« (Becker v Kollock 1998) s pomočjo izobraževanja, treniranja in urjenja preko delovanja znotraj skupnosti. Je tudi priložnost za samouke in študente, ki bodo na trg dela šele vstopili, da izkusijo dejanske projekte, ki se pod podobnimi pogoji vrstijo tudi v komercialnih podjetjih.

Odprte kode in popolna avtonomija pri izbiri projekta omogočajo posamezniku, da lahko prek svojih lastnih zahtev in interesov oblikuje takšno delovanje, kot ga potrebuje. Programer, ki si želi določeno prepoznavnost znotraj skupnosti, bo zavračal denarne spodbude in bo verjetno svojo prisotnost signaliziral drugam, v smislu: bo bolj aktiven pri odgovarjanju, pomaganju drugim in debugingu programov, pri katerih ni sodeloval. Programer z željo po gradnji kariere pa bo bolj samostojen in bo delal predvsem na svojih projektih.

#### **3. 2. 1 Želja po graditvi kariere**

Želja po graditvi kariere je želja po pozitivnem promoviranju posameznika znotraj skupnosti, tako da se kasneje uveljavi ali napreduje na trgu dela (se izkaže kot potencial v delodajalčevih očeh). To doseže s povečanjem socialnega statusa in prestiža.

S prispevanjem v odprtokodno skupnost posameznik 'signalizira svoj status' (Kollock 1999; Raymond 1999), identiteto (Hertel 2003) in sposobnosti (Raymond 1999; Osterloh in Rota 2005). Posameznik z delovanjem v odprtokodni skupnosti išče bodoče zaposlitvene ponudbe, deleže v komercialnih odprtokodnih projektih ali bodoče prehode na kapitalski trg. Lastniki računalniško programskih podjetij, kot sta Sun in Red Hat, so nekoč delovali v tovrstnih skupnostih.

Več in boljše kot bo posameznik prispeval, večja bo verjetnost, da bo s strani podjetij viden. Namreč pri vsakem odprtokodnem projektu se zapišejo njegovi razvijalci, kot tudi sami predlagatelji popravkov. To podjetjem, iskalcem delovne sile, olajša situacijo, saj z analizo kode odprtokodnega programa pridobijo podatke o programerjevih sposobnostih (Lakhani in Wolf 2005).

Na podlagi zgornje definicije in teorij sem postavila hipotezo:

H3 – Povečana želja po graditvi kariere povečuje delovanje za odprtokodno skupnost.

### **3. 2. 2 Želja po socialni prepoznavnosti**

*Želja po socialni prepoznavnosti* je »želja po čim višjem socialnem položaju oz. stanju« (Ule 2000, 214) med drugimi udeleženci odprtokodnih projektov.

»Gre za željo posameznika po lastnem signalu dobre kvalitete človeškega kapitala med svojimi vrstniki« (Dalle in David v Bonaccorsi in Rossi 2006, 45), vendar na predpostavki, da ima razvijalec določeno stopnjo strokovnega znanja in da so njegovi dosežki javni, saj se le tako zagotovi verodostojnost dela (Oreg in Nov 2007, 2056). »Biti priznan s strani drugih, ki jih zelo spoštuješ, je ena najvišjih nagrad« (Center odprte kode Slovenije 2010). K večji želji po slovesu prispeva tudi dejstvo, da so primeri, ko so računalniške korporacije zaposlile odprtokodne ustvarjalce, izključno na podlagi programerjevega slovesa v skupnosti. Tako si je podjetje zagotovilo 'dobro ime' v skupnosti. Ko se je Linus Torvalds priključil komercialnemu delu Linuxa, se je imidž podjetja izboljšal v očeh odprtokodnih

programerjev, saj se je pred tem podjetje otepalo številnih kritik zaradi njegove komercialne usmeritve (Torvalds in Diamond 2001).

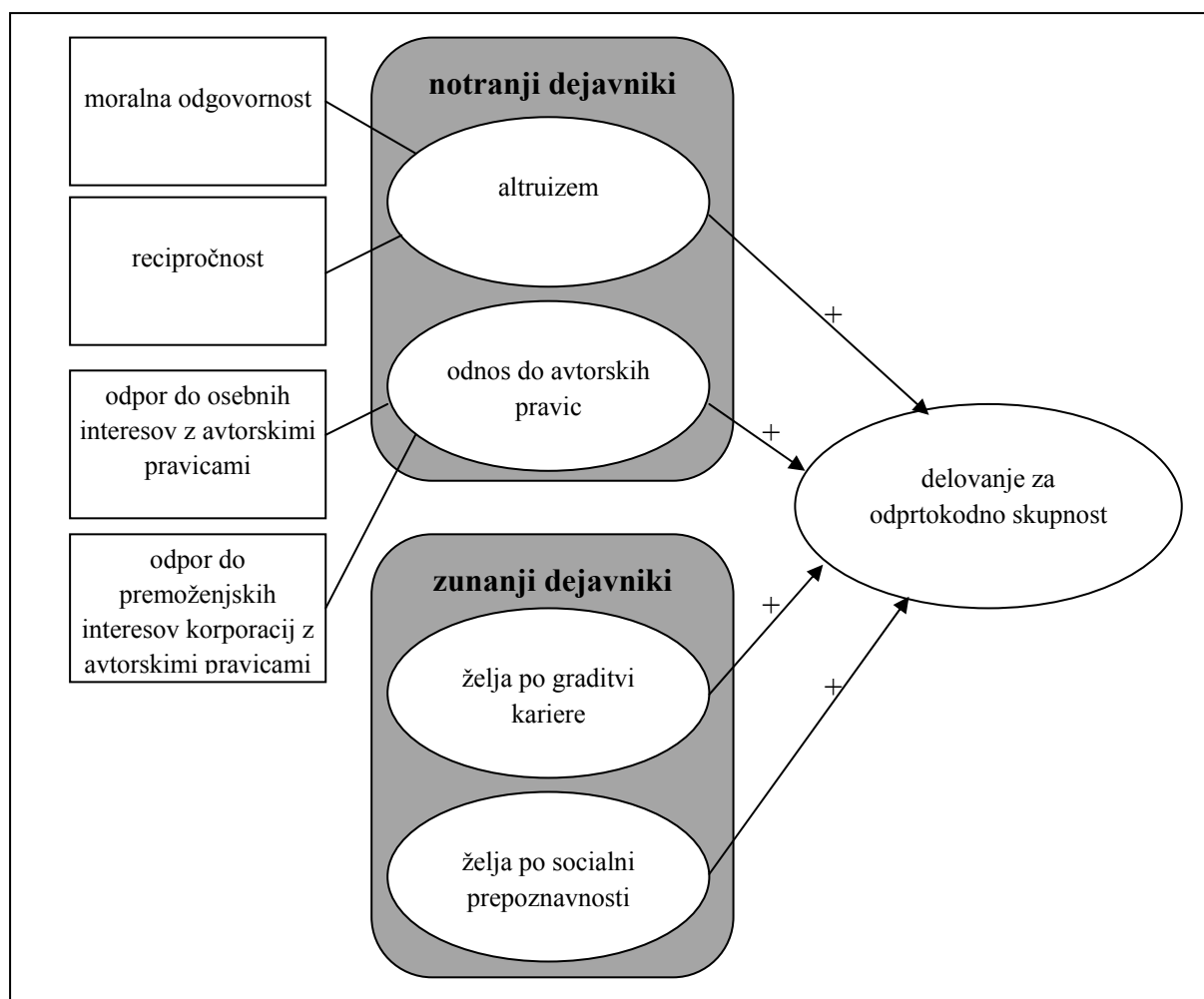
Lerner in Tirole (2003) sta odkrila, da želja po socialni prepoznavnosti pozitivno vpliva na delovanje v odprtokodni skupnosti.

