



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

Paulius Gelumbeckas

**INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ ANALIZĖ, ATLIEKANT
AUTORINIŲ KŪRINIŲ APSAUGĄ
THE ANALYSIS OF WEB PAGES PURSUING THE
PROTECTION OF COPYRIGHTS**

Baigiamasis magistro darbas

Inžinerinės informatikos studijų programa, valstybinis kodas 621I13002

Informacinių sistemų specializacija

Informatikos mokslo kryptis

Vilnius, 2012

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(parašas)

(Vardas,pavardė)

(Data)

Paulius Gelumbeckas

**INTERNETINIŲ PUSLAPIŲ ANALIZĖ, ATLIEKANT AUTORINIŲ
KŪRINIŲ APSAUGĄ
THE ANALYSIS OF WEB PAGES PURSUING THE PROTECTION OF
COPYRIGHTS**

Baigiamasis magistro darbas

Inžinerinės informatikos studijų programa, valstybinis kodas 621I13002

Informacinių sistemų specializacija

Informatikos studijų kryptis

Vadovas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2012

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Fundamentinių mokslų fakultetas
Informacinių sistemų katedra

ISBN ISSN
Egz. sk.
Data-.....-.....

Inžinerinės informatikos studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas: **Internetinių puslapių analizė, atliekant autoriinių kūrinių apsaugą**

Autorius **Paulius Gelumbeckas**

Vadovas dr. **Algirdas Laukaitis**

Kalba



lietuvių



užsienio

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe analizuojamos problemos, susijusios su autorių teisių įstatymo pažeidimais interneto erdvėje. Analitinėje dalyje apžvelgiami pagrindiniai įstatymai, saugantys kūrinius bei draudžiantys be autorių sutikimo platinti juos tiek Lietuvoje, tiek Europos Sąjungoje. Analizuojami pagrindiniai autorių teisių pažeidimo būdai, apžvelgiami pagrindiniai failų dalijimosi protokolai bei aptariama, kokiomis priemonėmis kovojama prieš neteisėtą kūrinių platinimą internete.

Praktinėje dalyje yra pateikiamas antipiratinės veiklos modelis. Šis modelis kuriamas tam, kad padėtų užfiksuoti pažeidimus, susijusius su autorių teisėmis saugotinais kūrinių bei tam, kad būtų imtasi priemonių prieš tokius pažeidimus. Buvo sukurta duomenų bazė, kurioje talpinami visi kūriniai, saugomi įstatymo, taip pat buvo sukurtas paieškos agentas, padedantis aptikti interneto puslapiuose informaciją, kuri dažniausiai yra saugoma autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo.

Darbo pabaigoje pateikiamos baigiamojo darbo išvados. Darbą sudaro 5 dalys: įvadas, analitinė dalis, projektinė dalis, išvados ir literatūros sąrašas.

Darbo apimtis – 84 p. teksto be priedų, 21 pav., 31 lent., bibliografiniai šaltiniai. Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: duomenų gavyba, autorių teisės, intelektinė nuosavybė, internetinės svetainės, modelis, failų dalijimosi tinklai.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Fundamental Sciences
Department of Information Systems

ISBN ISSN
No. Of. Exams
Date-.....-.....

Master's final work

Title: **The analysis of web pages pursuing the protection of copyrights**

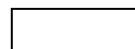
Author: **Paulius Gelumbeckas**

Academic supervisor dr. **Algirdas Laukaitis**

Language



lithuanian



english

Annotation

The master thesis deals with the problems related to the violation of copyright that appears on the internet. The analytical part presents the main copyright laws which protect the productions and forbid the distribution of it not only in Lithuania, but also in the European Union. Furthermore, this work indicates the basic manners of the breach of copyright and overviews the file sharing protocols. The capital implements of the struggle against copyrights is presenting as well.

The model of the anti - piracy activity is presenting in the practical part of the master thesis. This model was created in order to help to ascertain the contraventions of copyright. Moreover, database and searching system were created in order to help to detect the information that is protected by copyright law.

In the ending part of the work there are conclusions.

The master thesis consists 5 parts: introduction, analytical part, project part, conclusions and references.

Work size: 84 p. text without appendixes, 21 fig., 31 tab., references. Appendixes.

Keywords: data mining, copyright, intellectual property, website, model, file sharing networks.

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS
INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

Informatikos mokslo studijų kryptis

Inžinerinės informatikos studijų programa, valstybinis kodas 62111300

Informacinių sistemų specializacija

TVIRTINU
Katedros vedėjas


(Parašas)
Doc. dr. Darius Mažeika

Informacinių sistemų
katedros vedėjas

(Data)

2012.06.02

**BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
UŽDUOTIS**

.....Nr.
Vilnius

Studentui (ei) Pauliui Gelumbeckui

(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema: Internetinių puslapių analizė, atliekant autorių kūrinių apsaugą

patvirtinta 2011 m. spalio mėn. 25 d. dekanato potvarkiu Nr.

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 201...m. d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

Išanalizuoti pagrindinius duomenų gavybos metodus ir modelius bei atlikti analizę internetinių puslapių, kuriuose aptinkama daugiausia autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimų.

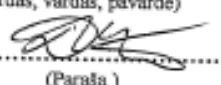
Apžvelgti pagrindinius įstatymus, saugančius autorių teises Lietuvoje ir Europos Sąjungoje.

Sukurti duomenų bazę bei automatinę magnetinių nuorodų paieškos sistemą, ieškančią informacijos pagal vartotojo pateiktus paieškos žodžius ar žodžių junginius.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai:

.....
.....
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

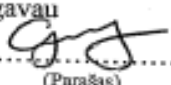
Vadovas


(Paraša)

dr. Algirdas Laukaitis

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

Užduotį gavau


(Parašas)

Paulius Gelumbeckas

(Vardas, pavardė)

2011-10-25

(Data)

(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Paulius Gelumbeckas, 20065693

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Fundamentinių mokslų fakultetas

(Fakultetas)

Inžinerinė informatika, INSfm-10

(Studijų programa, akademinė grupė)

**BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)
SĄŽININGUMO DEKLARACIJA**

2012 m. birželio 10 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Internetinių puslapių analizė atliekant autorių kūrinių apsaugą“ patvirtintas 2011 m. spalio 25 d. dekanų potvarkiu Nr. 366fm, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Mano darbo vadovas dr. Algirdas Laukaitis.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).



(Parašas)

Paulius Gelumbeckas

(Vardas ir pavardė)

Turinys

Paveikslų sąrašas	7
Lentelių sąrašas.....	8
Įvadas.....	9
Temos aktualumas	9
1. Duomenų gavyba.....	11
1.1. Duomenų gavybos uždaviniai ir veiklos procesai	12
1.2. Duomenų gavybos metodai	13
1.3. Duomenų gavybos procesai ir panaudojimo sritys	14
2. Intelektinė nuosavybė.....	18
2.1. Lietuvos teisės aktai.....	19
2.1.1. Lietuvos Respublikos autorių teisės ir gretutinės teisės.....	20
2.2. Tarptautinės sutartys	21
2.3. Autorių teisės Europos Sąjungoje.....	23
2.4. Techninės apsaugos priemonės.....	24
3. Drausminimo priemonės prieš piratavimą.....	26
4. Intelektinės nuosavybės pažeidimų rūšys skaitmeninėje erdvėje.....	30
4.1. Informacijos skaitmeninimas ir glaudinimas.....	30
4.2. Siuntimasis ir informacijos įkėlimas.....	32
4.3. Failų dalijimosi programinė įranga.....	32
4.3.1. Gnutela	35
4.3.1.1. Gnutela protokolo apibrėžimas	36
4.3.2. BitTorrent.....	37
4.3.3. eDonkey	40
4.3.4. Internetinės svetainės	42
4.3.5. Elektroninis pašto naudojimas duomenims persiųsti	44
5. Projektinė dalis	45
5.1. Internetinių puslapių analizė.....	45
5.2. Internetinių puslapių klasifikavimo medis.....	49
5.3. Autorinių kūrinių pažeidimų BitTorrent tipo tinkluose fiksavimo būdai	55
5.4. Antipiratinės veiklos duomenų saugojimo prototipo modelis	58
5.5. Autorių kūrinių saugojimo duomenų bazės modelis	62

5.6. Vartotojo sąsaja ir jos realizacija	70
5.7. Paieškos sistema	74
5.8. Automatinės paieškos sistemos ir rankinės paieškos palyginimas	80
Išvados	84
Literatūra	85
1priedas.....	88
2 priedas.....	89
3 priedas.....	90
4 priedas.....	91
5 priedas.....	95
6 Priedas	97

