



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS  
ELEKTRONIKOS FAKULTETAS  
ELEKTRONINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

Atvirojo kodo įranga mokslui, verslui ir valdymui

Atvirojo kodo licencijos

Kursinis darbas

Atliko: AKSfm-16 gr. stud.

Tomas Stepanavičius

Tikrino: Doc. dr. Raimond Laptik

Įvertinimas:.....

(pažymys, dėstytojo parašas)

Vilnius, 2017

## Turinys

Įvadas .....	3
Atviros programinės įrangos apžvalga .....	4
Istorija.....	4
Atvirojo kodo programinė įranga.....	5
OSI suderinamumas su nuosavybiniais produktais .....	7
Atviro kodo plėtra .....	7
Programinės įrangos platinimo klasifikacija .....	7
Laisvoji programinė įranga .....	8
Atvirojo kodo programinė įranga.....	8
Viešosios nuosavybės programinė įranga .....	8
Laisvos programos .....	8
Nuosavybinės programos .....	8
Iš dalies laisvos programos .....	8
Nemokama programinė įranga .....	9
Iš dalies nemokama programinė įranga.....	9
Sukurta programinės įrangos ir jos licencijavimas .....	9
Linux .....	9
LibreOffice paketas .....	9
PHP programavimo kalba .....	10
Interneto serveris – „Apache“ .....	10
Duomenų bazė – „MySQL“ .....	10
Populiariausios šiuo metu sukurtos atviro kodo licencijos .....	11
Atviros programinės įrangos kūrimas siekiant užsidirbti.....	11
Galimybė atviram naudojimui pateikiant tik dalį programinės įrangos .....	11
Mokymai naudotis programine įranga .....	11
Programiniai patobulinimai vartotojų prašymu.....	11
Licencijavimo pavyzdys.....	12
Išvados.....	14
7. Literatūros šaltiniai.....	15

## Išvadas

Mūsų laikais, 21-ajame, dar vadinamame technologinių aukštumų ir skaitmeninių procesų amžiuje visi gyvenimiški procesai pamažu tampa skaitmenizuoti. Technologijos vis labiau tampa neatsiejamomis nuo kasdieninės žmonių aplinkos. Kiekvienais metais tiek didžiosios pasaulio informacinių technologijų milžinės – Microsoft, Google, Apple ir daugelis kitų, tiek „Start-up“ tipo mažos įmonės kasmet pasiūlo nemažai programinės ir techninės įrangos vartotojams. Prasidėjus technologijų erai – pirmiesiems kompiuteriams, atsirado neatskiriamas poreikis kurti programinę įrangą, standartus ir tipus, kartu juos patentuoti ir licencijuoti, trumpai – kurti ir platinti techninę/programinę įrangą. Programinė įranga (angl. *software*) – informacijos duomenų apdorojimo sistemų programos, jų procedūros ir taisyklių visuma. Dažniausiai tai kompiuterio vykdomų instrukcijų seka, skirta iš anksto suprogramuotiems veiksams atlikti. Prasidėjo lenktynės, kas sukurs greičiau, įsitvirtins sėkmingiau, kas pasiūlys geriausią formatą ir užsiims potencialią rinką. Įsitvirtinus rinkoje įmonės dažniausiai vienintelės tiekdamo tokio tipo programinės įrangą. Neturėdamos konkurencijos ir analogų galėjo diktuoti sąlygas ir produktų kainas. Visa programinė įranga yra intelektualus produktas, kuris beveik visada yra apsaugotas tam tikra licencija. Neišvengiamai buvo pradėta galvoti apie autorinių teisių, patentų ir kitus licencijavimo būdus, siekiant išsaugoti visas produkto teises. Licencija (lot. *littentia*) – oficialus dokumentas ar leidimas, suteikiantis visas teises į produktą ar programinę įrangą. Nusipirkus tokią programinę įrangą vartotojas automatiškai tapdavo įpareigotas neperleisti programos tretiesiems asmenims, neturėdavo galimybės pamatyti pirminių programos tekstų, jos tobulinti ar keisti. Atsiradus draudimams dalintis programine įranga – o taip darančius vadinti „piratais“ (angl. terminas *pirates*) prasidėjo pasipriešinimo judėjimas ir Atviros programinės įrangos pradžia. Šiame kursiniame darbe bus apžvelgtos atviro kodo programinės įrangos skirtumai su kitomis programinėmis įrangomis, pateikto populiariausios variacijos ir palyginimai.

