



VILNIAUS GEDIMINO  
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ELEKTRONIKOS fakultetas

ELEKTRONINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

**ATVIROJO KODO SISTEMŲ**

Namų darbas

Atvirojo kodo sistemų licencijos ir jų tipai

Atliko EKSfm-16 gr. stud. Lukas Serapinas

Pristatė: 2017 12 07

Tikrino doc. dr. Raimond Laptik

Vilnius, 2017

## **Turinys**

1. Įvadas .....	3
2. Istorija .....	5
3. Licencijų tipai .....	8
4. Apibendrinimas .....	10
Literatūra .....	14

## 1. Įvadas

Atvirojo kodo programinė įranga yra tokia programinė įranga, kurią jos kurėjai platina nemokamai ir atskleisdami jos išeities kodą. Įrangos kurėjai gali pasilikti kai kurias teises, pavyzdžiui įslaptinimo (jeigu atviras kodas pakeičiamas ir tampa nebepasiekiamas), perpardavinėjimo, keitimo ir pan. Programinė įranga gali būti padaryta atvira dėl įvairiausių priežasčių – nuo švietimo tikslo (pavyzdžiui, universitetinės programos, programinė įranga) iki noro padaryti produktą prieinamą visiems ir tokiu būdu tęsti jo gyvavimą [1][2].

Kalbama, jog atvirojo kodo įranga kasmet jo vartotojams sutaupo keliasdešimt milijardų eurų. Neskaitant pinigų, yra ir kitokių naudų, kurias atneša atvirasis kodas:

1. Saugumas. Uždaros kompanijos gali investuoti ir skirti daug pinigų saugumo tyrimams ar naujų technologijų kūrimui. Tačiau korporacinis judėjimas yra daug lėtesnis už lygiagretų visų žmonių (tų, kurie prisideda prie atvirojo kodo redagavimo) įnešamą darbą. Tokiu būdu saugumo spragos gali būti greitai užlopytos.
2. Maža (nulinė) kaina. Kaip ir minėta anksčiau, atvirojo kodo įranga yra pasiekiamą visiems, todėl yra nemokama. Tokios atvirojo kodo įrangos kaip „Ubuntu“ operacinė sistema arba „Gimp“ grafikos redagavimo programa priverčia persvarstyti kitų programinių įrangų (Pavyzdžiui „MS Windows“ operacinės sistemos arba „Adobe Photoshop“ redagavimo programos) brangų pirkimą. Atvirojo kodo programos turi tokias pačias arba net kai kuriais aspektais lenkia mokamų programų galimybes.
3. Neprisirišimas prie gamintojo. Geriausias pavyzdys – „MS Office“ programų paketas, kuris veikia tik „MS Windows“ operacinėje sistemoje. Taip pat ir daugelis kitų programinės įrangos leidėjų nori išlikti monopolijoje, paversti savo klientus lojaliais ir parduoti papildomą (kartais ir mažiau reikalingą) pluoštą kitų prekių. Atvirojo kodo sistemos iš dalies neturi vieno gamintojo ar leidėjo, todėl prisirišimas kaip ir

neegzistuoja. Tačiau, jeigu licencijos leidžia, programinį kodą gali pasisavinti individualūs leidėjai ir jį pririšti.

4. Geresnė kokybė. Lygiai taip pat kaip ir dėl saugumo, į kokybę taip pat korporacijos investuoja daug daugiau lėšų. Tačiau ši kokybė yra sąlyginė – Programą kuria palyginus maža žmonių grupė. Atviro kodo įrangą kuria ir redaguoja didelė bendruomenė, kuri turi daug daugiau galios „nušlifuoti“ ir išgryninti produktą.

## 2. Istorija

Tarp 1950 ir 1960 metų buvo naudojamas atvirojo kodo atitikmuo „Public Domain Software“. Kadangi asmeninių kompiuterių praktiškai nebuvo, tokios programos buvo kuriamos ir naudojamos tik mokslinėse grupėse. Jos buvo skirtos moksliniam darbui nukreiptam tiek į kompiuterius, tiek kitose srityse, tačiau kur skaičiavimus atliko kompiuteriai. Mokslininkai galėjo programomis laisvai dalintis ir jas modifikuoti. Šiek tiek vėliau (1960 m.), tokia sistema naudota ir IBM. Ši korporacija savo kuriamuose kompiuteriuose įrašydavo programinę įrangą, kuri būdavo ne tik nemokama, bet ir buvo atskleidžiamas jos išeities kodas. Tačiau, staigiai pradėjus populiarėti asmeniniams kompiuteriams, tokios programinės įrangos kurti nebeapsimokėjo.