Paveikslų sąrašas

1 pav. Duomenų gavybos procesų modelis	16
2 pav. Peer – to – peer tinklo modelis	33
3 pav. Decantrelizuotas Gnutelos peer – to – peer tipo modelis	35
4 pav. BitTorrent protokolo veikimo principas	39
5 pav. eMule tinklo diagrama	41
6 pav. Top 5 svetainių palyginimas	47
7 pav. Internetinės svetainės paieškos sprendimų medžio fragmentas	49
8 pav. BitTorrent agento veiklos prototipo modelis	55
9 pav. Antipiratinės veiklos duomenų saugojimo prototipo modelis	58
10 pav. Autorinių kūrinių saugojimo duomenų bazės modelis	61
11 pav. Prisijungimas prie sistemos	70
12 pav. Pagrindinis meniu	70
13 pav. Paieškos sistema	75
14 pav. Paieškos sistemos informacija, siunčiama elektroniniu paštu	77
15 pav. Paieškos sistemos ir rankinės paieškos palyginimo diagrama	81
16 pav. Paieškų palyginimo diagrama, ieškant didelio kiekio magnetinių nuorodų	82
17 pav. Bendrosios duomenų bazės modelio prototipas	89
18 pav. Įspėjimų siuntimo diagrama	90
19 pav. Naujo vizualinio kūrinio įterpimo į duomenų bazę forma	95
20 pav. Žaidimų platformų įterpimo į duomenų bazę forma	96
21 pav. Paieškos žodžių ataskaita	96

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Žinių gavybos proceso modelių palyginimas	17
2 lentelė. Projekto tipas	62
3 lentelė. Aktoriai	62
4 lentelė. Kūrinio aktoriai	62
5 lentelė. Režisierius	62
6 lentelė. Kalba	63
7 lentelė. Kūrinio kalbos.	63
8 lentelė. Video formatai	63
9 lentelė. Kūrinio video formatai	63
10 lentelė. Audio formatai	64
11 lentelė. Kūrinio audio formatai	64
12 lentelė. Operacinė sistema	64
13 lentelė. Kūrinio operacinė sistema	64
14 lentelė. Atitikmens kriterijai	64
15 lentelė. Neigiami atitikmens žodžiai	65
16 lentelė. Teigiami atitikmens žodžiai	65
17 lentelė. Žanras ir tipas	65
18 lentelė. Žaidimo platformos	66
19 lentelė. Platformos	66
20 lentelė. Platformos reikšminiai žodžiai	66
21 lentelė. Sezonas	66
22 lentelė. Sezono reikšminiai žodžiai	66
23 lentelė. Epizodai	67
24 lentelė. Epizodų reikšminiai žodžiai	67
25 lentelė. Paieškos žodis	67
26 lentelė. Kūrinio paieškos žodžiai	67
27 lentelė. Albumas	68
28 lentelė. Albumas raktiniai žodžiai	68
29 lentelė. Šalis	68
30 lentelė. Kūrėjas	68
31 lentelė. Kūrinys	69

Įvadas

Sparčiai populiarėjant šiuolaikinėms technologijoms bei didėjant vartotojų skaičiui internete, ypač aktualu tampa autorių teisių pažeidimai internete. Šiuolaikinės technologijos leidžia daryti kūrinių kopijas, kurie yra saugomi autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo bei palengvina kūrinių platinimą internetinėje erdvėje. Tai leidžia vartotojams lengviau daryti muzikos, filmų, žaidimų kopijas ir sunkiau autorių teisių turėtojams apsaugoti savo kūrinius nuo tokių kopijų atsiradimo bei platinimo interneto erdvėje. Siekdami mažinti tokių kūrinių platinimo mastus internete autorių teisių turėtojai imasi įvairių priemonių, siekdami apsaugoti savo kūrinius bei apsunkindami vartotojams platinti saugomą informaciją internete. Todėl vartotojai, kurie platina nelegaliai įgytą informaciją ir pažeidžia įstatymą, tampa internetiniais nusikaltėliais ir turi būti imtasi visų įmanomų priemonių tokius pažeidėjus bausti bei turi būti siekiama žalos atlyginimo kūrinio autoriui.

Šiandien tai labai aktuali problema, kuriai yra skiriamas didelis dėmesys ir siekiama įvairiais būdais sumažinti neteisėtus autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo saugomų kūrinių platinimą internete.

Temos aktualumas

Didėjant duomenų kiekiui ir daugėjant interneto vartotojų skaičiui, dažniau pažeidinėjamos ir autorių teisės. Būtent todėl visais įmanomais būdais siekiama sumažinti autorių teisių pažeidimus, o nustačius juos, įstatymo nustatyta tvarka bausti pažeidėjus, kurie pažeidinėja autorių teises, nelegaliai įsigydami įvairią informaciją ar gaudami duomenis, kurie yra saugomi įstatymu.

Praktinė nauda

Vis dažniau autorių teisių subjektai susiduria su problema, kuomet vartotojai internete keičiasi įvairia informacija, kuri yra saugoma įstatymo ir šis autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas griežtai draudžia platinti kūrinius be autorių sutikimo internete ar kitaip jais nelegaliai naudotis. Todėl projektuojamas antipiratinės veiklos modelis įgalins rinkti bei fiksuoti informaciją apie vartotojus, pažeidinėjančius autorių ir gretutinių teisių įstatymą keičiantis

viešojoje erdvėje įvairia informacija saugotina įstatymo. Šis sukurtas modelis gali būti praktiškai įgyvendintas Lietuvoje, siekiant saugoti autorių sukurtus bei įstatymo saugomus kūrinius bei bausti pažeidėjus ir tuo pačiu atliekama tokių pažeidimų prevencija.

Mokslinis naujumas

Sukurtas antipiratinės veiklos modelis, pagal kurį yra fiksuojami autorių teisių pažeidimai interneto puslapiuose, bei įspėjami vartotojai, nelegaliai talpinantys medžiagą, tuo pačiu mažinami autorių teisių pažeidinėjimo mastai internete. Šis modelis gali būti pritaikytas praktiškai.

Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas:

Atlikti internetinių puslapių analizę, kuriuose pažeidžiamos autorių teisės bei sukurti antipiratinės veiklos modelį, kurio pagalba galima efektyviau nustatyti tokius pažeidimus.

Darbo uždaviniai:

- Išanalizuoti pagrindinius duomenų gavybos metodus ir modelius.
- Atlikti analizę internetinių puslapių, kuriuose aptinkama daugiausia autorių kūrinių pažeidimų.
- Apžvelgti įstatymus, saugančius autorių teises, Lietuvos, Europos Sąjungos ir pasaulio mastu.
- Sukurti duomenų bazę, kurioje būtų saugomi visi kūriniai, saugomi autorių kūrinių įstatymo.
- Suprojektuoti paieškos sistemą, padėsiančią vartotojui greitai ir efektyviai surasti ir aptikti informaciją, kuri yra galimai saugoma autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo.

1. Duomenų gavyba

Šiuolaikiniame informacijos amžiuje susiduriame su daugybe problemų susijusių su informacijos saugojimu, apdorojimu ar analizavimu.

Duomenų gavybos tikslas – atrasti ryšius duomenų masyvuose, kuriuose saugoma įvairiarūšė informacija. Duomenų gavybos technologijos patvirtina empirinius stebėjimus, leidžia grupuoti, apdoroti ir modeliuoti didelius duomenų kiekius, išskiriant duomenyse esančias nežinomas schemas jas naudojant konkrečioje veikloje [32].

Duomenų gavyba (angl. data mining) – tai ieškojimas naudingos informacijos dideliame duomenų kiekyje. Duomenų gavyba leidžia grupuoti, apdoroti ir modeliuoti didelį kiekį duomenų išskiriant nežinomas schemas, esančias duomenyse ir jas panaudojant konkrečioje veikloje.

Dažnai surasti ir pateikti mums reikiamą informaciją yra ganėtinai keblu ir sunku. Išgauti reikiamą informaciją iš didelio kiekio duomenų kartais gali būti ganėtinai keblu ir tai užtrunka daug laiko. Peržvelgsiu keletą duomenų gavybos reikalavimų.

1. Gebėjimas atskirti skirtingų tipų duomenis

Daugelis duomenų bazių sistemų turi daugybę duomenų tipų pvz.: nuorodų sistema, erdviniai duomenys. Jei duomenų gavybos algoritmai yra efektyvūs ir veiksmingi, tai turėtų būti lengva išgauti informaciją iš įvairių duomenų struktūrų. Tačiau yra ganėtinai maža tikimybė, kad naudojant duomenų gavybos metodus, galėsime išgauti reikalingą informaciją iš įvairių duomenų tipų. Specifinė duomenų gavybos sistema yra sukurama tik tam tikrai sričiai duomenų, iš kurios bus išgaunama visa reikalinga informacija.

2. Duomenų gavybos rezultatų ir užklausų pateikimas

Duomenų gavybos programinė įranga turėtų būti sukurta taip, kad vartotojai galėtų ieškoti jiems reikalingos informacijos pagal jų pateikiamas užklausas ir informacija turėtų būti pateikiama vartotojams patogiu būdu, t.y. lentelėmis ar formomis, kurios yra paprastos ir suprantamos kiekvienam vartotojui.