## Atviros programinės įrangos apžvalga

### Istorija

Istorija prasideda nuo pirmųjų skaičiavimo mašinų atsiradimo, kai programuotojai rašydavo individualius ir niekur kitur nepritaikomus algoritmus, programas šioms mašinoms. Tai tarsi kažkoks instrukcijų rinkinys, suprantamas tik tai konkrečiai skaičiavimo mašinai, bet sunkiai suprantamas žmogui. Toks rinkinys dar kitaip vadinamas mašininiu kodu. Šios instrukcijos arba kodų sekos ir buvo pirmosios programos. Tobulėjant ir vystantis kompiuteriams, padidėjus jų prieinamumui, prireikė palengvinti programuotojams šių instrukcijų rašymą ir atsirado pirmoji programavimo kalba – Assembler. Mašininės instrukcijos ėgijo žmogui lengviau suprantamus pavadinimus, o po tam tikru komandos pavadinimu slypėjo atitinkamas mašininis kodas.

Tobulėjant kompiuteriams atsirado didžiulis poreikis programinei įrangai, kadangi pats kompiuteris – be programos (programinės įrangos) negalėjo atlikti jokio darbo. Tas lėmė sudėtingesnių programavimo kalbų atsiradimą. Po Komandomis ar instrukcijomis slypėjo jau ne tam tikra mašininė instrukcija, o ištisos komandų struktūros – ciklai, sąlygos ar apibrėžimo sakiniai, o toks aukštesnio lygio instrukcijų rinkinys pradėtas vadinti pirminiu tekstu ( kodu). Pradžioje kompiuterių, ir programuotojų buvo nedaug, didžioji dalis jų tai buvo dėstytojai dirbantys universitetuose, valstybinių įstaigų darbuotojai, kurie gana glaudžiai ilgą laiką bendradarbiavo dalindamiesi patirtimi bei sukurtomis programomis.

Augant kompiuterių poreikiui ir programinės įrangos poreikiui, paaiškėjo, kad dažnai reikia ne unikalios, o tipinės, skirtos daugeliui (ar net visiems) kompiuteriams programinės įrangos. Atsiradus didžiuliai paklausai, kūrėsi įmonės, kurios pradėjo kurti ir pardavinėti programinę įrangą. Pradėta pardavinėti programinė įranga, kurios nebuvo galima keisti, taisyti, tobulinti, duoti naudotis kitiems, tokia programinė įranga pradėta vadinti nuosavybine (angl. *Proprietary*). Automatiškai buvo uždrausta bendradarbiaujanti bendruomenė. Tokios nuosavybinės programinės įrangos savininkai net sukūrė taisyklę: „Jei jūs dalijatės programine įranga su savo kaimynu, draugu ar kuo kitu – jūs esate piratas. O jeigu jūs norite kokių nors programinės įrangos pakeitimų – maldausiate mūsų tai padaryti“.

Tokie įžūlūs sprendimai sukėlė kai kurių programuotojų pasipiktinimą, todėl 1983 m. rugsėjį Ričardas Stolmanas paskelbė pranešimą apie laisvosios programinės įrangos kūrimo projektą GNU. Projekto tikslas buvo sukurti laisvąją operacinę sistemą, suderinamą su tuo metu buvusia populiaria nuosavybine operacine sistema Unix. Projekto pavadinimas GNU yra GNU Nėra Unix (angl. GNU's Not Unix) trumpinys.



1 pav. GNU projekto logotipas

Prasidėjo unikalus, didelio dėmesio ir palaikymo sulaukęs judėjimas, kuris vis augdamas ir stiprėdamas iš pagrindų pakeitė ne tik informacinių technologijų, verslo supratimą, bet sukėlė pokyčių ir kitose intelektinės produkcijos srityse. Ateityje net yra žadama nuvesti į naują ekonominių santykių raidos etapą, vadinamą „Dovanų ekonomika“. Tai galimybė dalintis savo turtu nemokamai ir nieko dėl to neprarasti. Labai geras to pavyzdys: jeigu žmogus nusprendžia dalinti materialius daiktus, pavyzdžiui, obuolius, tai galiu daryti tol, kol jų turi, bet jeigu jis nusprendžia dalintis savo sukurtą programinę įrangą, tai gali daryti neribotai. Programinę įrangą (programas) galima kopijuoti tiek kiek norima neprarandant, nesugadinant originalo.