Aštuntojo dešimtmečio viduryje atvirojo kodo programos pradėjo greitai nykti, tačiau atsirado keli judėjimai už atvirąjį kodą. Pirmąjį judėjimą įkūrė Richard Stallman, buvęs MIT AI laboratorijos programuotojas, kuris įkūrė GNU projektą ir „Free Software Foundation“. GNU projekto pagrindinė esmė buvo sukurti nemokamą operacinę sistemą, o tuo tarpu pats Richard pradėjo kurti programinius įrankius – kompiliatorių, redaktorių ir pan. GNU General Public License (GPL) buvo sukurta ne tik dėl to, kad užtikrintų nemokamą programinę įrangą, tačiau, kad naudojantis ja, būtų kuriama vis daugiau ir daugiau programinių įrangų. Pats Richard Stallman parašė „GNU Manifesto“ taip išreikšdamas savo filosofinius įsitikinimus, jog atviras kodas, jo keitimas ir platinimas yra fundamentinės teisės.

Antrasis kartas, kai atsirado atvirojo kodo įranga buvo ne visai aktyvus judėjimas. Computer Science Research Group (CSRG), (įsikūrę Kalifornijos universitete „Berkeley“) tobulino Unix sistemą ir sukūrė daug programų kurių visuma greit tapo „BSD Unix“. Šios pastangos buvo finansiškai remiamos DARPA kontraktais, o didelis Unix programuotojų tinklas visame pasaulyje padėjo taisyti, tobulinti ir palaikyti šią sistemą. Tačiau ši sistema buvo su „AT&T“ licencija ir buvo uždarojo kodo. Devintojo dešimtmečio pabaigoje šis projektas pagaliau paplito pagal „BSD Licence“ Licensijos tipą, kuris buvo vienas pirmųjų atvirojo kodo licencijos tipų. Deja, tuo metu, Unix sistemose šios licencijos dubliavosi ir paprastam naudotojui reikėjo jų abiejų, nes AT&T vis dar licencijavo didelę dalį Kernel ir kito programinės įrangos, kuri buvo reikalinga Unix veikimui.

Dar vienas paminėtinas tų laikų atvirojo kodo projektas buvo TeX – teksto redagavimo sistema, kuri orientavosi į spaudą (įkūrė Donald Knuth). Šis atvirojo kodo projektas sukūrė didelę bendruomenę ir gyvuoja iki šiol.

Tuo tarpu Suomijoje, Linus Torvalds – kompiuterių mokslų studentas, nepatenkintas Tanenbaumo „Minix“ operacine sistema, pradėjo įgyvendinti pirmuosius „Linux“ sistemos branduolio variantus. Netrukus jis sulaukė daug pasekėjų ir atsiradusi didelė bendruomenė padėjo jam kurti ir vystyti šį branduolį, pridėdami vis daugiau ir daugiau įrankių ir galimybių. Šis branduolys išsivystė į GNU/Linux – Linux branduolys su GNU aplikacijomis. Visas šis rinkinys dabar yra licencijuojamas pagal GPL.

1993 metais ir GNU/Linux ir BSD buvo stabilios ir gerai veikiančios platformos. Nuo tada, BSD evoliucionavo į visą seriją operacinių sistemų: NetBSD, FreeBSD ir OpenBSD, o Linux branduolys tapo Slackware, Ubuntu, Debian, Red Hat, Suse, Mandrake ir kt. operacinių sistemų pagrindu.