3. Duomenų gavyba iš skirtingų duomenų šaltinių

Šiais laikais duomenis galime rasti visur: internete, intranete ir duomenų saugyklose, dažniausiai skirtingų tipų duomenys yra saugomi vienokiame ar kitokiame šaltinyje. Išgaunant duomenis iš nevienalyčių duomenų bazių ir naujus duomenų formatus, gali būti nelengva naudojant duomenų gavybos algoritmus. Duomenų gavybos algoritmai turi būti sukurti ir

pritaikyti taip, kad pakankamai paprastai ir lanksčiai būtų galima išgauti duomenis iš įvairių šaltinių.

4. Privatumo ir duomenų saugumo apsauga

Duomenų gavybos algoritmai yra didelė grėsmė privatumo ir duomenų saugumo atžvilgiu, nes duomenys gali būti peržiūrėti iš įvairių aspektų, taip pat įvairiais abstrakcijos lygiais, todėl sunku užtikrinti duomenų saugumą ir kartu užtikrinti, kad nebūtų pažeisti privatūs duomenys.

1.1. Duomenų gavybos uždaviniai ir veiklos procesai

Duomenų gavyba nagrinėja dvi plačias tyrimų kategorijas:

1. Priklausomybių tyrimo duomenų gavyba.
2. Prognozuojamoji duomenų gavyba.

Priklausomybių tyrimo duomenų gavyba, tai tokia duomenų gavybos rūšis, kuriai yra priskiriama grupė uždavinių, kuriems yra sukurti ir nustatyti visumos duomenų šablonai višiskai, nežinant apie jau egzistuojančius šablonus. Prie tokių uždavinių galima priskirti: grupavimą, dažnumų analizę, ryšių analizę ir kt.

Prognozuojamoji duomenų gavyba – tai tokia gavyba, kai reikia rasti duomenų sąryšius tarp duomenų tam tikro kintamojo ir kito kintamojo, kuris leidžia prognozuoti kintamąjį – taikinį. Ši duomenų gavybos sritis nagrinėja tokius uždavinius: ryšių prognozavimas, nuoseklumų paieška internete, klasifikavimas ir kt.

Galima išskirti pagrindinius duomenų gavybos veiklos procesus:

1. Klasifikacija. Šis veiklos procesas pasižymi tuo, kad prie vienos iš specifikuotų grupių ar klasių priskiriamas naujas objektas pagal tam tikrą taisyklę.
2. Įvertinimas. Šio proceso esmė yra ta, kad pateikus tam tikrą kiekį įvedamų duomenų, grąžinama kokia nors nežinoma reikšmė.
3. Prognozė. Tai tas pats procesas kaip klasifikacija ir įvertinimas, tačiau čia įrašai klasifikuojami pagal kažkokį prognozuojamą elgesį ar apytikrę vertę (ateityje).
4. Grupavimas. Pagal bendrus bruožus ar ryšių taisykles (priklausomybių modeliavimas, t.y. nusprendžiama, kurie subjektai dera kartu).

5. Klasterizavimas. Tai procesas, kuomet duomenys yra skirstomi į iš anksto nenumatytą kiekį grupių ar klasterių pagal skiriamuosius bruožus.
6. Apibūdinimas ir vizualizacija. Vizuali arba tiriamioji duomenų gavyba.

1.2. Duomenų gavybos metodai

Labai didelę reikšmę duomenų gavyboje turi algoritmų kokybė bei įvairovė. Uždavinių bei metodų įvairovę papildo duomenų gavybos algoritmai. Vieni iš pagrindinių algoritmų, kuriais yra grindžiama duomenų gavybos technologija trumpai bus apžvelgti šiame skyriuje. Dažniausiai duomenų gavyboje taikomi metodai:

- *Klasifikacijos medžiai*

Tai vienas iš dažniausiai vartojamų analizės metodų. Klasifikacijos algoritmų pagalba galima klasifikuoti objektus pagal žinomas charakteristikas. Šių algoritmų rezultatas yra panašus į medžio struktūrą. Jis yra sudarytas iš šakų, kurios reiškia vieną ar kitą atsakymą į klausimą. Taip yra sudaroma taisyklių bazė, kuri nagrinėja duomenų aibę ir klasifikuoja ją, atsižvelgdama į elementų savybes. Jie sukuria hierarchinę klasifikavimo taisyklių struktūrą, kuri yra paremta „jei tai“ pagrindu. Pradžioje turėta duomenų aibė skaidoma į šakas. Pagrindinis šio metodo privalumas yra tas, kad sprendimų medžiai yra aiškiai suprantami tiek problemą formuluojantiems, tiek bandantiems uždavinį realizuoti, tiek analizuojantiems gautus rezultatus.

Galutiniam sprendimui priimti, kuriai klasei priskirti tam tiką situaciją ar objektą, reikia sekant medžio struktūrą atsakyti į klausimus, gausime nuorodas į vieną ar kitą mazgą, priklausomai kaip buvo atsakinėta į klausimus. Pradedant nuo sprendimo medžio šaknies ir sekant sprendimų medžio mazgais bus randamas reikalingas sprendimas.

Duomenų aprašymas – sprendimų medžiai įgalina saugoti informaciją apie duomenis, kad vietoj duomenų galima saugoti patį sprendimų medį, kuris yra suprantamas net neįgudusiems vartotojams.

- *Neuroniniai tinklai*

Netiesiniai modeliai, kurie yra naudojami klasifikavimo ir prognozavimo uždaviniams spręsti. Šie tinklai yra sudėtingi ir pasižymi savo sudėtinga struktūra. Sudaryti iš kelių sluoksnių: įvesties, išvesties ir vieno ar daugiau paslėptų neuronų. Įvesties sluoksnyje pateikiama informacija, kuri reikalinga elementui aprašyti, o išvesties sluoksnyje - gaunamas

rezultatas. Kiekvienas tinklo sluoksnio mazgas yra susijęs su kiekvienu šalia esančio sluoksnio mazgu. Šio tipo tinklai turi galimybę mokytis.

- *Riboto perrinkimo algoritmas*

Šis algoritmas yra paremtas loginių taisyklių „jei – tai“ taikymu. Elementai grupuojami pagal jų duomenis. Šis algoritmas laikomas vienu geriausių duomenų gavybos rinkoje šiuo metu [25].

- *Asociacijos taisyklės ir klasterizacija*

Šis metodas yra patogus naudoti tada, kuomet nėra aišku, kokią reikia atlikti duomenų analizę. Asociacija naudojama dėsningumams tam tikruose įvykiuose ar procesuose nustatyti.

Klasterizacija – objektų sujungimas į grupes, grupuojant duomenis, turinčius panašias charakteristikas. Pagrindinis tokios analizės tikslas, suskirstyti objektus taip, kad skirtumai klasterių viduje būtų kuo mažesni, o tarp klasterių – kuo didesni.

- *Taisyklių metodas*

Šis metodas yra paremtas taisyklių „jeigu – tai“ taikymu. Jis yra panašus į sprendimų medį, nes elementai kaip ir medžio struktūros atveju yra sugrupuojami pagal jų duomenis.

1.3. Duomenų gavybos procesai ir panaudojimo sritys

Duomenų gavybos įrankiai gali nuspėti įvairius, dažniausiai verslui labai svarbius įvykius, kuriais remiantis ateityje galima pasiekti gerų rezultatų savo įmonei. Ji įgalina apibrėžti ryšius, tarp vidinių ir išorinių veiksnių, kurie gali vienaip ar kitaip įtakoti veiklą. Prie vidinių veiksnių būtų galima išskirti kainą, kuriamo produkto paskirtį ar darbuotojų patirtį, o prie išorinių veiksnių – ekonominiai rodikliai, konkurencingumo rodikliai, labai svarbi kliento demografinė padėtis, nes nuo jos daug kas gali priklausyti. Daugelis šiuolaikinių įmonių, kurios susiduria su dideliu informacijos kiekiu, kuri dažniausiai būna perteklinė ir ne visada reikalinga, naudoja duomenų gavybos technologijas. Pateiksime keletą veiklos sričių, kuriose plačiai naudojama duomenų gavyba:

- *Marketingas*

Šios srities pagrindinis tikslas yra surasti, kokios paslaugos ar produktai yra labiausiai paklausūs ir bus populiariausi. Informacija, gauta duomenų gavybos pagalba, gali būti toliau naudojama marketingo veiklai.

- *Tendencijų analizė*

Tendencijų analizė yra labai paklausus analizės tipas įvairiose veiklos sferose. Remiantis analize galime nuspėti ar įsivaizduoti, kokie produktai ar paslaugos gali būti populiarūs vienoje ar kitoje šalyje ir pan. Galime daryti išvadą, kokie produktai bus paklausiausi viename ar kitame žemyne, todėl, galime daugiau paslaugų ar prekių pateikti jam, taip išvengiant nuostolių, nes jau bus žinoma, kad ten yra populiarūs vieni produktai, o kitur kiti. Galima pateikti pavyzdį kaip žaidimų ar filmų paplitimą pasaulyje. Vienoje šalyje, gali būti populiarūs veiksmo filmai, kitoje komedijos, taip pat kaip ir žaidimai, gali būti populiarūs ir labiausiai paklausūs veiksmo ar sporto žaidimai, tuo tarpu kitoje šalyje ar regione gali būti paklausūs strateginiai. Atliekant tendencijų analizę ir nustačius, kurioje šalyje kokia produkcija yra populiari, taip pasiūloma tai rinkai paklausi produkcija ir išvengiama nuostolių.