### **Atvirojo kodo programinė įranga**

1998 m. buvo įsteigta visuomeninė organizacija „Atvirojo kodo iniciatyva“ (2 pav.), toliau OSI, buvo sukurta kaip švietėjiška, teisinės pagalbos ir valdymo organizacija. OSI suformulavo ir paskelbė „Atvirojo kodo apibrėžimą“ (angl. *Open Source Definition*).



2 pav. Open Source Initiative logotipas

„Atvirojo kodo iniciatyvos“ atvirojo kodo apibrėžimas (šiuo metu galiojanti 1.9 versija).

Atvirasis kodas reiškia ne tik galimybę gauti pirminį tekstą. Atvirojo kodo programinės įrangos platinimas turi atitikti toliau nurodytus kriterijus:

1. Turi būti laisvas platinimas

Licencija neturi uždrausti kam nors parduoti ar perduoti programinės įrangos kaip programinės įrangos

distributyvo dalies, kurią sudaro programos iš kelių skirtingų šaltinių. Licencija neturi reikalauti honoraro ar kokio kito mokesčio už tokį pardavimą.

## 2. Turi būti pasiekiamas pirminis programos tekstas

Programa privalo turėti pirminį tekstą ir turi leisti platinti pirminiu tekstu, sukompiliuota jo forma. Jei kažkuri dalis neplatinama pirminiu tekstu, turi būti aiškiai apibrėžtos galimybės įsigyti pirminį tekstą apmokant ne daugiau nei motyvuotas kopijavimo išlaidas arba priimtinausiu būdu – atsisiunčiant internetu nemokamai. Pirminis tekstas turi būti pateiktas forma, kuria bet koks programuotojas galėtų jį modifikuoti.

Tyčinis pirminio teksto modifikavimas, kuris suklaidentų programuotoją, yra draudžiamas. Tarpinės formos, tokios kaip parengiamosios doroklės (angl. *preprocessor*) ar transliatoriaus rezultatai, yra neleidžiamos.

## 3. Leidimai atlikti papildomus darbus

Licencija turi leisti atlikti modifikacijas bei kurti papildomus darbus, taip pat turi leisti tuos darbus platinti su tokia pat licencija, kaip ir pirminis tekstas.

## 4. Autoriaus pirminio teksto neliečiamumas

Licencija gali uždrausti platinti modifikuotą pirminį tekstą tikrai tuo atveju, jei ji leidžia platinti originalų kodą kartu su pataisymų failais (angl. *patches*), kurie leistų modifikuoti galutinį produktą kompiliuojant. Licencija gali reikalauti, kad modifikuoti produktai turėtų kitokį pavadinimą ar versijos numerį nei originalus autoriaus produktas.

## 5. Jokios diskriminacijos prieš asmenis ar grupes

Licencija neturi diskriminuoti jokio asmens ar asmenų grupės.

## 6. Jokių apribojimų naudojimo sritims

Licencija neturi uždrausti naudoti programą tam tikroje specifinėje srityje. Pavyzdžiui, licencija negali uždrausti naudoti programos komerciniais tikslais arba moksliniams tyrimams atlikti.

## 7. Licencijos platinimas

Teisės ir pareigos, apibrėžtos šioje licencijoje, turi būti susijusios su visais, kuriems yra išplatinama programinė įranga ar jos pirminis tekstas. Ši licencija neturi būti platinama su kokia nors kita papildoma licencija, kurią būtų privaloma vykdyti arba su ja sutikti

## 8. Licencija neturi būti specifinė produktui

Teisės, priskirtos programai, neturi priklausyti nuo to, ar ji yra programinio paketo (distributyvo) dalis. Jei programa yra atskirta nuo programinio paketo ir panaudota ar išplatinta sutinkant su programos licencijos sąlygomis, visos šalys, kurioms programa yra išplatinta, turi gauti tokias pačias teises, kaip ir tie, kurie gauna programą kartu su visu programiniu paketu.

## 9. Licencija neturi riboti kitos programinės įrangos

Licencija neturi riboti programinės įrangos, platinamos kartus su licencijuojamomis programomis. Pavyzdžiui, licencija neturi reikalauti, kad visa programinė įranga, platinama toje pačioje laikmenoje, privalėtų būti atvirojo kodo (angl. *Open Source*).