Zaradi tega sem podala naslednjo hipotezo:

H4 – Povečana želja po socialni prepoznavnosti povečuje delovanje za odprtokodno skupnost.

### 3.3 Raziskovalni model in hipoteze

Slika 3. 1: Prikaz raziskovalnega modela



**H1: Povečan altruizem poveča delovanje za odprtokodno skupnost.**

**H2: Povečan odnos do avtorskih pravic poveča delovanje za odprtokodno skupnost.**

**H3: Povečana želja po graditvi kariere poveča delovanje za odprtokodno skupnost.**

**H4: Povečana želja po socialni prepoznavnosti poveča delovanje za odprtokodno skupnost.**

V svoj raziskovalni model sem vključila štiri motivacije, ki naj bi najbolj reprezentirale vplive na odprtokodno delovanje. Od vsake vrste sem izbrala po dve motivaciji, da bi bil model tako iz zunanje kot notranje strani v ravnovesju.

*Moralna odgovornost in recipročnost* sta me kot najboljša notranja motivatorja prepričala, saj z njima vključujem tako težnjo po prosocialnem vedenju kot 'teorijo daril' (Mauss v Bonaccorsi in Rossi 2006), ki deluje po principu 'jaz tebi, ti meni'.

V raziskovalni model bom, kot notranje motivacije, vključila tudi k skupnosti orientirane spodbude, saj je v odprtokodnih skupnosti značilna močna identifikacija in privrženost v norme skupine (Lakhani in Wolf 2008). Vendar bom te spodbude podala v koncept *odnosa do avtorskih pravic*.

*Užitek* kot element notranjih motivacij sem zavrnila, ker je po opredelitvi podoben odvisni spremenljivki (delovanje za odprtokodno skupnost) in je rezultat delovanja. Slednje je tudi intelektualna spodbuda.

Pri zunanjih motivacijah sem se odločila, da bom opazovala spremenljivki *spodbud gradnje slovesa* in *kariere*. Kajti tu gre za najnovejšo dopolnitev h kategorizaciji motivacij odprtokodnih skupnosti. Ekonomisti so ju dokončno prepoznali v celotnem obsegu šele pred kratkim (Lakhani in Wolf 2005).

Lakhani in Wolf (2008) sta odkrila dve vrsti programerjev. V prvi skupini so predvsem starejši posamezniki, ki imajo službo v računalniški industriji. Svoj prosti čas namenijo ustvarjanju odprte kode, saj se le tako srečajo z ljudmi z istim ciljem – ljubezen do programske kode. Ne obremenjujejo se z denarjem, pač pa jih skrbi pomanjkanje časa, ki ga lahko namenijo odprtokodnemu projektu in, najpomembnejše, k prepoznavnosti znotraj skupnosti. Slednja je tudi njihova spodbuda k ohranjanju 'ljubezni do kode'. Druga skupina ljudi so mladi ljudje, pretežno študentje, katere cilj je izboljšanje sposobnosti programiranja za doseganje boljše zaposlitve v prihodnosti.

Iz tega lahko sklepam, da sta ključna posameznikova motivatorja ravno *sloves* in *graditev kariere* na področju programske opreme, ki sta po razvrstitvi odprtokodnih spodbud zunanja motivatorja.

S sprejetjem teh dveh motivacij, sem zavrgla druge tri. *Denarna izplačila* so preveč direktne motivacije (zahtevale bi personalizirana vprašanja) in bi lahko stopila v konflikt s spremenljivko 'normativnosti', nakar bi anketiranec posplošil svoje odgovore na

sprejemljivejšo raven za druge člane skupnosti. *Potreba po programu*, kot tudi *spodbuda k izboljšanju programskih spretnosti* nastopata precej funkcionalno in je odvisna od trenutne situacije, v kateri je posameznik.

## **4 Operacionalizacija pojmov spremenljivk in predstavitev rezultatov**

### **4.1 Vzorec in zbiranje podatkov**

Raziskavo sem zasnovala po kvantitativni metodi oz. s spletno anketo v spletni skupnosti SourceForge.net.

SourceForge.net je največje "skladišče" odprte kode, vsebuje približno 230.000 projektov za računalniško programsko opremo in ima okoli 2 milijona registriranih članov (čeprav niso vsi uporabniki aktivni) ter tako zaseda prvo mesto kot največje "skladišče" odprte kode in njenih aplikacij na spletu (SourceForge.net 2010).

Pred začetkom raziskave (januar 2010) je SourceForge.net imel 26.542 aktivnih projektov. Vsak projekt zahteva od administratorja projekta, da označi trenutno karakteristiko projekta – načrtovanje, pre-alpha, alpha, beta ali dozorel projekt. Projekti v fazi načrtovanja ali pre-alphe še ne vsebujejo programiranja oz. kode, zato sem 8.465 projektov zavrnila. Med nezavrženimi projekti sem naključno izbrala posameznike in jih prek elektronske pošte prosila za udeležbo pri reševanju vprašalnika s hiperpovezavo do anonimne ankete. Ta je potekala od dne 4. 8. do 18. 8. 2010. 36 elektronskih pošt sem dobila vrnjenih, ker so bili elektronski poštni računi neveljavni. 325 prošenj k povabilu je doseglo posameznike, vrnjenih rešenih anket pa je bilo 102. Stopnja odgovorov ankete je 31,4%.

### **4.2 Opis in analiza indikatorjev operacionaliziranih spremenljivk**

Raziskovalni problem sem merila z indikatorji zaprtega tipa (Likertova lestvica), postavljenimi v anketni vprašalnik. Celotna anketa je bila v angleščini. Anketiranci so morali izbrati eno izmed ponujenih vrednosti posameznih indikatorjev na petstopenjski ordinalni lestvici oz. koliko se strinjajo s trditvijo (od najmanj – 1 do največ – 5). Pri vseh spremenljivkah sem merila posameznikova stališča. Indeks pa sem izračunala s seštevkem vrednosti indikatorjev, ki sem jih nato delila s številom indikatorjev.



- **Indikatorji za delovanje za odprtokodno skupnost**

Indikatorje spremenljivke *delovanje za odprtokodno skupnost* sem sestavila iz dveh raziskav. Hars in Ou (2002) sta konstrukt delovanja za odprto kodo opredelila kot *razsežnost vloženega truda* (angl. efort intensity). To sta moja prva dva indikatorja (d1 in d2). Ostali indikatorji so po Wangovem in Fasenmeierjevem (2004) konstrukt delovanja z dodatno razsežnostjo, ki meri *stopnjo pripadnosti v skupnosti*.

Faktorska analiza mi je potrdila, da vsi indikatorji merijo samo eno komponento (glej Prilogo A: Tabeli A. 3 in A. 4). Razen indikatorja d3<sup>6</sup>, ki sem ga v nadaljevanju raziskave izločila, saj je slab merski inštrument.