Dešimtajame praėjusiojo amžiaus dešimtmetyje atsiradę atvirojo kodo projektai pasižymėjo gera kokybe, jų atsirado daug ir be galo naudingų. Tokių projektų pavyzdžiai yra Apache (Internetinių svetainių serveris), Perl (programavimo kalba), XFree86 (X11 procesorių interpretatorius), GNOME ir KDE (grafinė sąsaja su įvairiom bibliotekom), Mozilla (Netscape remtas projektas nemokamai interneto naršyklei), ir t.t. Iš čia galima išskirti GNOME ir KDE projektus, nes jie yra skirti žmonėms be techninio išsilavinimo (galutiniams naudotojams). Tai griauja mitus, kad atvirojo kodo projektai skirti tik programuotojams bei žmonėms kurie šiuos projektus redaguoja ar kitaip prie jų prisideda. GNOME ir KDE yra šiuo metu naudojamos įvariose jau išvardintose operacinėse sistemose kaip grafinė sąsaja.

Galiausiai, praėjusiojo amžiaus pabaigoje ir šio pradžioje, atvirojo kodo projektai įsibėgėja. GNU/Linux ir BSD sistemos bei jų atšakos sulaukia visuotinio pripažinimo ir tampa kitų sistemų alternatyvomis. Jos priimamos taip rimtai, kad kai kurie vartotojai keičia “Windows NT” serveriuose į GNU/Linux. Nuostabiausia tai, kad pati programinė įranga serveriams jau yra nemokama – tai Apache serveris. Šiomis dienomis Apache serverių programos sudaro apie pusę visų serverių programų pasaulyje. Dėl 1998 m. Netscape Communicator (interneteinė naršyklė)

„išlaisvinimo“ bėgalė didelių kompanijų pradėjo aktyviai domėtis atvirojo kodo licencijomis. Tokios korporacijos kaip Apple, IBM, Corel pradėjo taikyti įvairius būdus, kaip naudoti atvirojo kodo sistemas ir/ar leisti jas kurti savo sistemose[3]. Mažoms kompanijoms taip atsirado galimybė konkuruoti su didelėm korporacijom – netiesiogiai gaunant lėšas už atvirojo kodo projektus, tačiau joms tenka galvoti naujus verslo modelius kaip tai padaryti.

Dabartiniais laikais, kai didelė dalis programų yra nemokama, greitai atsiranda pakaitinių nemokamų programų ar jų pritaikymų (pvz. Adobe Photoshop atitikmuo – GIMP, MS Office – Libre Office), o taip pat tapo populiariu ir nesunku programinę įrangą vogti, nulausti, ar kitaip pasisavinti, galima prognozuoti uždaro kodo projektų (angl. closed source) likimą[4].

### 3. Licencijų tipai

Visas atvirojo kodo licencijas galima skirstyti į keturis didelius tipus (1. Pav). Kiekvienas jų reiškia licencijos „stiprumą“ – kiek vartotojai yra apriboti ir kiek jiems leidžiama šiuo projektu naudotis, platinti, keisti, pardavinėti ir pan. Apskritai visos licencijos (netik atvirojo kodo) yra susiskirstę nuo „CopyLeft“ iki „CopyRight“, taip primindami politines pažiūras (Right – dešinė – Konservatizmas ir Left – Kairė – Liberalizmas). „CopyLeft“ licencijų tipai yra laisviausi, tuo tarpu „CopyRight“ licencijų tipai – labiausiai apriboti.