10. Licencija turi būti neutrali technologijų atžvilgiu

Nė viena licencijos sąlyga neturi priklausyti nuo individualios technologijos ar naudojamos sąsajos tipo.

### **OSI suderinamumas su nuosavybiniais produktais**

OSI palaikomomis atvirojo kodo licencijomis platinami produktai gali laisvai būti kombinuojami su nuosavybiniais. Pavyzdžiui, korporacija Microsoft yra parengusi dvi atvirojo kodo licencijas, pripažįstamas OSI ir palaiko atvirojo kodo priedų prie jų kuriamų nuosavybinių programų kūrimą ir plėtoją.

### **Atviro kodo plėtra**

Laiko skalėje pateikta atviro kodo plėtra, sukūrusi pamatus šių dienų atvirojo kodo supratimui ir tolimesniam vystymuisi:

- 1984 – Ričardas Stralmanas įkuria laisvosios programinės įrangos fondą (angl. *Free Software Foundation*). 1983 metais jis įkuria GNU projektą
- 1989 – išleidžiama GPL 1.0 licencija
- 1991 – išleidžiamos GPL bei LGPL v.2 licencijos; Linusas Torvaldas išleidžia pirmąjį Unix tipo branduolį; susieji jį su GNU programine įranga bei suformuoja pirmąją Linux operacinės sistemos versiją
- 1994 – įkuriamą „Red Hat“ organizacija, kurios tikslas komerciškai paskirstyti bei paremti Linux operacinę sistemą
- 1995 – programuotojų bendruomenė pradeda kurti Apache serverį
- 1997 – Erikas Reimondas išleido knygą „Cathedral and Bazaar“
- 1998 - sukuriamas terminas „atvirojo kodo“ ir įkuriamą ne pelno organizacija „Atvirojo kodo iniciatyva“
- 1999 – išleidžiama LGPL v2.1 licencija
- 2002 – išleidžiama AGPL v1 licencija
- 2007 – išleidžiamos GPL v3, LGPL v3 bei AGPL v3 licencijos

### **Programinės įrangos platinimo klasifikacija**

Apskritai kalbant apie nemokamai gaunamas programas, minimi skirtingi terminai, pavyzdžiui „atvirasis kodas“ (angl. *OpenSource*), „laisvosios programos“ (angl. *Free Software*), „viešojo nuosavybė“ (angl. *Public domain*) ir kt.

### **Laisvoji programinė įranga**

Laisvoji programinė įranga (angl. *Free software*), ji platinama kartu su licencija, kuri leidžia kiekvienam naudoti programą nepriklausomai nuo naudojimo srities, kopijuoti ir platinti ją nepakeistą arba su nuosavais pakeitimais, už dyką arba už pinigus. Programa yra pateikiama kartu su pirminiais jos tekstais.

### **Atvirojo kodo programinė įranga**

Terminas „atvirasis kodas“ (angl. *Open Source*) sutapatinamas su terminu „laisvosios programos“. Tačiau šis tapatinimas nėra teisingas. OSI patvirtino nemažai licencijų, kurios yra atvirojo kodo pagal OSI apibrėžimą, tačiau kai kurios iš jų turi apribojimų. Dėl kurių jos nėra suderinamos su patvirtintu laisvųjų programų apibrėžimu. Taigi visos laisvosios programos yra atvirojo kodo, bet ne visos atvirojo kodo programos yra laisvosios.

### **Viešosios nuosavybės programinė įranga**

Viešosios nuosavybės (angl. *Public domain*) programinė įranga – tai programos, kurios atiduotos viešai nuosavybei, tokios programos nėra saugomos licencijomis, o nusistovėjusi autorių teisė neriboja jų kopijavimo. Jei programos pirminis tekstas yra viešoji nuosavybė, tai drąsiai galime teigti, kad tokia programa yra laisvoji, nes kiekvienas gali ja naudotis savo nuožiūra.

### **Laisvos programos**

Licencijos leidžiančios kopijuoti programą ir iš jos sukurtas programas apibendrintai vadinamos neribojamų kopijavimo teisių licencijomis (angl. *Copyleft*). Tai laisvosios programos, turinčios apribojimų, neleidžiančių jų paversti nuosavybinėmis. Jų platinimo sąlygos neleidžia platintojams pridėti kokių nors papildomų apribojimų. Kitaip sakant, kiekviena programos kopija ir modifikacija privalo būti platinama pagal identišką, kaip ir pirminė programa, licenciją. Todėl kiekviena tokios programos kopija (net jei buvo modifikuojama), privalo likti laisva.