Tabela 4. 1: Predstavitev indikatorjev delovanja za odprtokodno skupnost

indikatorji	N	aritmetična sredina	minimum	maksimum	std.odklon	koeficient asimetrije	koeficient sploščenosti	faktorska utež
d1 – Koliko ur na dan povprečno nameniš aktivnostim povezanim s SourceForge.net?	102	3,64	1	5	1,19	-0,62	-0,54	0,03
d2 – Koliko časa si že član v SourceForge.net skupnosti?	102	3,60	1	5	1,34	-0,77	-0,48	-1,19
d4* – Ne morem vplivati na SourceForge skupnost.	102	2,87	1	5	1,55	-0,14	-1,67	0,47
d5 – Zame je zelo pomembno, da sodelujem v SourceForge skupnosti.	102	4,08	2	5	0,82	-0,81	0,48	0,64
d6 – Pričakujem, da bom v SourceForge skupnosti še dalj časa.	102	4,01	1	5	0,97	-1,15	1,36	0,49
d7 – Mislim, da je skupnost vredna mojega zaupanja.	102	3,87	2	5	1,13	-0,74	-0,67	0,79
indeks	102	3,67	2	5	0,74	-0,72	0,75	

\*obratni indikator

Večina indikatorjev in skupni indeks se porazdeljujejo normalno. Najslabšo razporeditev vrednosti zasledimo pri indikatorju d5. Vsi indikatorji se visoko porazdeljujejo. Kar pa je pričakovano, saj so v vzorcu vključeni programerji, ki znotraj skupnosti že delujejo.

<sup>6</sup> Indikator: Člani v skupnosti nimajo enakih vrednot.

Z dimenzijo vloženega truda sem odkrila, da je povprečni anketiranec član skupnosti od dveh od treh let in porabi povprečno 3,64 ur na dan za aktivnosti povezane s skupnostjo (glej Prilogo A: Tabeli A. 1 in A. 2).

- **Indikatorji za notranje motivacije**

Sklop notranjih motivacij je zajemal opazovanje posameznikovega *altruizma*. Izbrane anketne trditve so že predložili raziskovalci na univerzi Berkeley (Personalitylab 2010). Ima dve dimenziji: *recipročnost* in *moralna odgovornost*. Prvi del (indikatorji a1–a5) testira posameznikovo moralno odgovornost, drugi del (a6–a10) pa recipročnost. V nadaljevanju raziskave sem morala izločiti indikator a9<sup>7</sup>, ker je s svojo faktorsko utežjo izstopal iz prve skupine (glej Prilogo A: Tabele A. 5, A. 6 in A. 7).

Operacionalizacijo indikatorjev: posameznikov *odnos do avtorskih pravic*, sem razvila s pomočjo Raymondovega (2000) opisa odprtokodnega 'pravilnika delovanja'. Raziskovanje zajema dve dimenziji stališč glede na akterje, ki pridobivajo na materialni koristi. Dimenziji *odpora do osebnih interesov z avtorskimi pravicami* so namenjeni indikatorji – oap2, oap4, oap6 ter oap7, dimenziji *odpora do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami* pa pripadajo indikatorji – oap1, oap3 ter oap5 (glej Prilogo A: Tabeli A. 8 in A. 9).

---

<sup>7</sup> Indikator: Ne pričakujem, da bo moja usluga vrnjena.

Tabela 4. 2: Predstavitev indikatorjev notranjih motivacij

spremenljivka	indikatorji	N	aritmetična sredina	minimum	maksimum	std.odklon	koeficient asimetrije	koeficient sploščenosti	faktorska utež
moralna odgovornost	a1 – Skrbim za druge, ker verjamem, da odgovornost vsem veleva, da pomagamo drug drugemu.	102	4,07	2	5	1,10	-0,89	-1,35	0,52
	a2 – Družba ne more biti uspešna, če temelji na individualnosti, kjer vsak poskrbi zase in se bo na koncu že vse samo izšlo. Prihodnost je v gradnji močnejše družbe z enakimi moralami in etikami.	102	4,25	1	5	0,84	-1,42	2,54	0,62
	a3 – S sodelovanjem z drugimi sem se naučil, kaj pomeni biti del večjega, kot sem sam.	102	3,73	1	5	1,22	-1,04	0,38	0,69
	a4 – Moja participacija v skupnosti izhaja primarno iz občutka odgovornosti in ne samo kot dobrosrčnost.	102	3,93	2	5	0,80	-0,84	1,46	0,68
	a5 – Jaz pomagam drugim, ker čutim, da to družba pričakuje od mene.	102	3,64	1	5	1,28	-0,92	0,42	0,47
	indeks	102	4,02	2	5	0,94	-1,25	1,23	
recipročnost	a6 – Kadar potrebujem uslugo, se obrnem k osebi, ki sem ji v preteklosti že pomagal.	102	3,40	1	5	1,35	-0,66	-0,65	0,16
	a7 – Pomagam samo tistim, ki mi bodo prinesli določene ugodnosti.	102	2,62	1	5	1,12	0,84	-1,02	0,07
	a8 – Verjamem v geslo: ‘‘Jaz tebi, ti meni’’.	102	3,95	1	5	1,07	-1,15	0,83	0,05
	a10 – Nekomu sem pomagal, da bi se mu prikupil.	102	3,73	1	5	1,03	-1,63	2,08	-0,11
	indeks	102	3,43	1	5	0,81	-0,50	0,42	
odpor do osebnih interesov z	oap2 – Sem proti politiki kupovanju nečesa, kar si lahko sam priskrbim zastonj.	102	3,53	2	5	0,92	-0,11	-0,48	0,46
	oap4 – Lastniška pravica deluje v nasprotju s čutom za skupnost.	102	4,08	1	5	0,96	-1,18	1,23	0,53
	oap6* – Potrebno je razumeti, da če želijo programerji zaslužiti, mora nekdo	102	3,87	1	5	1,11	-0,84	-0,17	0,78

avtorski pravicami	njihov izdelek kupovati.									
	oap7* – Kadar ustvarim nek program, želim imeti kontrolo nad njim – kdo ga uporablja, kako se izmenjuje ter da je moja lastnina jasno določena.	102	3,83	1	5	1,11	-0,91	0,08	0,70	
	indeks	102	3,93	2	5	0,97	-0,65	0,35		
odpor do premoženjski h interesov korporacij avtorski pravicami	oap1 – Lastniška pravica obstaja zaradi podjetij, ki si želijo zaščititi profit in ustvariti umetne trge.	102	3,83	1	5	1,25	-0,95	-0,31	0,71	
	oap3 – Lastniška pravica uničuje inovacije v programski industriji.	102	3,73	1	5	1,31	-0,78	-0,63	0,85	
	oap5 – Komercialna podjetja zmanjšujejo tekmovalnost, kar se vidi v zmanjšanju kvalitete in v visokih cenah.	102	4,03	1	5	0,93	-1,12	1,01	0,72	
	indeks	102	3,86	2	5	0,91	-0,60	-0,94		

\*obratni indikator

- **Indikatorji za zunanje motivacije**

Indikatorje pri spremenljivki *želja po graditvi kariere* sem sestavila sama. Pri njihovem oblikovanju sem izkoristila kvalitativno metodo raziskovanja – intervju z dvema odprtokodnima programerjema. Indikator gk2<sup>8</sup> sem zaradi prevelike uteži na drugem faktorju izpustila (glej Prilogo A: Tabeli A.11 in A.12).

Indikatorje *želje po socialni prepoznavnosti* sem prevzela od Braithwaita in Scotta (1991). Iz raziskovanja sem izločila indikator sp3<sup>9</sup>, ker spremenljivko ne meri dovolj zanesljivo (glej Prilogo A: Tabeli A.13 in A.14).