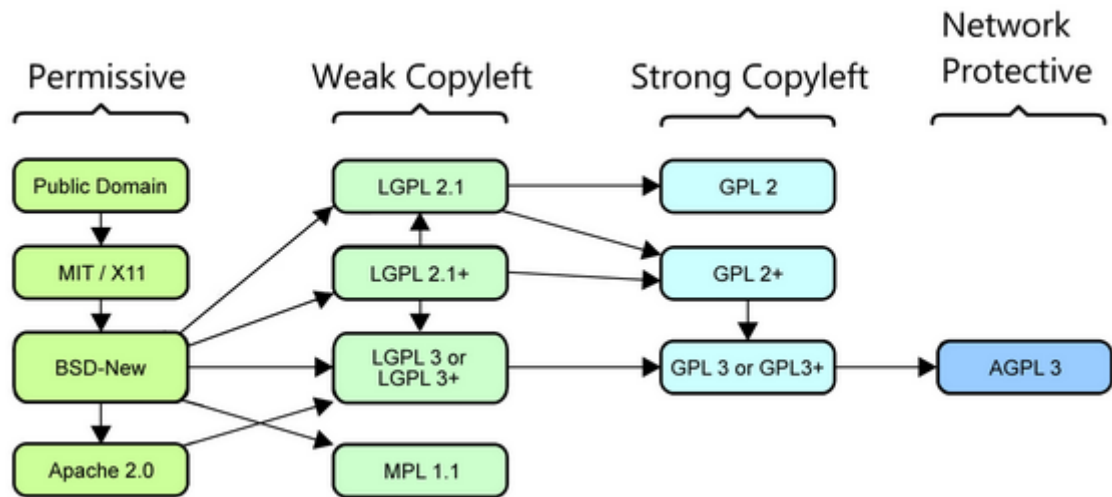
Pirmasis tipas atvirojo kodo licencijose vadinamas „Permissive“ (angl. Permissive – leidžiamas), kurio pavadinimas išduoda beveik visą licencijos teisinį aprašymą. „Permissive“ licencijos tipas aprašo tokią sistemą, kuri yra nemokama ir kuria galima naudotis ir platinti. Šis tipas riboja platinimus ir redagavimus visiškai minimaliai (arba iš vis neriboja) [5].

Sekantis tipas yra „Weak Copyleft“ (angl. Weak – silpnas). Taigi šis tipas yra tarpinis variantas tarp visišką laisvę garantuojančios „Permissive“ licencijos ir tarp „Copyleft“ licencijos. Šis licencijos tipas leidžia modifikuoti ir platinti išeities kodą, tačiau turi tam tikrus teisinius apribojimus, kurie saugo kūrėjo teises. Vienas iš pavyzdžių – licencija nurodo palikti dokumentus su šios įrangos originalo licencija, originalo išeities kodu ir kūrėjų duomenimis [6].

Trečiasis „stipresnis“ tipas yra „Strong Copyleft“ (angl. Strong – stiprus). Šis tipas yra labiau apribota „Weak Copyleft“ versija. Šios licencijos skiriasi tuo, kad reikalauja palikti tokią pačią licenciją ir modifikuotiems produktams. T.y. visa grandinė sukurtų programų, kurios gimė iš originalo, turės tą pačią „Strong Copyleft“ licenciją kaip ir originali programa. Lygiai taip pat kaip ir „Weak Copyleft“ licencijose, būtina palikti dokumentus su licencija, originalo išeities kodu ir pan.

Ketvirtasis tipas yra „Network Protective“ – tai taip pat yra „Strong Copyleft“ tipas, tačiau dar griežčiau aprašytas. Esminės detalės yra tokios pačios kaip ir „Strong Copyleft“.





1. Pav. Licencijų tipų medis[8]

## 4. Apibendrinimas

### GNU AGPLv3

Ši licencija yra viena stipriausių „copyleft“ licencijų tipų. Ji leidžia pateikti visą kodą atvirai, su kodo modifikacijomis, kurios gali reikšti ir didesnį projektą, gimusį iš pradinio kodo. Tokie pakeitimai turi būti licencijuoti pagal tą pačią GNU AGPLv3 licenciją, o taip pat ši licencija turi būti aprašyta ir publikuota kartu su produktu. Jeigu modifikuota versija yra naudojama tinkle, jos išeities kodas turi būti publikuotas kartu.

### GNU GPLv3

Ši (taip pat „copyleft“) licencija įpareigoja padaryti visas modifikacijas ir darbus laisvai pasiekiamus, bei su tokia pačia licencija. Taip pat kaip ir GNU AGPL licencijoje, licencijos aprašymai ir „copyright“ aprašymai turi būti pateikiami kartu su produktu..

### GNU LGPLv3

Naudojama taip pat kaip ir GPL bei AGPL, t.y. reikia pateikti originalų išeities kodą, bei licencijos aprašymus. Tačiau, didesnis darbas kuris iškilo iš šios licencijos, gali būti platinamas pagal kitas licencijas.