### **Nuosavybinės programos**

Nuosavybinės programos (angl. *Proprietary software*) – tai nelaisvos programos. Toks terminas dažniausiai vartojamas norint apibrėžti programinę įrangą kaip visišką priešingybę laisvosioms programoms. Paprastai tokias programas draudžiama platinti, naudoti keliose vietose ir t. t. Nuosavybinių programų pirminis tekstas dažniausiai neskelbiamas. Pirminio teksto paskelbimas nepadaro programos laisva, jeigu juo negalima pasinaudoti.

### **Iš dalies laisvos programos**

Iš dalies laisvos programos (angl. *Semifree software*) nėra laisvosios programos. Iš dalies laisvos programos – tai nuosavybinės programos, kurios yra laisvos tik tam tikromis aplinkybėmis. Populiariausias iš dalies laisvų programų pavyzdys – tai programos, kurios yra laisvos asmeniniam nekomerciniam naudojimui. Tai reiškia, kad, jei atitinkate šį kriterijų, galite naudotis visomis laisvėmis ir ateityje jos nebus apribotos, tačiau, jeigu pasikeis jūsų kategorija, pavyzdžiui, iš paprasto namų



naudotojo tapsite verslininku, jūs prarasite galimybę naudotis šia programine įranga kaip laisvą ir turėsite paklusti kitokios licencijos sąlygoms.

### **Nemokama programinė įranga**

Nemokama programinė įranga (angl. *Freeware*) paprastai tai tokia programinė įranga, kurią leidžiama nemokamai kopijuoti, bet neskelbiamas jos pirminis tekstas, draudžiama ją keisti, taisyti. Turinti nuosavybines teises programinė įranga. Šiuo metu yra daug plačiai žinomų tokio tipo programų pavyzdžiai – naršyklė Opera. Programos kūrėjai, išlikdami jos savininkais, gali užsidirbti pateikdami reklaminius pranešimus ar taikydami techninius apribojimus, kurie panaikinami tik sumokėjus nustatytą mokestį.

### **Iš dalies nemokama programinė įranga**

Iš dalies nemokama programinė įranga (angl. *Shareware*) – tai nuosavybinė mokama programinė įranga, tačiau ją leidžiama nemokamai kopijuoti, dalintis su kitais vartotojais bei naudotis su apribojimais, kai yra sumokamas nustatytas mokestis.

## **Sukurta programinės įranga ir jos licencijavimas**

Jau yra nemažai sukurtų laisvų/atvirų programinių paketų įvairiausioms sritims. Populiariausios programos – operacinė sistema Linux, teksto rinkimo, prezentacijų ar matematinių skaičiavimų paketas LibreOffice, programavimo kalba PHP, duomenų bazių kūrimo ir valdymo įrankis MySQL, interneto serveris Apache, tai tik dalis visų pasiekiamų programinių paketų.

### **Linux**

Linux – laisvos (atviro kodo) operacinės sistemos branduolio (kernel) pavadinimas. Dažnai taip sutrumpintai vadinama ir bendrai visa Unix-tipo operacinė sistema naudojanti Linux branduolį (kuris buvo išleistas pirmą kartą 1991 m. spalį), sukurtą Linus Torvalds, kartu su sisteminėmis programomis bei bibliotekomis sukurtas GNU projekto (įkurtas 1983 metais). Yra daugybė **GNU/Linux** variantų, dar vadinamų platinamaisiais paketais (angl. *distribution*). Populiariausias iš jų dabar Ubuntu. Linux dažniausiai licencijuojamas pagal GPL v2 licenziją.

Linux dabar naudojamas serveriuose, asmeniniuose kompiuteriuose ir superkompiuteriuose, taip pat – mobiliuose telefonuose ir kitose buitinėse sistemose.

### **LibreOffice paketas**

LibreOffice – tai galingas raštinės programų paketas. Turintis paprastą, aiškią ir svarbiausia nemokamą naudotojo sąsają. Tai galingiausias laisvasis raštinės programų paketas, kuris apima šias programas: tekstų rengyklę „Writer“, skaičiuoklę „Calc“, pateikčių rengyklę „Impress“, grafikos ir struktūrinių schemų rengyklę „Draw“, duomenų bazių programą „Base“ bei formulių rengyklę „Math“. LibreOffice yra laisva programinė įranga (angl. *Free Software*). Pati programinė įranga licencijuota pagal Mozilla Public License v2.0, programiniai kodai licencijuoti pagal Apache License 2.0 kartu su daugybe kitų

atvirų standartų licencijomis.