---

<sup>8</sup> Indikator: S sodelovanjem v skupnosti se moje tehnične sposobnosti ne bodo bistveno izboljšale.

<sup>9</sup> Indikator: Hočem biti v položaju, ki zahteva spoštovanje pri drugih

Tabela 4. 2: Predstavitev indikatorjev zunanjih motivacij

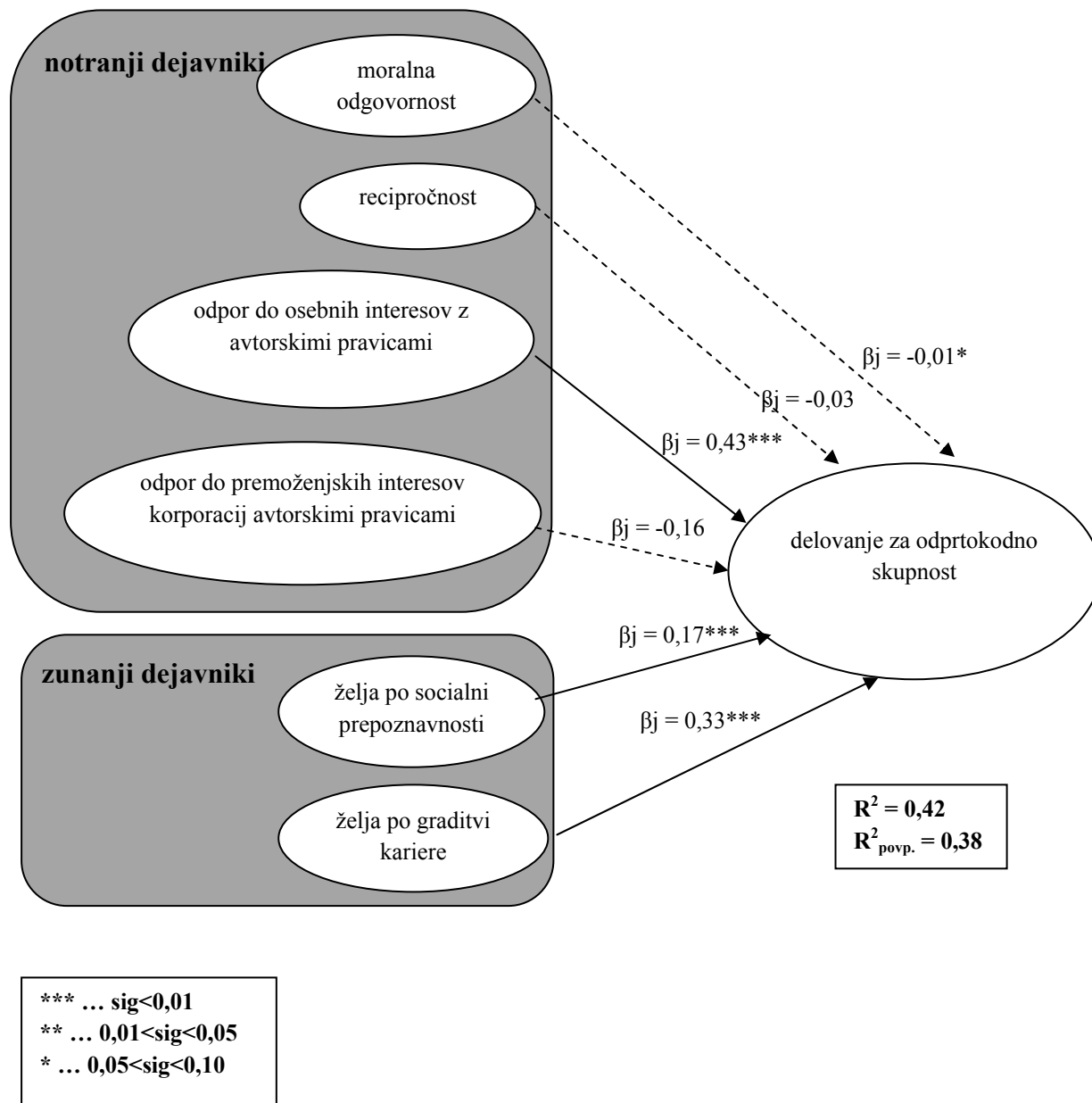
spremenljivka	indikatorji	N	aritmetična sredina	minimum	maksimum	std.odklon	koeficient asimetrije	koeficient sploščenosti	faktorska utež
želja po graditvi kariere	gk1 – Moj življenjepis bo boljši, če sodelujem v skupnosti.	102	3,86	1	5	1,14	-1,02	0,24	0,59
	gk3 – Zasluge za mojo osebno rast imajo vrstniki v skupnosti.	102	3,90	1	5	1,20	-1,22	0,62	0,61
	gk4 – Skupnost mi ponuja možnost, da izkusim izzive, identične v profesionalnih službah.	102	3,97	1	5	1,05	-1,36	1,58	0,76
	gk5 – Računalniška podjetja spremljajo dosežke skupnosti.	102	4,13	1	5	1,02	-1,74	3,15	0,89
	indeks	102	3,97	1	5	0,89	-1,82	3,12	
želja po socialni prepoznavnosti	sp1 – Med ljudmi, ki so kaj vredni, želim biti cenjen.	102	3,53	1	5	1,03	-0,84	-1,81	0,40
	sp2 – Za svoje dosežke si vedno želim priznanje.	102	4,06	2	5	0,93	-1,17	1,43	0,73
	sp4 – Vedno zagotavljam, da ima oseba takšen ugled, kot si ga je sama prislužila.	102	2,47	1	5	1,06	1,35	1,23	0,37
	sp5 – Želim, da me drugi občudujejo.	102	4,25	2	5	0,59	-0,41	1,14	0,37
	indeks	102	3,72	2	5	0,97	-0,86	1,38	

Za indikatorje notranjih in zunanjih dejavnikov večinoma ni značilna normalna porazdelitev, razen pri *recipročnosti* in *želji po socialni prepoznavnosti*. Odstopanja so v glavnem pri aritmetični sredini, prav tako pa tudi pri koeficientu sploščenosti in asimetrije.

Najslabše in najboljše porazdelitve indeksov zasledimo znotraj notranjih dejavnikov *altruizma*: *moralne odgovornosti* (najslabše) in *recipročnosti* (najboljše). Anketiranci v vzorcu so torej skrajno moralno odgovorni z večjimi razlikami pri stopnji recipročnosti v skupnosti.

### 4.3 Preverjanje hipotez

Slika 4. 2: Prikaz raziskovalnega modela



Pojasnjena varianca *delovanja za odprtokodno skupnost* je 0,38. Kar pomeni, da sem uspela pojasniti skoraj 38 % delovanja za odprtokodno skupnost z linearnimi vplivi notranjih in zunanjih dejavnikov.

Povezava med *moralno odgovornostjo* in *delovanjem za odprtokodno skupnost* je šibka in negativna. Povezava ni statistično značilna, saj je signifikanca večja od 0,05. **Hipoteze H1a**



**(povečana moralna odgovornost povečuje delovanje za odprtokodno skupnost) ne morem sprejeti.**

Povezava med *recipročnostjo* in *delovanjem za odprtokodno skupnost* je šibka in negativna. Povezava ni statistično značilna. **Hipotezo H1b (povečana recipročnost povečuje delovanje za odprtokodno skupnost) moram zavrniti.**

Vpliv *altruizma* na *delovanje za odprtokodno skupnost* je večina kvantitativnih raziskav potrdila (Ghosh 2002; Hertel 2003; Lakhani in Wolf 2005). Moja raziskava pa je dokazala ravno nasprotno. »Odprtokodni razvijalci so bolj osredotočeni na to, kaj lahko pridobijo od drugih v skupnosti« (Bonaccorsi in Rosssi, 2006, 46) in gledajo na participacijo v odprtokodni skupnosti kot na morebitni karierni in socialno prepoznavni obet (Hars in Ou 2001; Lerner in Tirole 2002).