- *Sukčiavimo atskleidimas*

Duomenų gavyba plačiai naudojama siekiant atskleisti, kurios verslo veiklos gali būti galimai nuostolingos ar pažeidžiamos ir turi būti jų atsisakoma. Todėl dažniausiai toks būdas yra naudojamas draudimo kompanijose, taip pat kompanijose, kuriose yra naudojamos mokėjimo kortelės, kad būtų užtikrintas saugus atsiskaitymas jomis.

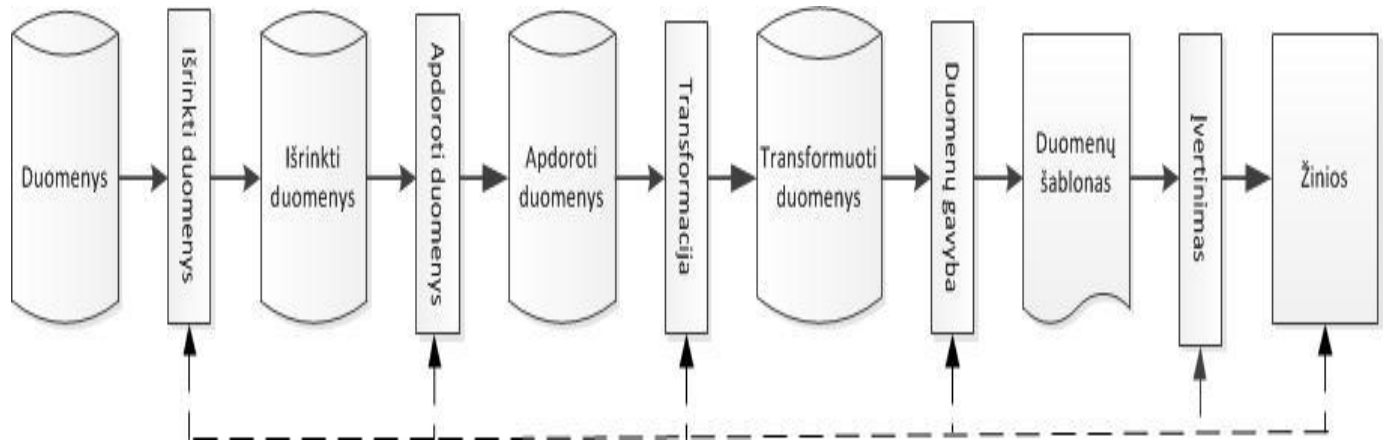
- *Finansų prognozė*

Duomenų gavybos metodai įgalina modeliuoti finansinius modelius. Kaip pavyzdį galima pateikti, kad neuroniniai tinklai gali būti naudojami finansinių laimėjimų nuspėjimui.

Duomenų gavybos procesas yra vertingas tuomet, kuomet susiduriame su dideliu kiekiu informacijos. Taikant proceso technologijas, atrandant modelius, tam tikrus šablonus, galima išskirti šiuos pagrindinius duomenų gavybos privalumus:

- pagalba priimant strateginius sprendimus, įmonės tolesniai sėkmingai veiklai vykdyti;
- demografijos analizė, reklamos strategijos pasirinkimas; Reikia parinkti reklamą, kuri pagal demografijos rodiklius atitiktų vartotoją;

Duomenų gavybos procesai yra sudaryti iš pagrindinių penkių žingsnių. Pateikiamas duomenų gavybos procesų modelis, kuris yra paremtas Fayyad'u [43].



1 pav. Duomenų gavybos procesų modelis

Pirmas etapas: duomenų išrinkimas

Duomenys turi būti atrinkti pagal savo objektus ir charakteristikas.

Antras etapas: išankstinis apdorojimas

Šiame etape turimi duomenys filtruojami, tam kad būtų pašalinamas duomenų perteklius. Šiame etape tuščios duomenų vietos yra užpildamos trūkstamais duomenimis.

Trečiasis etapas: transformacija

Šiame žingsnyje turimi duomenys yra transformuojami į naujus formatus, jei jų formatas yra netinkamas. Tačiau jei to nereikalaujama, duomenys paliekami tokiu formatu, kokie buvo prieš šį žingsnį.

Ketvirtasis etapas: duomenų gavyba

Šiame žingsnyje yra sukuriami ar identifikuojami šablonai ir nustatomi ryšiai tarp duomenų, t.y. kaip duomenys vieni su kitais yra susiję. Pasirenkami ir taikomi tinkamiausi duomenų gavybos metodai, parenkami optimalūs metodų parametrai.

Jei yra būtina, grįžtama į duomenų paruošimo stadiją, duomenys gali būti koreguojami, papildant juos naujais kintamaisiais ar įrašais.

Penktasis etapas: rezultatų įvertinimas ir validavimas

Šiame etape yra įvertinama gautų rezultatų kokybė iškeltų uždavinių sprendimui, taip pat įvertinama, ar gauti rezultatai tenkina iškeltus uždavinius pirmame žingsnyje. Priimamas sprendimas, atsižvelgiant į gautas žinias, kurios remiasi duomenų analizės rezultatais.

Visi šie žingsniai yra tarpusavyje susiję, nes jie sudaro prisitaikantį ciklą, sprendžiant vienaip suformuluotus uždavinius iš to seka kiti, ir procesas tęsiamas tol, kol gaunamos naujos ir atliekamus tyrimus tenkinančios išvados.

Sėkmingas duomenų gavybos taikymas apima tokias turimų duomenų transformacijas, kurios duomenis padaro labiau supaprastintus ir suprantamus, o ryšiai tarp duomenų yra suprantamai ir aiškiai apibrėžti.

Literatūroje yra išskirti šeši pagrindiniai duomenų radimo proceso modeliai, kurių palyginimas yra pateikiamas 1 lentelėje.

1 lentelė. Žinių gavybos proceso modelių palyginimas

5 žingsnių (Cabena et al. 1998) proceso modelis	6 žingsnių (Cios et al. 2000) proceso modelis	4 žingsnių (Simoudis, 1996) proceso modelis	9 žingsnių (Fayyad et al. 1996) proceso modelis
1. Tikslų suformulavimas	1. Problemos suformulavimas		1. Suformuluojami uždaviniai
	2. Duomenų suvokimas	1. Duomenų surinkimas	2. Sukuriama duomenų aibė
2. Duomenų apdorojimas ir paruošimas	3. Duomenų paruošimas	2. Duomenų transformacijos	3. Duomenų apdorojimas
			4. Duomenų mažinimas ir projekcija
			5. Suformuluojami reikalavimai duomenų gavybos metodui, kuris bus naudojamas tyrime
			6. Tiriamaoji analizė, modelio parinkimas
3. Duomenų gavyba	4. Duomenų gavyba	3. Duomenų gavyba	7. Duomenų gavyba
4. Gautų rezultatų analizė	5. Gautų rezultatų įvertinimas	4. Gautų rezultatų panaudojimas	8. Gautų rezultatų panaudojimas
5. Gautų ir turimų žinių sulyginimas	6. Žinių prijungimas ir panaudojimas		9. Žinių apibendrinimas

Palyginę keturių skirtingų autorių pateiktus žinių gavybos proceso modelius matome, kad vienas autorius išskiria tik keturis žingsnius, o kitas išskiria net devynis. Visi autoriai išskiria kelis bendrus žinių gavybos proceso modelio žingsnius, kurie sutampa pas visus, t.y. duomenų gavyba, gautų rezultatų panaudojimas, bei žinių apibendrinimą.

2. Intelektinė nuosavybė

Autorių teisių apsaugos siekis yra neatsiejamas nuo visuomenės pažangos, kuri yra susijusi su technikos raida ir šiuolaikinių technologijų tolesne plėtra. Šiuolaikinė visuomenė yra neįsivaizduojama be tokių „šiuolaikinių reiškinių“, kaip internetas, kuris yra puiki terpė galimiems autorių teisių pažeidimams, atsirandantiems dalijantis duomenimis kibernetinėje erdvėje. Todėl turi būti sukurta tinkama teisinė bazė, kuri būtų pajėgi reguliuoti, kontroliuoti ir taikyti atitinkamas sankcijas, galimai pažeidus intelektinę nuosavybę.