### **PHP programavimo kalba**

Pirmas PHP (angl. *Hypertext Preprocessor*) modulis PHP/FI (angl. *PersonalHomePage/FormInterpreter*) buvo sukurtas 1995 metais, kai kanadietis Rasmus Lerdorf viešai išplatino pirmuosius PHP išeities kodus (skriptus), jog visi galėtų ieškoti kodo klaidų ir jį tobulinti. Tai labiausiai pasaulyje paplitęs interpretatorius. Jau pirmos versijos turėjo pagrindines funkcijas, kurias naudojame ir dabar: panašius į Perl kalbos kintamuosius, automatinį formų kintamųjų interpretavimą ir integruotą HTML sintaksę. Manoma, jog dabar naujausią PHP 5.0 versiją naudoja daugiau nei 20 % visų interneto svetainių. PHP licencija paremta GNU General Public License v2 licencijos pagrindu.

### **Interneto serveris – „Apache“**

Pradžią siejama su tinklo programa “HTTP daemon” (*httpd*), kuri buvo kuriama Rob McCool “National Center for Super computing Applications” departamente Ilinojaus universitete, tačiau ji nebuvo vystoma nuo 1994 metų, kuomet Rob McCool paliko NCSA.

1995 gruodžio 1 dieną buvo išleista Apache 1.0 versija ir dar po kelių mėnesių ji tapo labiausiai paplitusiu interneto serveriu visame pasaulyje. Šiuo metu paskutinė versija yra 2.0 ir išlieka populiariausia pasaulyje. Ji yra visiškai nemokama ir išleidžiama kartu su išvesties kodais, o tai leidžia kiekvienam asmeniui ar organizacijai ją prisitaikyti pagal savo poreikius. Internetinis serveris Apache naudoja Apache Foundation (įkurtos 2004 metais) „Apache v2“ licenciją.

### **Duomenų bazė – „MySQL“**

Tai populiariausia pasaulyje atviro kodo duomenų bazė, sukurta TcX (dabar MySQL AB) įmonės. TcX, naudodama kaip pagrindą UNIREG duomenų bazių valdymo sistemą, sukurtą 1979 metais, bei kitų programuotojų MySQL programinę įrangą, sukūrė savo taikomųjų programų programavimo sąsają (API).

Sistemos naudojimas pagrįstas privilegijomis ir slaptažodžiais. Tai leidžia pasiekti didelį lankstumą ir saugumą. Slaptažodžiai yra apsaugoti, nes prisijungiant prie serverio ir perduodant slaptažodžius per tinklą, jie šifruojami.

Taikomųjų programų, naudojančių duomenų bases, kūrimą palengvina programavimo sąsajos. Sąsajos MySQL sukurtos tokiom programavimo kalboms. kaip C, C++, Java, PHP, Python ir kitos.

Taigi – MySQL, tai duomenų bazių serveris, populiariausias ir dažniausiai naudojamas kartu su PHP. Tinkantis tiek dideliems, tiek mažiems projektams. Šis serveris valdomas standartine SQL kalba, kurią galima naudoti daugelyje platformų. Ji nemokama, atviro kodo paremta GPL v2 licencija – greita, patogi ir nelabai sudėtinga.

## **Populiariausios šiuo metu sukurtos atviro kodo licencijos**

Pagal 2013 metų duomenis ([url. www.blackducksoftware.com/oss/licenses#top20](http://url. www.blackducksoftware.com/oss/licenses#top20)) populiariausia atvirojo kodo licencija yra MIT licencija, kuria licencijuojami net 32 procentai visų atvirojo kodo projektų pasaulyje. Į dešimtuką patenka net keturios GPL licencijos. Aukščiausią poziciją išlaiko GPL v2 licencija, toliau seka – GPL v3 bei LGPL v2 ir v3 versijos. Į penketuką populiariausių licencijų taip pat patenka laisvosios licencijos – BSD v2 versija, Apache v2 licencijos.

Įdomus faktas, kad į dešimtuką patenkančios licencijos sudaro net 93 procentus visų naudojamų licencijų, o pirmosios dvidešimt – 97 procentus. Didžiąją dalį naudojamų licencijų sudaro GPL šeimos licencijos (53 procentai) bei laisvosios MIT, BSD bei Apache licencijos (31 procentas).