Nepovezavo med *moralno odgovornostjo* in *delovanjem za odprtokodno skupnost*, lahko razložim, kot da razvijalec programa ne sprejema skupnih pravil in vrednot, ki mu jih ponuja skupnost. Torej to pomeni, da ne teži k »enakopravni porazdelitvi dobrin (k normi enakosti)« (Ule, 1992, 226). Morebiten razlog, za 'ne pomaganje' iz sočutja ali/in iz skupinskih norm, lahko najdemo v zajetem vzorcu anketirancev. SourceForge.net populacija je mlada, v njej so prisotni predvsem študenti, ki v trenutni fazi življenja nastopajo precej nekonformno in se ne vidijo v pravilih (Ule, 1992), zato prioriteto raje vidijo v drugih spodbudah delovanja.

Tudi *recipročnost* nima vpliva na *delovanje za odprtokodno skupnost*. Torej se odprtokodni programer ne čuti obvezanega »medsebojni izmenjavi nudenja in prejemanja pomoči« (Ule, 2000, 243). Mislim, da je tukaj problem anonimnosti na spletu, na kar sta opozarjali Hemetsberger in Reinhardt. Anonimnost je prisotna na vseh spletnih socialnih mrežah, »člani v tovrstni skupnosti pa se predstavljajo s psevdonimom, kar zmanjša bližino članov« (Hemetsberger in Reinhardt 2009, 989). Posameznik pomaga pri delovanju, vendar pri tem ne pričakuje, da bo pomoč vrnjena s strani drugega člana skupnosti. Drugo stran skupnosti ne vidi kot človeka, ampak zgolj kot sistem vprašanj in prošenj, na katere se odzove, če pozna rešitev (Hemetsberger in Reinhardt 2009).

Povezava med *odporom do osebnih interesov z avtorskimi pravicami* in *delovanjem za odprtokodno skupnost* je močna in pozitivna. Povezava je statistično značilna. **Hipotezo H2a**

**(povečan odpor do osebnih interesov z avtorskimi pravicami povečuje delovanje za odprtokodno skupnost) lahko potrdim.**

Povezava med *odporom do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami in delovanjem za odprtokodno skupnost* je šibka in negativna. Povezava ni statistično značilna.

**Hipotezo H2b (povečan odpor do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami povečuje delovanje za odprtokodno skupnost) moram zavrni.**

*Odnos do avtorskih pravic* nima vpliva na *delovanje za odprtokodno skupnost*. Oziroma je deljen vpliv s strani druge dimenzije *odpor do osebnih interesov z avtorskimi pravicami*. Nasprotno pa je *odpor do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami* v negativnem razmerju z *delovanjem za odprtokodno skupnost*. Pri programerjih je individualno pridobitništvo s "copyrightom" sporno, medtem ko je pri podjetjih dovoljeno. Iz tega bi lahko sklepala, da so vse dosedanje teorije o odprti kodi kot gibanje proti velikim računalniškim korporacijam (Lancashire 2001) napačne. Skupnost svojega sovražnika prej vidi v posamezniku, ki krši njihova načela, kot pa v podjetju.

Mogoče pa je to značilno samo za mojo populacijo vzorca. »Mladi, radi izkazujejo svoje sposobnosti in znanja drugim ter so bolj podkrepjeni z zunanjimi motivacijami po materialnih ugodnostih« (Lerner in Tirole 2002, 26), zato lahko v tovrstni skupini prej pride do zlorabe, tako da posameznik vzame odprto kodo za svojo in se nanjo podpiše in/ali se "proda" podjetju. Torej »s služenjem denarja ni nič narobe, dokler ne pride do izrabljanja informacij ali inovacij, ki so rezultat kolektivnega dela v skupnosti« (Center odprte kode 2010).

Povezava med *željo po graditvi kariere* in *delovanjem za odprtokodno skupnost* je močna in pozitivna. Povezava je statistično značilna. **Hipotezo H3 (povečana želja po graditvi kariere povečuje delovanje za odprtokodno skupnost) lahko potrdim.**

Povezava med *željo po socialni prepoznavnosti* in *delovanjem za odprtokodno skupnost* je srednje močna in pozitivna. Povezava je statistično značilna. **Hipotezo H4 (povečana želja po socialni prepoznavnosti povečuje delovanje za odprtokodno skupnost) lahko potrdim.**

Oba zunanja motivatorja vplivata na *delovanje za odprtokodno skupnost*. Programerji torej gledajo na delovanje tudi kot funkcionalno, kar jim prinaša določene ugodnosti (*sloves v skupnosti in gradnja kariere*). To nam potrdi tudi indikator gk5 s trditvijo, *koliko se anketiranci strinjajo, da so njihovi projekti pod budnim očesom računalniških podjetij*. Povprečno obkroževanje indikatorja je bilo 4,13 (vrednost 5 pomeni: 'se popolnoma strinjam').

## 5 Sklep

Raziskovalna naloga se je ukvarjala z delovanjem odprtokodnih skupnosti oz. natančneje z notranjimi (*stopnja altruizma in odnos do avtorskih pravic*) in zunanjimi motivacijskimi (*želja po gradnji kariere in po socialni prepoznavnosti*) vplivi na delovanje odprtokodnega programerja.

Na podlagi rezultatov lahko ugotovim, da je vpliv zunanjih motivacij zelo pomemben za delovanje v odprtokodnih skupnosti. Ustvarjalec odprte kode torej deluje po motivacijah, ki imajo cilj v ugodnosti delovanja, saj se drugače v delovanje ne aktivira. Ti izsledki so identični že pri drugih empiričnih raziskavah (Lerner in Tirole 2002; Hars in Ou 2002; Lahkani in Wolf 2005). Raziskava se torej bolj nagiba k novejšim ekonomskim študijam, ki 'visoko družbeno razvito naravo' odprtokodnih programerjev zavračajo.

Iz raziskovanja lahko potegnem tudi ugotovitev, kdo je odprtokodni programer na primeru skupnosti SourceForge.net. To je mlada oseba, ki skupnosti ne pomaga iz sočutja ali zaradi kakršnihkoli obligacij, ne čuti se obvezanega po medsebojni izmenjavi nudenja in prejemanja pomoči ter prispevanje v skupnost povezuje z morebitno karierno in socialno prepoznavnostjo.

Zanimivo je tudi, da 'nealtruistični' in 'ne k obligacijam usmerjeni motivi', ustvarjajo dobre rezultate kolektiva. To je paradoksalen uspeh skupnosti SourceForge.net, kjer 'sebičnežem' uspe produkcija javne dobrine, v smislu njene dostopnosti vsem. Takšno delovanje je potrebno zagotovo spodbujati.