### MOZZILA PUBLIC LICENSE V2.0

Šis licencijos tipas yra šiek tiek panašus į GNU LGPLv3 licencijos tipą. Tai yra silpnas „copyleft“ licencijos tipas. Reikia pateikti originalų išeities kodą, licencijos aprašymus ir pakeitimus licencijuoti taip pat. Tačiau, kai kuriais atvejais, galima licencijuoti GNU licencijomis.

### APACHE LICENSE V2.0

Šis licencijos tipas yra vienas daugiausiai leidžiančių licencijos tipų. Pagrindinės sąlygos yra išsaugoti „copyright“ ir licencijos aprašymus, kuriuos platintojai turi pateikti. Modifikacijos, pakeitimai ir kiti darbai gali būti pateikiami pagal kitokias licencijas ir be išeities kodo.

## MIT LICENSE

Paprastas licencijos tipas, labai panašus į APACHE licenciją. Įpareigoja tik saugoti “copyright” ir licencijos aprašymus. Modifikacijos, pakeitimai ir kiti darbai gali būti pateikiami pagal kitokias licencijas ir be išeities kodo.

## NELICENCIJUOTA

Licencijos tipas, kuris neturi jokių sąlygų. Šis licencijos tipas palieka visą darbą atvirą viešai – Visi darbai gali būti naudojami neribotai. Tai yra – kodas gali būti uždaromas, pakeičiamas licencijos tipas, kodas apmokamas ir pan [7].

### 1. Lentelė. Licencijų leidimai [7]

Licencija	Komerciniam naudojimui	Platinimas	Keitimas	Naudojimas su patentu	Naudojimas privačiai
GNU AGPLv3	X	X	X	X	X
GNU GPLv3	X	X	X	X	X
GNU LGPLv3	X	X	X	X	X
Mozilla Public Licencija 2.0	X	X	X	X	X
Apache Licencija 2.0	X	X	X	X	X
MIT Licencija	X	X	X		X
Be Licencijos	X	X	X		X

## 2. Lentelė. Licencijų sąlygos [7]

Licencija	Būtinai Atskleistas (atviras) kodas	Būtinai licencijos ir platinimo sąlygų pateikimas	Modifikavus paliekama ta pati licencija	Būtinai pakeitimų registravimas
GNU AGPLv3	X	X	X	X
GNU GPLv3	X	X	X	X
GNU LGPLv3	X	X	X	X
Mozilla Public Licencija 2.0	X	X	X	
Apache Licencija 2.0		X		X
MIT Licencija		X		
Be Licencijos				

## 3. Lentelė. Licencijų ribojimai [7]

Licencija	Atsakomybė	Garantija	Naudojimas tik su prekės ženklais
GNU AGPLv3	X	X	
GNU GPLv3	X	X	
GNU LGPLv3	X	X	
Mozilla Public Licencija 2.0	X	X	X

Apache Licencija 2.0	X	X	X
MIT Licencija	X	X	
Be Licencijos	X	X	

## Literatūra

1. Goodbye, "free software"; hello, "open source" [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: <http://www.catb.org/~esr/open-source.html>
2. Bad economy is good for open source [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: <https://www.cmswire.com/cms/web-cms/bad-economy-is-good-for-open-source-004187.php>
3. Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corporation Puts the Byte Back into Copyright Protection for Computer Programs [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: <https://digitalcommons.law.ggu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://en.wikipedia.org/&httpsredir=1&article=1344&context=ggulrev>
4. Trumpa atvirojo kodo sistemų istorija [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: [https://web.archive.org/web/20080407115446/http://eu.conecta.it/paper/brief\\_history\\_open\\_source.html](https://web.archive.org/web/20080407115446/http://eu.conecta.it/paper/brief_history_open_source.html)
5. Open source licensing guide [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: [https://www.newmediarights.org/open\\_source/new\\_media\\_rights\\_open\\_source\\_licensing\\_guide](https://www.newmediarights.org/open_source/new_media_rights_open_source_licensing_guide)
6. „CopyLeft“ Licencijų tipai [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: <https://www.gnu.org/copyleft/>
7. Licencijų tipų apibendrinimas [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: <https://choosealicense.com/licenses/>
8. Open Source License Selection in Relation to Business Models, Carlo Daffara [interaktyvus] [žr. 2017-12-02] Prieiga per internetą: <http://timreview.ca/article/416>