## **Atviros programinės įrangos kūrimas siekiant užsidirbti**

Susipažinus su atvirųjų licencijų galimybėmis ir apribojimais, gali susidaryti nuostata, jog iš atvirosios programinės įrangos kūrimo uždirbti neįmanoma. Tačiau tokių įmonių, kaip Apache Foundation bei Oracle praktika rodo, jog yra atvirkščiai. Žemiau pateikti keli pagrindiniai būdai, kaip užsidirbti kuriant laisvąją programinę įrangą.

### **Galimybė atviram naudojimui pateikiant tik dalį programinės įrangos**

Tokie papildymai galėtų būti susiję su programos suasmeninimu, tam tikrų specifinių modulių įdiegimu, algoritmų pagerinimu ar priderinimu galutinio vartotojo reikmėms. Toks programinės įrangos kūrimas yra bene geriausias sprendimas, nes sukurti universalios visiškai visoms sritims tinkančios programos tiesiog neįmanoma, o tikimybė, jog pramonės įmonė (pvz., teikianti transporto paslaugas) užsiims dar ir programavimo darbais yra mažai tikėtina. Sukurtu branduoliu galėtų nevaržomai naudotis bei jį tobulinti įvairūs entuziastai bei profesionalai. Be to, bet kas turintis pakankamai programavimo žinių, galėtų kurti savo papildinius ir iš jų užsidirbti patys. Tai suteikia galimybes visiems norintiems ir galintiems prisidėti ir tobulinti jau išleistas programas ar paketus. Taip kuriamos sistemos branduolys turėtų būti licencijuojamas liberaliomis (angl. *permissive*) tipo licencijomis tokiomis, kaip Apache, GPL v2, BSD ir panašiai. Tokio tipo licencijos, kurios yra suderinamos su nuosavybine programine įranga.

### **Mokymai naudotis programine įranga**

Kartais atsitinka taip, kad sukurta nemokama programinė įranga puikiai atitinka vartotojų poreikius, tačiau ja naudotis būna sudėtinga arba atsiranda poreikis išmokti naudoti programinę įrangą greitai. Tokiu atveju atsiranda kvalifikuotų specialistų, kurie galėtų to dalyko mokytį poreikis. Tai ypač aktualu versle, kur kartais labiau apsimoka darbuotoją išsiųsti į mokamus mokymus, nei laukti, kol darbuotojas pats įgys tinkamas kompetencijas. Mokymai naudotis ar kurti, tobulinti programinę įrangą yra ir vienas iš tokių atviros programinės įrangos kūrėjų, kaip Apache Foundation, pajamų šaltinių.

### **Programiniai patobulinimai vartotojų prašymu**

Naudojant programinę įrangą ir atradus jos trūkumų ar nepilnam jos išvystymui reikalingi papildomi

programavimo darbai. Tai ypač aktualu, kai tai susiję su programinės įrangos saugumu bei patikimumu, tiesioginiu vartotojo pajamų šaltiniu. Aptikus tam tikrų trūkumų laisvojoje programinėje įrangoje niekas nedraudžia tų trūkumų ištaisyti pačiam (tai yra vienas iš tokios įrangos pagrindinių pranašumų), tačiau iškyla kita problema – reikalingas specialistas, kuris sugebėtų atlikti tokius pakeitimus. Tokiais atvejais įmonės būna pasiryžę pačios sumokėti už tokių klaidų, ar trūkumų ištaisymą programinėje įrangoje, netgi tais atvejais, jeigu kodas su ištaisyta klaida bus platinamas visiems ir atvirai (pagal laisvosios programinės įrangos licencijas).

### **Licencijavimo pavyzdys**

„TensorFlow“ (3 pav.) yra viena sėkmingiausių šių dienų gilių neuroninių tinklų (angl. *deep neural networks*) grįsta, atvirojo kodo, programinė įranga. Pirminio projekto išleidimo data: 2015 m. lapkričio 9 d. Ji parašyta naudojant: Python, C++, Cuda programavimo kalbas. Pagrindiniai išeities kodai ir yra licencijuoti Apache v2 licencija ir yra laisvai prieinami visiems norintiems ją modifikuoti, pildyti ir naudoti.