Z odkritjem, da notranje motivacije, na primeru SourceForge.net, nimajo vpliva na delovanje za odprtokodno skupnost, nikakor ne smemo zaključiti raziskave. Značilnosti zunanjih motivacij narekujejo, da mora notranja motivacija vsaj minimalno vplivati na delovanje, pa čeprav le v ozadju, kjer jo je moj raziskovalni model zaobšel. To vidim v treh razlogih: (1) »Notranje motivacije programerja prispevajo k prepoznavnosti skupnosti, tako da ekonomsko motivirani programerji sploh pristopijo zraven« (Frank in Jungwirth v Osterloh in Rota 2005, 18). Drugi razlog: (2) ker nenehna skrb, da si prepoznan v skupnosti v najboljših sposobnostih in kompetencah, zahteva ogromno energije (Weinstein v Deci in Ryan 2000). (3) Tretji razlog pa je, da sem imela v raziskavi vključeno v veliki večini mlajšo populacijo,

predvsem študente, ki si želijo v bodoče priskrbeti službo, zato so bili zunanji dejavniki tako močni.

Največji problem pri raziskavi so bile visoke vrednosti obkroževanja anketirancev, tako da model ni bil normalno porazdeljen. To sem tudi pričakovala, ker je odprtokodna skupnost primer, kjer je dajalec oz. kontributor programa, tudi njegov uporabnik. Ta prostovoljna aktivnost pa prinaša visoko motivirane kontributorje, ki se kažejo v visokih vrednostih obkroževanja v anketi.

Za nadaljnjo raziskovanje bi predlagala dolgoročno empirično študijo o možnem spreminjanju motivacijskih dejavnikov na delovanje, predvsem na prehodu, ko študent dobi službo. Ali se bodo njegove zunanje motivacije ohranile in bo še vedno težil k večji signalizaciji, ali se bodo spodbude preoblikovale v bolj notranje dejavnike? Pri tem pa svetujem, da se ne zanemari drugih dejavnikov, ki vplivajo na motivacije posameznikov. Opozarjam predvsem na dejavnik anonimnosti, ki je »pomemben učinek udejstvovanja na spletu nasploh« (Hofman 2009, 30), in na mnogotere dejavnike, ki vplivajo na delovanje, od samega tehničnega inštrumenta, konteksta in seveda uporabnika (Ghosh 2002). Pri raziskovanju odprtokodnega delovanja se moramo vprašati glede narave spletnega mesta, ki gostuje tovrstno dejavnost, saj tudi tehnološki kontekst vpliva na socialne odnose znotraj virtualne skupnosti. Poudarek naj bi bil na obliki spletnega mesta, na njegovih funkcijah za uporabnika in na vsebinah, ter o vzdrževanju komunikacijskega orodja na internetu. Šele skozi takšna orodja se izoblikuje mesto uporabnika v odprtokodni skupnosti.

Sedaj je verjetno že jasno, da v odprtokodnem delovanju ni glavnega motivacijskega dejavnika, ampak velika raznolikost le-teh. Število in prioriteta motivacij pa je popolnoma odvisna od posameznika. Z razumevanjem razlik v motivacijah in njihovo odvisnostjo na delovanje odprtokodne skupnosti lahko pomagamo izboljšati odprtokodni model. Z izsledki raziskave, bi lahko svetovali voditeljem odprtokodnih projektov, ki si želijo povečati število prostovoljcev, da poudarjajo delovanje za odprtokodno skupnost kot potencial gradnje kariere in slovesa.

## 6 Literatura

- Ajzen, Icek in Martin Fishbein. 1980. *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Amabile, Teresa M. 1996. *Creativity in context*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Anthony, Denise, Sean W. Smith in Timothy Williamson. 2009. Reputation and Realiability in Collective Goods. *Sage Journal* 21 (3): 283–306.
- Bonaccorsi Andrea in Cristina Rossi. 2006. Comparing motivations of individual programmers and firms to take part in the Open Source. *Knowledge Technology & Policy* 18 (4): 40–64.
- Bowden, Alistair. 2005. Knowledge for Free? Distributed Innovation as a Source of Learning. *Public Policy and Administrarion* 20 (3): 56–68.
- *Center odprte kode Slovenije*. Dostopno prek: <http://www.coks.si> (2. marec 2010).
- Coase, Ronald H. 1974. The Lighthouse in Economics. *Jurnal of Law and Economics*. 17 (2): 357–376.
- Deci, Edward L. in Richard M. Ryan. 2000. The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry* 11 (4): 227–268.
- *Free Software Foundation*. 2010. Dostopno prek: <http://www.fsf.org> (2. marec 2010).
- Frey, Bruno S. 1997. *Not just for the money: an economic theory of personal motivation*. Phoenix: Edward Elgar Publishing Company.
- Ghosh, Rishab A. in Ved V. Prakash. 2000. The Orbiten Free Software Survey. *First Monday* 5 (7). Dostopno prek: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/769/678> (1. marec 2010).
- Ghosh, Rishab A. 2002. *Understanding Free Software Developers: Findings from the FLOSS Study*. Cambridge: MIT Press.
- Harhoff, David, Joseph Henkel in Eric von Hippel. 2003. Profiting form voluntary information spillovers: How users benefits form freely revealing their innovations. *Research Policy* 32 (10): 1753–1769.
- Hars, Alexander in Shaosong Ou. 2002. Working for Free? – Motivations of Participating in Open Source Projects. *International Journal of Electronic Commerce* 6 (3): 25–39.

- Hemetsberger, Andrea in Christian Reinhardt. 2009. Collective development in open-source communities: An Activity Theoretical Perspective on Successful Online Collaboration. *Organization Studies* 30 (9): 987–1008.
- Hertel, Guido. 2003. Motivating jobs design as a factor in open source governance. *Journal of management and governance* 11 (2): 129–137.
- Hertel, Guido, Sven Niedner in Stefanie Herrmann. 2003. Motivation of software developers in Open Source projects: an Internet-based survey of contributors to the Linux kernel. *Research Policy in press* 14 (6): 130–142.
- Holmstrom, Bengt. 1999. Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective. *Review of Economic Studies* 66: 169–182.
- Kaul, Inge, Pedro Cobceicao, Katell Le Goulven in Ronald U. Mendoza. 2009. *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*. Oxford: Oxford University Press.
- Kollock, Peter. 1998. Social Dilemmas: The Anatomy of Cooperation. *Ann. Rev. Social* 24: 183–214.
- Kogut, Bruce in Anca Metiu. 2001. Open Source Software Development and Distributed Innovation. *Oxford Review of Economic Policy* 17 (2): 248–264.
- Lakhani, Karim R. in Robert G. Wolf. 2008. Why Hackers do what they do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects. V *Perspectives on Free and Open Source Software*, ur. Jean Feller, Brian Fitzgerald, Sahim Hissam in Karim R. Lakhani, 3–21. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lerner, Josh in Jean Tirole. 2002. The Economics of Technology Sharing. *Journal of Industrial Economics* 50 (2): 197–234.
- Lancashire, David. 2001. The Fading Altruism of Open Source Development. *First Monday* 6 (12). Dostopno prek: [http://131.193.153.231/www/issues/issue6\\_12/lancashire/](http://131.193.153.231/www/issues/issue6_12/lancashire/) (26. marec 2010)
- Langlois, Ryan N. 2002. Modularity in technology and organization. *Journal of economic behavior and organizatio* 49 (11): 19–37.
- Lens, Willy, Maarten Vansteenkiste in Lennia Matos. 2009. Motivation: Quantity and quality matter. *Journal of Accounting Research* 46 (2): 375–382.
- Lerner, Josh in Jean Tirole. 2000. The Simple Economics of Open Source. *Journal of Industrial Economics* 52 (6): 197–234.