Autorių teisė – autoriaus teisė į intelektualią (meninį, techninį ar kitą) kūrinį, t. y. autorių teisių objektą. Autorių teisės į literatūros, mokslo ir meno kūrinį atsiranda jį sukūrus. Skaitmeninės technologijos sudarė sąlygas užtikrinant aukštą kopijų kokybę atgaminti kūrinius ir padaryti juos viešai prieinamus taip, kad visuomenės nariai galėtų jais naudotis jų pasirinktoje vietoje ir jiems tinkamu laiku. Informacinių technologijų plėtra, užtikrinanti palankesnes sąlygas kūrybai ir jos rezultatų sklaidai, atvėrė ir didesnes galimybes neteisėtam kūrinių panaudojimui. Todėl, informacinės visuomenės plėtra paskatino tarptautiniu ir nacionaliniu lygmeniu tobulinti teisės normas, reglamentuojančias autorių teisių apsaugą [22].

Dažniausiai autoriaus teisė žymima:

©, autoriaus teisių savininko pavadinimas (vardas ir pavardė), pirmosios publikacijos metai.

Autorių teisių apibrėžimas gali būti suprantamas keleriopai:

- literatūros, mokslo ir meno kūrinių nuosavybė;
- autorių teisė;
- pramoninė nuosavybė;
- patentų teisė;
- prekių ženklų teisė;
- pramoninio dizaino teisė ir kt.

Tačiau teisės literatūroje autoriai, kalbėdami apie autorių teises, vartoja intelektinės nuosavybės terminą. Šis terminas buvo pradėtas vartoti XX a. antrojoje pusėje, priimtas tarptautinėse sutartyse. 1967 m. liepos mėn. 14 d. Stokholme pasirašytos Konvencijos dėl Pasaulio intelektinės nuosavybės organizacijos įsteigimo 2 straipsnyje buvo numatytas apibendrinamasis terminas „intelektinė nuosavybė“, kuris apima teises į:

- a) literatūros, meno ir mokslo kūrinius;

- b) atlikėjų atlikimus, fonogramų gamintojų fonogramas (garso įrašus), transliuojančiųjų organizacijų radijo ir televizijos transliacijas;
- c) bet kurių žmogaus veiklos sričių išradimus;
- d) mokslinius atradimus;
- e) pramoninius pavyzdžius ir modelius;
- f) prekių ir paslaugų ženklus, firmos vardus ir komercinius žymenis;
- g) apsaugą nuo nesąžiningos konkurencijos;
- h) visas kitas teises, kurios atsiranda iš intelektualinės veiklos pramonės, mokslo, literatūros ir meno srities [26].

Autorių teisių apsauga reiškia apsaugą to, kas yra sukurama protinės, kūrybinės ar panašios veiklos dėka. Kitaip tariant, autorių teisių apibrėžimas yra suprantamas kaip visuma išimtinių teisių į intelektualinės veiklos rezultatus ir su jais susijusius objektus, saugomus pagal įstatymus ir tarptautines sutartis.

Intelektinės nuosavybės apsaugos siekis yra išreiškiamas tiek Lietuvos, tiek Europos Sąjungos teisės aktuose ir tarptautinėse sutartyse.

2.1. Lietuvos teisės aktai

Lietuvos Respublikos Konstitucijos 42 straipsnio trečioje dalyje yra įtvirtinta norma, kurioje yra numatyta, kad dvasinius ir materialinius autoriaus interesus, susijusius su mokslu, technika, kultūra ir meno kūryba, saugo ir gina įstatymas. Šioje konstitucinėje normoje įtvirtinta konstitucinė subjekcinė teisė į intelektualinės veiklos rezultatų apsaugą, vadinasi, autorius (teisių turėtojas) gali reikalauti, kad valstybė imtųsi „tam tikrų veiksmų“ užtikrinant jų teisių apsaugą [26].

Lietuvos Respublikos Konstitucinis teismas savo nutarimuose ne kartą yra pažymėjęs, kad konstitucinė nuosavybės apsauga, kurią garantuoja konstitucijos 23 straipsnio pirmoje dalyje numatyta nuosavybės apsauga, apima ne tik materialiosios nuosavybės bet ir intelektualinės nuosavybės apsaugą.

2.1.1. Lietuvos Respublikos autorių teisės ir gretutinės teisės

Lietuvoje autorių teisių apsaugą išsamiai reglamentuoja autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas. Visų pirma, šiame įstatyme yra nurodyti objektai, kuriuos saugo autorių teisės:

- Knygos, brošiūros, straipsniai, dienoraščiai ir kiti literatūros kūriniai, išreikšti bet kokia forma, įskaitant ir elektroninę, taip pat kompiuterių programas.
- Audiovizualieji kūriniai, t.y. kino filmai, televizijos filmai, televizijos laidos, videofilmai, diafilmai ir kiti kinematografinėmis priemonėmis išreikšti kūriniai.
- Muzikos kūriniai su tekstu arba be teksto.
- Kiti [5].

Svarbu yra pažymėti, jog pagal minėtą įstatymą autorių teisės apsauga į literatūros ir mokslo ir meno kūrinius atsiranda nuo to momento, nuo kurio jis yra sukuriamas ir galioja visą autoriaus gyvenimą, ir 70 metų po autoriaus mirties.

Šiame įstatyme taip pat yra nurodytos techninės autorių teisių apsaugos priemonės. Minėtoms teisėms ginti gali būti naudojama bet kokia technologija, įtaisai ar jų sudedamosios dalys, skirtos normaliai veikiant uždrausti arba riboti su autorių teisių objektais atliekamus veiksmus, kurių neleidžia autorių teisių subjektai, t.y. autoriai.

Prie techninių priemonių galima priskirti priegos kontrolę, kodavimą, elementų perstatymą ar kitokį kūrinio transformavimą. Lietuvoje autorių teisė yra apibrėžta 1999 m. Autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymu, kuris 2003 m. buvo pataisytas ir suderintas su PINO autorių teisių sutarties ir informacinės visuomenės direktyvos reikalavimais. Šis įstatymas nustato:

- Autorių teises į literatūros, mokslo ir meno kūrinius (autorių teisės).
- Atlikėjų, fonogramų gamintojų, transliuojančiųjų organizacijų ir audiovizualiojo kūrinio (filmo) pirmojo įrašo gamintojų teises (gretutinės teisės).
- Specialiąsias duomenų bazių teisinės apsaugos nuostatas.
- Autorių teisių ir gretutinių teisių įgyvendinimą, kolektyvinį administravimą ir gynimą [5].

Šis įstatymas nustato šiuos intelektinės nuosavybės objektus:

- Knygos, straipsniai, dienoraščiai, kompiuterių programos (išreikštos bet kuria kalba ir bet kokia forma, įskaitant pradinę projektinę medžiagą) ir kiti literatūros kūriniai.
- Muzikos kūriniai su tekstu arba be teksto.
- Audiovizualieji kūriniai (kino filmai, televizijos filmai, videofilmai ir kiti kinematografinėmis priemonėmis išreikšti kūriniai).
- Rašytiniai ir žodiniai mokslo kūriniai.

Tačiau intelektine nuosavybe nelaikomi tokie dalykai:

- Idėjos, procedūros, procesai, sistemos, veiklos metodai, koncepcijos ar atskiri duomenys.
- Teisės aktai, oficialūs dokumentai.
- Liaudies meno kūriniai.
- Įprastinio pobūdžio informaciniai pranešimai apie įvykius.

Visas šias teises gina Lietuvos autorių teisių ir gretutinių teisių taryba, kuri yra visuomeninė organizacija. Šios institucijos funkcijos: tarpininkauja derybose tarp autorių teisių, gretutinių teisių ar duomenų bazių gamintojų teisių subjektų ir šių teisių naudotojų dėl techninių apsaugos priemonių, taikomų turėtojų leidimo autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nustatyta tvarka panaudoti kūrinius.

Technologijų plėtra informacinės visuomenės sąlygomis padaugino ir pajvairino autorių kūrinių panaudojimo būdus, tačiau teisinis apsaugos reglamentavimas suteikiant autorinių kūrinių teisėms išimtinį pobūdį išliko toks pats, nepakitęs.

Teisių turėtojai gali reikalauti sustabdyti informacijos, kuri pažeidžia autorių teises, perdavimą kompiuterių tinklais arba pašalinti informaciją, pažeidžiančią autorių teises, taip pat uždrausti prieigą prie autorių teises pažeidžiančios informacijos.

2.2. Tarptautinės sutartys

Tarptautinės sutartis, susijusias su autorių teisių ir gretutinių teisių apsauga galima skirstyti į kelias grupes:

- a) daugiašalės tarptautinės sutartys, specialiai skirtos autorių teisių ir gretutinių teisių apsaugai;

- b) daugiašalės tarptautinės sutartys, tiesiogiai arba tik netiesiogiai susijusios su autorių teisių ir gretutinių teisių apsauga;
- c) dvišalės sutartys, susijusios su intelektinės nuosavybės apsaugos įsipareigojimais [26].

Pirmai grupei priskirtina 1886 m. Berno konvencija dėl literatūros ir meno kūrinių apsaugos. Šioje konvencijoje nėra pateikiamas baigtinis kūrinių sąrašas, o saugomas kiekvienas literatūros, mokslo ir meno kūrinys, kad ir koks būtų jo išraiškos būdas ar forma.