3 pav. „TensorFlow“ logotipas

Žmogaus šnekamajai kalbai atpažinti yra sukurta nemažai programinės įrangos, tačiau vienos populiariausių kaip tik sukurta naudojant TensorFlow išeities kodus ir modifikuojant juos žmogaus kalbai atpažinti. Vienas metodų yra Pannos TensorFlow Speech Recognition (url. <https://github.com/pannous/tensorflow-speech-recognition>). Licencijuotas suderinamomis MIT ir GPL licencijomis (4 pav.)

pannous / tensorflow-speech-recognition

Watch

178

Star

1,394

Fork

410

<> Code

Issues 17

Pull requests 1

Projects 0

Wiki

Insights

Branch: master

tensorflow-speech-recognition / LICENSE

Find file

Copy path

Pannous No commit message

49b5cae on 15 Dec 2016

0 contributors

22 lines (16 sloc) | 1.25 KB

Raw

Blame

History

```
1  MODIFIED 'Personal' MIT / GPL https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0-standalone.html
2
3  "Person" here means individual, not organization nor individual acting on behalf of an organization.
4
5  Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy
6  of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal
7  in the Software without restriction, including without limitation the rights
8  to use, copy, modify, merge, publish and/or distribute copies of the Software subject to the following conditions:
9
10 1) This copyright notice and this permission notice shall be included in all copies of the Software and its derivatives.
11 2) The person is not acting on behalf of an Organization
12
13 All other organizations using this Software in any way need to obtain a license from info@pannous.com
14
15 THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR
16 IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,
17 FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE
18 AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER
19 LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,
20 OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE
21 SOFTWARE.
```

4 pav. „TensorFlow Speech Reconginition“ licencija

## Išvados

Šiuo metu rinkoje jau yra nemažai ir vis dar kuriasi įmonės, kuriančios vienokią ar kitokią atvirojo kodo programinę įrangą. Tokios programos turi galimybę būti patobulintos ir pritaikytos prie konkrečių įmonės, ar nuosavų poreikių įgyvendinimo. Turi gana paprastas, tačiau plačiai naudojamas licencijavimo galimybes. Išnagrinėjus laisvosios programinės įrangos licencijavimą, pastebėta, jog *copyleft* tipo licencijos (tokios, kaip GPL) reikalauja, kad išvestinis kodas taip pat būtų laisvas ir lengvai prieinamas, o programinė įranga būtų platinama jau su pirminiais (bei modifikacijomis) kodais. T. y., jeigu pagrindinė aplikacija yra licencijuota *copyleft* tipo licencija, tai joje naudoti nuosavybinės programinės įrangos arba nebegalima, arba tampa komplikuoja. Tai galėtų būti kliūtis siekiant kuriamą programą padaryti populiaria, todėl pasirinkta kur kas laisvesnio pobūdžio BSD licencija. Atvira programinė įranga nors ir sunkiai, tačiau pamažu randa savo vietą tarp vartotojų. Tai suteikia optimizmo, kad ateityje bus daugiau konkurencijos, kas automatiškai lems geresnę produktų kokybę, o ne monopolizavimo, kas sukuria tam tikrus apribojimus ir neužtikrina kokybės.

## 7. Literatūros šaltiniai

1. Ž. Jančoras, M. Okulič-Kazarinas. Laisvieji informaciniai sprendimai. mokomoji knyga. Vilnius: Technika, 2008. 276 p.
2. Populiariausios licencijos [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <[www.blackducksoftware.com/oss/licenses#top20](http://www.blackducksoftware.com/oss/licenses#top20)>
3. MIT licencija [interaktyvus]. Prieiga per internetą. [žiūrėta 2018-01-20], <<https://www.opensource.org/licences/MIT>>
4. BSD licencijos [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <[https://en.wikipedia.org/wiki/BSD\\_licenses](https://en.wikipedia.org/wiki/BSD_licenses)>
5. Mozilla Viešojo licencija [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <<https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>>
6. GNU licencijos [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <<https://www.gnu.org/licenses/>>
7. Apache licencijos [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <<https://www.apache.org/licenses/>>
8. GNU ir jos licencija [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <<https://www.gnu.org/licenses/gpl-faq.html#GPLAndPlugins>>
9. Atvirojo kodo licencijos Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <<https://www.whitesourcesoftware.com/whitesource-blog/open-source-software-licenses-trends/>>
10. Atviroj kodo filosofija [interaktyvus]. Prieiga per internetą: [žiūrėta 2018-01-20] <<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.en.html>>