- Lindenberg, Siegwart. 2001. Intrinsic motivation in a new light. *Kyklos* 54 (2): 317–342.
- Meyer John P. in Natalie J. Allen. 1997. *Commitment in Workplace. Theory, Research and Application*. London: SAGE Publications Ltd.
- Muc, Simona. 2005. *Oblikovanje optimalne uporabniške izkušnje na korporativnih spletnih mestih*. Ljubljana: Fakulteta za Družbene vede.
- Oblak, Tanja. 2003. *Izzivi e-demokracije*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Olson, Mancur. 1965. *The Logic of Collective Action*. Cambridge: Harvard University Press.
- O'Mahony, Siobhan. 2003. Guarding the Commons: How Community Managed Software Projects Protect Their Work. *Research Policy* 32 (4): 1179–1198.
- *Open Source Initiative*. Dostopno prek: <http://www.opensource.org> (2. marec 2010).
- Oreg, Shaul in Oded Nov. 2007. Exploring motivations for contributing to open source initiatives: The roles of contribution context and personal values. *Computers in Human Behaviour* 24 (2): 2055–2073.
- Osterloh, Margit in Sandra Rota. 2005. Open Source Software Development – Just Another Case of Collective Invention? *Analyze research*: 2 (6): 5–46.
- *PersonalityLab Organization*. 2010. Dostopn prek: <http://www.personalitylab.org/> (6. marec 2010)
- Raymond, Eric S. 2001. The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary. *First Monday* 3 (3). Dostopno prek: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1472/1387> (6. junij 2010).
- *SourceForge.net community*. 2010. Dostopno prek: <http://sourceforge.net> (16. september 2010).
- *Splošno dovoljenje GNU*. 2007. Dostopno prek: <http://www.lugos.si/linux/licence/gpl> (12. julij 2010).
- Strajnar, Uroš. 2008. *Uporaba odprtokodnih in prostih programskih rešitev v zasebne in poslovne namene*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Stallman, Robert. 1999. The GNU operating system and the Free Software Movement. V *Open Sources: Voices form the Open Source Revolution*, ur. Chris DiBona in Sam Ockman, 53–70. Sebastopol: O'Reilly.



- Šušteršič, Janez. 1998. *Kaj nam ekonomska teorija pove o primernih izdatkih proračuna EU?* Dostopno prek: [http://www.svez.gov.si/fileadmin/svez.gov.si/pageuploads/docs/pregled\\_proracuna\\_EU/Sustersic.pdf](http://www.svez.gov.si/fileadmin/svez.gov.si/pageuploads/docs/pregled_proracuna_EU/Sustersic.pdf) (22. julij 2010).
- Torvalds, Linus in David Diamond. 2001. *Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary*. New York: Collins Harper Business.
- Ule, Mirjana. 1992. *Socialna psihologija*. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.
- --- 2000. *Temelji socialne psihologije*. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.
- Von Hippel, Eric. 2001. Innovation by user communities: learning from open source software. *Sloan Management Review* 42 (4): 82–86.
- Von Krogh, Georg in Eric Von Hippel. 2003. Open Source Software and the "Private-Collective" Innovation Model: *Issues for Organization Science* 14 (2): 209–223.
- Wang, Youcheng in Daniel Fesenmaier. 2004. Modelling Participation in an Online Travel Community. *Journal of Travel Research* (42): 261–270.
- Watson Richard T., Marie-Claude Boudreau, Martina Greiner, Donald Wynn, Paul York in Rusen Gul. 2000. Governance and global communities. *Journal of International Management* 11(2): 125–142.
- Watson, Richard T., Leyland Pitt, Pierre Berthon, Donald Wynn in George Zinkhan. 2009. The Penguin's Window: Corporate Brands From an Open-Source Perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science* 34 (2): 115–127.
- Weiling, Ke. 2005. *Motivations for participating in open source software communities: roles of psychological needs and altruism*. *International Journal of Electronic Commerce* 7 (21): 67–103.

## 7 Prilogi

### Priloga A: Računalniški izpisi iz programa SPSS

Tabela A. 1: Količina ur namenjenih aktivnostim povezanim s SourceForge.net skupnostjo

**How many hours do you spend on activities related to Sourceforge per day?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 30 mn	6	5,9	5,9	5,9
less than 1 hour	14	13,7	13,7	19,6
1 hour to 3 hours	19	18,6	18,6	38,2
4 hours to 6 hours	35	34,3	34,3	72,5
7 hours to 10 hours	28	27,5	27,5	100,0
Total	102	100,0	100,0	

Tabela A. 2: Članstvo v SourceForge.net skupnosti

**How long have you been a member of Sourceforge community?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid less than 6 months	14	13,7	13,7	13,7
6 months to a year	5	4,9	4,9	18,6
1 year to 2 years	20	19,6	19,6	38,2
2 year to 3 years	32	31,4	31,4	69,6
over 3 year or more	31	30,4	30,4	100,0
Total	102	100,0	100,0	

Tabela A. 3: Matrika uteži za spremenljivko *delovanje za odprtokodno skupnost*

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor	
	1	2
Zd7: I think Sourceforge community showed itself worthy of the confidence placed in it.	,793	-,199
Zd5: It is very important to me to be involved in Sourceforge community.	,635	-,010

Zd6: I expect to be in Sourceforge community for a long time.	,493		-,104
Zd4: I have no influence over what Sourceforge community is like.	,468	,075	
Zd3: People in Sourceforge community do not share the same values.	,298	,301	
Zd2: How long have you been a member of Sourceforge community?		-,193	,334
Zd1: How many hours do you spend on activities related to Sourceforge per day?	,027	,795	

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Tabela A. 4: Cronbachov alfa za koeficient za spremenljivko *delovanje za odprtokodno skupnost*

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,564	,626	6

Tabela A. 5: : Matrika uteži za spremenljivko *altruizem*

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor	
	1	2
Zmo1: Providing for other people is important to me because I believe that people have a responsibility to provide support for one another.	,515	-,033
Zmo2: I believe that a society cannot be truly successful with a mentality that every individual should only worry about themselves and in the end things will work out for the best. Future is in building a stronger society with the same morals and ethics.	,616	,240
Zmo3: Through working with others, I learn what it means to be a part of something bigger than myself.	,685	,081

Zmo4: I view participating in community primarily as an act of responsibility, and not merely an act of generosity.	,682		-,174
Zmo5: I help people because I feel the society expects it from me.	,472		-,255
Zr6: When I really need a favor, the first person I turn to is someone who I did a favor for in the past.	,163		-,666
Zr7: I am only willing to help someone if doing so will benefit me as well.	,068		-,708
Zr8: I believe in the motto "I scratch your back if you scratch mine".	,048		-,797
Zr9: I don't expect that my favor for someone is returned	,330		-,097
Zr10: I've helped someone in order to get on his/her good side.		-,109	-,530

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 10 iterations.