1952 m. pasaulio autorių teisių sutartis. Pasaulio autorių teisės sutartyje buvo įtvirtintos autorių ekonominiams interesams užtikrinti svarbiausios išimtinės turtinės teisės:

- atgaminimo teisė;
- viešo atlikimo teisė;
- atlikimo ir transliavimo teisė (tiesiogiai ir netiesiogiai);
- vertimo teisė.

1961 m. Romos konvencija dėl atlikėjų, fonogramų gamintojų ir transliuojančiųjų organizacijų apsaugos. Konvencijos pirmajame straipsnyje įtvirtintas gretutinių teisių ir autorių teisių santykis – gretutinių teisių aspauga neprieštarauja autorių teisių apsaugai, todėl nė viena konvencijos nuostata negali būti aiškinama kaip pažeidžianti tokią apsaugą.

1971 m. Ževenos konvencija dėl fonogramų gamintojų apsaugos nuo neteisėto jų fonogramų atgaminimo. Pagal šią konvenciją kiekviena valstybė konvencijos dalyvė privalo užtikrinti fonogramų gamintojams apsaugą nuo neteisėto fonogramų atgaminimo ir įvežimo į kiekvienos valstybės konvencijos dalyvės teritoriją, taip pat nuo neteisėto tokių kopijų viešo tiesioginio ar netiesioginio platinimo [26].

Pasaulio prekybos organizacijos sutartis dėl intelektinės nuosavybės teisių, susijusių su prekyba. Vienas šios sutarties ypatumų yra tas, jog ji yra pirmoji tarptautinė sutartis, kurioje universaliai buvo sureguliuoti ir intelektinės nuosavybės teisių gynimo klausimai.

2.3. Autorių teisės Europos Sąjungoje

Intelektinės nuosavybės apsauga išradėjui arba kūrėjui turėtų leisti gauti teisėtą naudą iš savo išradimo ar kūrybos. Tačiau be veiksmingų intelektinės nuosavybės teisių gynimo priemonių naujovių kūrybingumas slopinamas, o investicijos mažėja. Bendrijoje esančių valstybių narių intelektinės nuosavybės gynimo sistemų skirtumai neleidžia tinkamai ir vienodai veikti vidaus rinkai ir užtikrinti vienodą autorių teisių gynimą visoje Bendrijoje, todėl, norint suvienodinti teises, kuriamos įvairios direktyvos, kuriomis sujungiamos visos Bendrijos narės.

Taip pat labai svarbu nustatyti laikinas priemones, kuriomis bus sustabdomas pažeidimas, nelaukiant sprendimo dėl nusikaltimo sudėties, tačiau paisant gynybos teisių, užtikrinant laikinųjų priemonių proporcingumą pagal bylos ypatybes ir pateikiant garantijas atsakovo išlaidoms ir patirtai žalai padengti nepateisinamo reikalavimo atveju.

Galima būtų išskirti keletą pagrindinių direktyvų, kurios reglamentuoja autorių ir gretutinių teisių apsaugą. Reikšmingiausios yra: 1992 m. direktyva dėl nuomos teisės ir panaudos teisės, taip pat tam tikrų autorių teisėms gretutinių teisių intelektinės nuosavybės srityje, 2001 m. direktyva dėl tam tikrų autorių teisių ir gretutinių teisių aspektų informacinėje visuomenėje harmonizavimo, 1993 m. direktyva, kuri yra susijusi su palydoviniu transliavimu. 1991 m. gegužės mėn. 14 d. buvo priimta kompiuterių programų direktyva, kurios pagrindinis priėmimo tikslas – suvienodinti kompiuterių programų teisinę apsaugą valstybėse narėse, stiprinti kompiuterių programų apsaugą. Šioje direktyvoje kompiuterio programa yra apibrėžiama kaip žodžiais, kodais, schemomis ar kitu pavidalu pateikiamų instrukcijų, kurios sudaro galimybę kompiuteriui atlikti tam tikrą užduotį ar pasiekti tam tikrą rezultatą, visuma, kai tos instrukcijos pateikiamos tokiomis priemonėmis, kurias kompiuteris gali perskaityti [26].

Pagal minėtą direktyvą programos autorius gali būti:

- a) fizinis asmuo arba fizinių asmenų, kurie sukūrė programą, grupė;
- b) juridinis asmuo;
- c) asmuo, sukūręs kolektyvinį kūrinį;
- d) jei kompiuterių programą sukuria darbuotojas, atlikdamas savo tarnybines pareigas arba vykdydamas tarnybinių užduotį, tik darbdavys turi teisę naudotis visomis turtinėmis, taip sukurtos programos teisėmis.

Šioje direktyvoje taip pat buvo numatyti du kompiuterių programų teisių turėtojų gynimo būdai, kurios valstybės narės turėjo numatyti savo nacionaliniuose įstatymuose, tarp jų ir Lietuva. Šie būdai yra:

- 1) nuostolių atlyginimas už kaltą neteisėtų kompiuterių programų kopijų naudojimą apyvartoje ir priemonių, kurios buvo naudojamos tokioms kopijoms atgaminti, arba techninių priemonių, kurios naudojamos kompiuterių programos apsaugai išvengti, patekimą į apyvartą;
- 2) neteisėtų kompiuterių programų ir priemonių tokioms programoms gaminti bei techninių priemonių programų apsaugai išvengti areštavimas pagal nacionalinius valstybės narės įstatymus [27].

Lietuvos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatyme nėra numatyta, jog kompiuterių programos autoriumi galėtų būti juridinis asmuo.

2.4. Techninės apsaugos priemonės

Atsižvelgiant į tai, jog šiuolaikiniame pasaulyje plinta skaitmeninės technologijos autorių teisių apsaugos siekis yra sunkiau įgyvendinamas. Todėl tam, kad būtų lengviau kontroliuoti autorių teisių pažeidinėjimą elektroninėje erdvėje, yra naudojamos įvairios techninės apsaugos priemonės. Šios techninės priemonės apima dvi savarankiškas priemonių rūšis:

- a) priemonės, kurios skirtos uždrausti ar apriboti teisių turėtojų neleistiną kūrinių ar gretutinių teisių objektų naudojimą;
- b) priemonės, skirtos elektroninės informacijos apie teisių valdymą apsaugai [27].

Šios priemonės yra reglamentuojamos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo 74 – 76 straipsniuose. Minėto įstatymo 74 straipsnyje yra nustatyta, jog tos techninės priemonės apima prieigos kontrolę ar apsaugą (kodavimą, elementų perstatymą) arba kopijų kontrolės būdą, užtikrinantį siekiamą apsaugą. Taip pat šiame straipsnyje pažymima, jog minėtos techninės apsaugos priemonės neturi trukdyti elektroninei įrangai normaliai veikti ir jos technologinei plėtrai.

75 – amė autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo straipsnyje yra nustatyti tam tikri autorių teisių ir gretutinių teisių subjektų, t.y. autorių įpareigojimai, susiję su techninėmis apsaugos priemonėmis. Kūrinių teisėti autoriai, norintys taikyti technines apsaugos priemones

savo kūriniais, turi suteikti Vyriausybės įgaliotai institucijai informaciją apie norimą taikyti priemonę ir kitą informaciją, susijusią su šios priemonės įgyvendimu.

Kaip jau buvo minėta, techninės apsaugos priemonės sudaro ir priemonės, kurios yra skirtos elektroninės informacijos apie teisių valdymą apsaugai, todėl autorių ir gretutinių teisių įstatymo 76 straipsnyje yra reglamentuojama, jog informacijos apie teisių valdymą pažeidimas yra bet kokios informacijos apie teisių valdymą panaikinimas ar pakeitimas be teisių subjekto leidimo, taip pat tokios informacijos platinimas, transliavimas, viešas paskelbimas arba padarymas viešai prieinamais, t.y. dalijimasis laisvai prieinamose internetiniuose puslapiuose su kitais vartotojais, ir nelegalus platinimas.

Autorių ir gretutinių teisių gynimo būdai ir priemonės taip pat priklauso nuo informacinės visuomenės paslaugų tiekėjų (informacijos perdavimo tarpininkų). Informacinės visuomenės paslaugų gavėjus galima apibrėžti, kaip pateikiančius informaciją perduoti įvairiais ryšių tinklais tarpininkui (tiekėjui). Jie gali būti įvardijami kaip autorių teisių ir gretutinių teisių objektų, t.y. įvairiaus pobūdžio kūrinių, naudotojai. Tai tokie asmenys, kurie dažniausiai patalpina arba kitaip padaro viešai prieinamą kompiuterių tinklais, vadinami informacinės visuomenės paslaugų gavėjais, arba tiesiog naudotojais. Galima išskirti ir dar vieną, ganėtinai pavojingą ir dažniausiai autorių ir gretutines teises pažeidžiančią asmenų grupę – vartotojai, kurie dažniausiai gali būti taip pat autorių ir gretutinių teisių objektų naudotojais, pavyzdžiui, atgamina neteisėtą kopiją, ją parsisiunčia ir po to padaro viešai prieinamą kitiems vartotojams. Abejoms asmenų grupėms, kurios nelegaliai vienaip ar kitaip įgyja neteisėtus autorių ir gretutinių teisių įstatymo aprašytus objektus, atsakomybė ir kiti teisių taikymo būdai yra bendri, tačiau paslaugų tiekėjui gali būti taikomos ir specialiosios priemonės, nes vartotojai gali platinti nelegalų turinį ir nežinant paslaugų tiekėjams, tačiau paslaugų tiekėjai, gali imtis veiksmų, pastebėję nelegalų turinį dalijantis tarpusavyje ar kitaip įgyjant.

3. Drausminimo priemonės prieš piratavimą

Audiovizualiems įrašams, ypač kinematografijos, žaidimų, kompiuterinių programų, muzikos įrašų ir pan., kurti ir gaminti reikia didelių organizacinių, techninių pastangų ir materialių lėšų. Filmo kūrimo ir gamybos biudžetas gali siekti nuo kelių iki kelių šimtų milijonų litų, taip pat didelio ir ilgo organizacinio darbo: filmo kūrimo kolektyvo paieška ir jų darbo organizavimas bei aprūpinimas, autorių ir kitų teisių įgijimas, filmo reklama ir kitokia vadyba. Todėl filmo įrašų gamintojo teisių apsauga neabejotinai grindžiama investicijų grąžos ir atsipirkimo būtinybe [26].

Atsižvelgiant į tai, jog yra autorių teisių pažeidimų, ypač internetinėje erdvėje, imamasi įvairių prevencinių autorių teisių apsaugos priemonių, tokių kaip tuščių laikmenų apmokestinimas, kurios turėtų bent iš dalies finansuoti autorių materialinius nuostolius ir praradimus, kurie siekia ne vieną dešimtį tūkstančių litų, o kartais netgi ir daugiau.

Sparčiai tobulėjant šiuolaikinėms technologijoms ir didėjant autorių kūrinių pažeidimo lygiui interneto erdvėje, stengiamasi rasti įvairių būdų, kaip pažaboti šiuos nusikaltėlius ir tinkamai bausti. Vis daugiau šalių, tarp jų ir Lietuva, stengiasi įvairiais būdais mažinti nelegalių kūrinių platinimą tiek interneto erdvėje, tiek dalijantis tarpusavyje nelegaliu turiniu įvairių laikmenų pavidalu.

Pastaruoju metu buvo patobulintas ir pakoreguotas Lietuvos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas, kuriame buvo apibrėžtas straipsnis, kad būtų apmokestintos tuščios garso ir audiovizualios laikmenos ir įrenginiai, už kuriuos yra mokamas kompensacinis atlyginimas už audiovizualių kūrinių ir fonogramose įrašytų kūrinių atgaminimą asmeniniais tikslais, ir kompensacijos atlyginimo tarifai [5].

Šio įstatymo priede apibrėžtos laikmenos, kurios yra apmokestinamos:

- garsajuostės, vaizdajuostės, minidiskai;
- visų tipų kompaktiniai diskai (CD, DVD, Blu-ray)
- atminties kortelės;
- USB atmintinės;
- išoriniai ir vidiniai asmeninių kompiuterių pastoviosios būsenos (SDD) ir standieji diskai (HDD), išskyrus tuos diskus, kurie jau yra integruoti į kompiuterį pardavimo metu;

- skaitmeniniai ir analoginiai garso ir vaizdo leistuvai su atminties įtaisu bei garso ir vaizdo įrašymo funkcija;
- mobilieji telefonai su atminties įtaisu ir garso ir vaizdo įrašymo funkcija;
- televizoriai su atminties įtaisu ir garso ir vaizdo įrašymo funkcija;
- asmeniniai kompiuteriai [5].

Šių, aukščiau išvardytų laikmenų apmokestinamo tarifai yra skirtingi, t.y. apibrėžiami įvairiems tipams bei talpos vienetams, nes kuo didesnė standžiojo disko talpa, tuo daugiau galima sutalpinti galimai nelegalaus turinio ir į tai atsižvelgiant buvo sudaryti tiek fiksuoti tarifai, įvairioms talpoms, tiek procentiniai tarifai, kurie turi būti mokami nuo laikmenos kainos.

Siekiant pažaboti nelegalaus turinio kopijavimą ar kitokį dauginimą, buvo išskirti reprografijos įrenginiai, už kuriuos mokamas kompensacinis atlyginimas už kūrinių atgaminimą.

Reprografiniams įrenginiams priklauso:

- nespalvoti kopijuokliai (mažos, vidutinės bei didelės spartos);
- spalviniai kopijuokliai (mažos, vidutinės bei didelės spartos);
- nespalviniai daugiafunkciai kopijuokliai (mažos, vidutinės bei didelės spartos);
- spalviniai daugiafunkciai kopijuokliai (mažos, vidutinės bei didelės spartos)[4].

Šiomis įstatymo pataisomis siekiama bent maža dalimi kompensuoti autoriams nuostolius, kuriuos jie patiria, kai jų kūriniai yra platinami neteisėtai, taip darant autorių kūrinių pažeidimus ir nusikaltimą. Apmokestinus kopijuoklius, siekiama sumažinti nelegalių kopijų darymą, kai yra kopijuojamas įvairus tekstinis ar grafinis turinys, net nesuvokiant, kad taip daromas nusikaltimas ir žala autoriams.

Imantis įvairių kad ir drastiškų priemonių daugelis pasaulio valstybių stengiasi kovoti su skaitmeniniu turinio piratavimu. Daugelis valstybių su šiuo nusikalstamumu kovoja pasitelkdamos įstatymus, kurie įgalina nubausti pažeidėjus.

Internetinio piratavimo sustabdymo ganėtinai griežtas aktas (angl. Stop Online Piracy Act), buvo inicijuotas Jungtinėse Amerikos Valstijose. Jis buvo pasiūlytas 2011 m. spalio mėn. 26 d. Pagrindinis jo tikslas – kova prieš nelegalų turinį talpinančias svetaines, kurios yra tiek Jungtinėse Amerikos Valstijose, tiek už jos ribų. Šiuo aktu siekiama, kad pastebėjus ar užtikus per įvairias paieškos sistemas, viename ar kitame internetiniame puslapyje yra galimai pažeidžiamos autorių teisės, padedant internetinių paslaugų tiekėjams, blokuoti prieigą prie tokių

svetainių arba perspėti tinklalapio administratorius, kad nedelsiant pašalintų turinį, kuris yra siejamas su autorių teisių pažeidimais, o to nepadarius per nustatytą laikotarpį būtų blokuojamas internetinis puslapis ir jis patraukiamas atsakomybėm, už autorinių kūrinių platinimą, neturint tam teisės. Pagal šį aktą numatoma, kad aptikus vienaip ar kitaip platinamą nelegalų turinį (galimybė atsisiųsti, transliavimas tiesiogiai ir kt.) už tai grėstų baudžiamoji atsakomybė iki penkerių metų. Pagrindinės šio įstatymo remėjos yra Jungtinės Amerikos Valstijų kino filmų asociacijos [36].

Priėmus šį įstatymą, nereikėtų laukti teismo sprendimo dėl neteisėto turinio platinimo internetinėje svetainėje, o pakaktų, kad kūrinio autorius, nusiųstų laišką interneto svetainės administratoriui ir svetainės veikla būtų sustabdyta. Kitaip nei ankstesni galiojantys įstatymai, šis įstatymas, kaip jau buvo minėta, pasižymi ta savybe, kad nebereikėtų laukti ilgai besitęsiančių teismo procesų, o tiesiog iš karto būtų imtasi priemonių, užkertant kelią nelegalaus turinio platinimui.

Lietuva, kaip ir daugelis Europos valstybių, ketina pasirašyti tarptautinę kovos su piratavimu internete sutartį ACTA (angl. Anti – Counterfeiting Trade Agreement). Ši sutartis remiasi tuo, kad ji yra vadinama prekybos sutartimi, tačiau tai antipiratinis įstatymas, kuris skirtas apsaugoti autorių teises. Ši sutartis panaikina skirtumą tarp piratavimo ir klastočių gaminimo, o autorių teisių pažeidimai yra apibrėžiami kaip nusikaltimai. Siūlomos kovos priemonės įtraukia interneto vartotojų sekimą, privačių duomenų atskleidimą be teismo sprendimo, privalomą interneto paslaugų tiekėjo vykdomą srauto filtravimą, papildomas bausmes, įskaitant atjungimą nuo interneto [1].