Tabela A. 6: Cronbachov alfa za dimenzijo *moralna odgovornost*

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,736	,733	5

Tabela A. 7: Cronbachov alfa za dimenzijo *recipročnost*

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,779	,777	4

Tabela A. 8: Matrika uteži za spremenljivko *odnos do avtorskih pravic*

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor

	1	2
Zoap1: Copyright is being directed to the needs of corporations desperate to safeguard existing profits and create new markets artificially.	,048	,709
Zoap2: I am against the policy to pay for something that could easily be provided for free by others.	,459	,144
Zoap3: Copyright hurts innovation in software industry (you are basically at corporation's mercy, because they own the code and this unables you to hack the code to fix problems or add tweaks according to your needs).		-,007 ,846
Zoap4: Copyright is opposed to promoting sense of community.	,532	,048
Zoap5: Proprietary companies decrease competition which is resulting in worsening softwares' qualities and in higher prices.	,075	,718
Zoap6: It is important to understandthat in order for programmers to make money, there must be people willing to buy their	,778	
Zoap7: When I make a program, I want to exert some control over how it's used, who can copy and distribute it, and have a	,702	,009

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Tabela A. 9: Cronbachov alfa za dimenzijo *odpor do osebnih interesov z avtorskimi pravicami*

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,706	,707	4

Tabela A. 10: Cronbachov alfa za dimenzijo *odpor do premoženjskih interesov korporacij z avtorskimi pravicami*

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,666	,653	3

Tabela A. 11: Matrika uteži za spremenljivko *želja po graditvi kariere*

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor	
	1	2
Zgk1: After working in Sourceforge my resume'll likely look better.	,586	,265
Zgk2: After participating in Sorceforge my technical skills'll not particulary improve	,019	,577
Zgk3: My peers in Sourceforge are behind my personal growth.	,612	,047
Zgk4: Sourceforge is giving me an oppotunity to experience challenges as are in professional jobs.	,758	,053
Zgk5: Computer companies are watching after accomplishments in Sourceforge.	,886	-,164

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Tabela A. 12: Cronbachov alfa za spremenljivko *želja po graditvi kariere*

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,815	,819	4

Tabela A. 13: Matrika uteži za spremenljivko želja po socialni prepoznavnosti

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Factor	
	1	2
Zsp2: I always want to gain recognition for my achievements.	,726	,055
Zsp1: I want to be respected by people who are themselves worthwhile.	,396	,030
Zsp5: I want to be looked up to by others.	,372	-,240
Zsp4: I make sure that one is having all the respect that is entitled to.	,367	-,281
Zsp3: I want to be in a position to command respect from others.		-,027
		-,913

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 7 iterations.

Tabela A. 14: Cronbachov alfa za spremenljivko želja po socialni prepoznavnosti

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,587	,596	4

Tabela A. 15: Koefficienti regresijske analize

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,719	,402		4,281	,000
	moralna odgovornost	-,006	,086	-,007	-,070	,944
	reciprocnost	-,021	,060	-,033	-,361	,719
	odpor osebni interesi	,305	,079	,428	3,847	,000

odpor premozenjski interesi		-,089	,051		-,156	-1,750	,083
zelja po graditvi kariere	,191		,057	,325		3,358	,000
zelja po socialni prepoznavnosti	,164		,085	,167		1,933	,000

a. Dependent Variable: delovanje za odprtokodno skupnost

Tabela A. 16: Statistična značilnost celotnega modela

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,646 <sup>a</sup>	,417	,380	,410

a. Predictors: (Constant), zelja po socialni prepoznavnosti, premozenjski interesi pri avtorskih pravicah, reciprocnost, moralna odgovornost, zelja po graditvi kariere, osebni



## Priloga B: Vprašalnik spletne ankete

### Introduction

#### **Before completing the questionnaire, please read the following:**

Thank you for showing an interest in this study **about your motivations for contributing to Open Source community**.

This study is being conducted by Begus Maruska from Faculty of Social Sciences, Ljubljana, Slovenia (link). It is a research project for a university degree. That said, all your answers of questionnaire will be anonymous and confidential. You will not be asked to give your name, address or any other contact detail. Your answers will only be seen by members of the research team at Faculty.

You may refuse to answer any of the questions, and you may withdraw your consent and discontinue participation in this study at any point.

The questionnaire will take you about 15 minutes to complete.

If you have any questions about the study, please contact the person above.

Thank you beforehand for participating in this research.

To take part in study, click on the "continue" button below, to go to the questionnaire.

**1. For each question below, click the appropriate button to select your answer.**

1. How many hours do you spend on activities related to Sourceforge per day?
  - 30 minutes
  - less than 1 hour
  - 1 hour to 3 hours
  - 4 hours to 6 hours
  - 7 hours to 10 hours
2. How long have you been a member of Sourceforge community?
  - less than 6 months
  - 6 months to a year
  - 1 year to 2 years
  - 2 years to 3 years
  - Over 3 years or more

<b>2. For each statement, please select a response to indicate the extent to which you agree or disagree with that statement (1 – you strongly disagree, 5-you strongly agree).</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. People in Sourceforge community do not share the same values.					
2. I have no influence over what Sourceforge community is like.					
3. It is very important to me to be involved in Sourceforge community.					
4. I expect to be in Sourceforge community for a long time.					
5. I think Sourceforge community showed itself worthy of the confidence placed in it.					

<b>3. For each statement, please select a response to indicate the extent to which you agree or disagree with that statement (1 – you strongly disagree, 5-you strongly agree).</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. After working in Sourceforge my resume'll likely look better.					
2. After participating in Sourceforge my technical skills'll not particulary improve.					
3. My peers in Sourceforge are behind my personal growth.					
4. Sourceforge is giving me an opportunity to experience challenges as are in professional jobs.					
5. Computer companies are watching after accomplishments in Sourceforge.					

<b>4. For each statement, please select a response to indicate the extent to which you agree or disagree with that statement (1 – you strongly disagree, 5-you strongly agree).</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Copyright is being directed to the needs of corporations desperate to safeguard existing profits and create new markets artificially.					
2. I am against the policy to pay for something that could easily be provided for free by others.					
3. Copyright hurts innovation in software industry (you are basically at corporation's mercy, because they own the code and this unable you to hack the code to fix problems or add tweaks according to your needs).					
4. Copyright is opposed to promoting sense of community.					
5. Proprietary companies decrease competition which is resulting in worsening softwares' qualities and in higher prices.					

6. It is important to understand that in order for programmers to make money, there must be people willing to buy their products, and with the slow deduction in IT industry income, all levels of the computer industry greatly suffer.					
7. When I make a program, I want to exert some control over how it's used, who can copy and distribute it, and have a right to have my authorship acknowledged.					

**5. For each statement, please select a response to indicate the extent to which you agree or disagree with that statement (1 – you strongly disagree, 5-you strongly agree).**

	1	2	3	4	5
1. Providing for other people is important to me because I believe that people have a responsibility to provide support for one another.					
2. I believe that a society cannot be truly successful with a mentality that every individual should only worry about themselves and in the end things will work out for the best. Future is in building a stronger society with the same morals and ethics.					
3. Through working with others, I learn what it means to be a part of something bigger than myself.					
4. I view participating in community primarily as an act of responsibility, and not merely an act of generosity.					
5. I help people because I feel the society expects it from me.					
6. When I really need a favor, the first person I turn to is someone who I did a favor for in the past.					
7. I am only willing to help someone if doing so will benefit me as well.					
8. I believe in the motto "I scratch your back if you scratch mine".					
9. I dont expect that my favor for someone is returned.					
10. I've helped someone in order to get on his/her good side.					

**6. For each statement, please select a response to indicate the extent to which you agree or disagree with that statement (1 – you strongly disagree, 5-you strongly agree).**

	1	2	3	4	5
1. I want to be respected by people who are themselves worthwhile.					

2. I always want to gain recognition for my achievements.					
3. I want to be in a position to command respect from others.					
4. I make sure that one is having all the respect that is entitled to.					
5. I want to be looked up to by others.					