Auksčiau minėti įstatymai šiuo metu dar nėra priimti ir įsigalioję, tačiau jais yra siekiama sumažinti nelegalaus turinio platinimą interneto erdvėje, o nustačius, kad jis platinamas, kuo greičiau ir skubiau imtis priemonių, kad jis būtų pašalintas ir nebeplatinamas, ir nubausti pažeidėjus, kurie vienaip ar kitaip įgijo ir platinimo nelegalų turinį. Kaip jau buvo minėta, prieš tokius internetinius nuskaltėlius būtų imtasi tokių priemonių, kaip įspėjimai, o jei jie dar kartą nusizengtų įstatymui, gali būti apribota ar užblokuota prieiga prie interneto.

Autorių ir gretutinių teisių įstatyme, kuris buvo pataisytas 2003 m. kovo mėn. 5 d. buvo numatyta galimybė, kad teisių turėtojas gali kreiptis į teismą ir pareikšti reikalavimą interneto paslaugų teikėjui, kurio paslaugomis naudojasi asmenys, kurie vienokiu ar kitokiu būdu pažeidinėja autorių ir gretutines teises. Toks reikalavimas apibrėžia internetinių paslaugų tiekėjus

uždrausti ar kitaip apriboti teikti elektroninių ryšių tinklais paslaugas arba panaikinti informaciją ar prieigą, kuriomis naudojasi asmenys, galimai pažeidinėjantys autorių ir gretutines teises

Šis draudimas, kai yra ribojama vienokia ar kitokia prieiga ar ribojamas ryšys, gali būti išskirstytas į kelis tipus:

- 1) įpareigojimą nutraukti paslaugų tiekimą asmenims, kurie tokiomis paslaugomis naudojasi pažeisdami autorių ir gretutinių teisių įstatymą;
- 2) įpareigojimą sustabdyti autorių ir gretutinių teisių įstatymo saugomas teises pažeidžiančios informacijos pateikimą tarpininko tinkluose, tinklalapiuose, serveriuose ir (ar) informacijos perdavimą;
- 3) įpareigojimą panaikinti autorių ir gretutinių teisių įstatymo saugomas teises pažeidžiančią informaciją arba prieigą prie šios informacijos, jeigu tarpininkas gali techniškai tai atlikti [27].

Todėl interneto tiekėjai, gavę informacijos iš antipiratinę veiklą vykdančių institucijų apie vartotoją, kuris galimai neteisėtai įgijo informaciją, saugomą autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo privalo įspėti vartotoją apie jo padarytą nusikaltimą. Tačiau daugelis vartotojų dažniausiai nekreipia dėmesio į tokius interneto tiekėjų siūstus perspėjimus. Todėl turi būti imamasi visų įmanomų priemonių siekiant nubausti ar kitaip suvaržyti vartotojus, darančius nusikaltimus internete. Todėl užfiksavus vartotoją nelegaliai įgyjantį saugomą informaciją kelis kartus, turi būti jam ribojama prieiga prie svetainių, kuriose vartotojai keičiasi informacija, saugoma įstatymo, taip pat gali būti blokuojama prieiga prie interneto ir vartotojai gali būti patraukti baudžiamojon atsakomybėn dėl autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimų.

4. Intelektinės nuosavybės pažeidimų rūšys skaitmeninėje erdvėje

Pirataavimas (autorių teisių pažeidimas) - vagystė, pasikėsinimas į kieno nors autorių teises. Tačiau tai, kas apsaugota autorių teisėmis, gali būti platinama nelegaliai, taip pažeidinėjant autorių kūrinių apsaugos įstatymus ir darant nusikaltimą. Daugelis vartotojų autorių teises pažeidinėja kiekvieną dieną – įrašinėja televizijos laidas, siunčiasi muziką iš įvairių interneto šaltinių, įrašinėja informaciją į laikmenas, net nepagalvodami, kad vykdydami šią veiklą, pažeidinėja autorių teises. Dažniausiai vartotojai parsisiunčia įvairią informaciją iš interneto. Tačiau viskas pasikeitė šiuolaikiniame pasaulyje: autorinio kūrinio kopijos niekuo nesiskiria nuo originalo. Viena originalo kopija akimirksniu gali tapti dešimtimis ar net tūkstančiais tokių pačių neoriginalių kopijų. Toks neteisėtas autorių kūrinių kopijavimas pažeidinėja autorių teises.

Technologijų ir elektroninių ryšių tobulėjimas skatino naujų įvairaus turinio kūrinių atgaminimą, jų lengvesnį platinimą ir keitimąsi tarpusavyje. Naujausi atgaminimo būdai dažniausiai yra sietini su skaitmeniniu formatu ir internetu, kuriuo vartotojai gali dalintis tarpusavyje įvairiai programine įranga ar kitokiu turiniu, kuris galimai gali būti įgytas ir nelegaliai platinimas pažeidinėjant autorių kūrinių apsaugos įstatymą, taip pat kompiuterių ryšių technologijomis. Galima išskirti kelis aspektus, kurie bene labiausiai išskiria ir išryškina atgaminimo ypatumus internetinėje erdvėje. Šie aspektai bus apžvelgiami kituose skyriuose.

4.1. Informacijos skaitmeninimas ir glaudinimas

Siekiant vienokiu ar kitokiu turiniu pasidalyti su kitais vartotojais, kūriniai turi būti tinkamai skaitmeninami ir glaudinami, tam kad skaitmeninama analoginė informacija, t.y. įvairūs simboliai, paveikslukai, garsai, pakeičiama kompiuteriui suprantama ir galinčia apdoroti dvejetainė seka. Skaitmeninimas – tai originalui analoginės medžiagos pateikimas skaitmeniniu formatu naudojant programinę įrangą. Dvejetainė seka yra sudaryta iš vienetukų ir nuliukų, nes apdorodamas duomenis skaitmeniniu formatu kompiuteris atpažįsta tik du skaičius vienetą ir nulį. Skaitmeninimo proceso metu pateikiama visa informacija virsta tik kompiuteriui suprantama informacija, kuri būna sudaryta tik iš dviejų skaičių – nulio ir vieneto. Skaitmeninimas yra atgaminimo būdas, nes vyksta tiek laikinas, tiek nuolatinis fiksavimas skaitmenine forma [26].

Bet kokią informaciją pakeitus skaitmenine informacija, ji gali būti platinama sparčiau, nei originali informacija. Skaitmenine informacija vartotojai gali keistis tarpusavyje, ją

talpindami įvairiuose internetiniuose puslapiuose ar tiesiog keičiantis įvairiomis laikmenomis (CD, DVD, USB ir kt.), net nežinodami, kad keičiasi galimai autorių teisių apsaugota informacija, taip darydami žalą tikrajam informacijos kūrėjui. Platinti skaitmeninę informaciją ir keistis ja yra daug paprasčiau, nes šiuolaikiniame pasaulyje sunku įsivaizduoti gyvenimą be kompiuterio, įvairių kitų šiuolaikinės technikos įrenginių, kurie įgalina keistis informacija ir ją dalytis tarpusavyje.

Be skaitmeninimo, taip pat gali būti ir glaudinimo procesas. Glaudinimas – procesas, kai įvairi informacijos apimtis sumažinama. Informacijos apimtis sumažinama įvairiais glaudinimo metodais ir juos realizuojančiomis programomis. Sutankintą ar kitaip sumažintą informacija lengva apsikeisti internetinėje erdvėje, taip pat siekiama sutaupyti vietos duomenų saugojimui. Glaudinimo metodai skiriasi ir jie priklauso nuo informacijos pobūdžio [15].

Kūrėjų nuomone, visa tai, ką vartotojai įgyja už tai nesumokėję, prilygsta vagystei, kaip antai, automobilio arba pinigų. Kiekvienas vartotojas, nepriklausomai nuo jo amžiaus ar išsilavinimo, siunčiasi ir platina nelegaliai informaciją, kuri yra apsaugota autorių teisių, taip darydami pažeidimus. Ši problema didėja kiekvieną dieną ir su ja sunku kovoti. Žmonės siunčiasi ir naudoja nelegalią programinę įrangą, filmus, muzikinius failus, nes programinę įrangą ar kita informacija brangiai kainuoja, ir neišgali jų įsigyti.

Dažniausiai visa nelegali ir autorių teises pažeidžianti informacija yra platinama internetinėmis svetainėmis arba elektroniniu paštu. Autorių teisių pažeidėjai vienijasi į grupes, kurios specializuojasi tam tikrose srityse. Pagrindinės sritys, kuriose labiausiai pažeidžiamos autorių teisės:

- filmai;
- žaidimai;
- muzika;
- televizijos programos;
- elektroniniai leidiniai, knygos;
- programinė įranga.

4.2. Siuntimasis ir informacijos įkėlimas

Bet kokia forma įgytas ar parsisiųstas (per P2P tinklą ar internetinį puslapį) bei platinamas failas dažniausia yra skaitmeninė kopija. Siunčiantis ar kitaip įgyjant nelegalią informaciją (filmas, žaidimas, programinė įranga ar kitą), pažeidžiamos autorių teisės, bet kai kuriais atvejais, siųsdamiesi ar kitaip gaudami įvairią produkciją galime autorių teisių nepažeisti, tačiau tai yra ganėtinai išimtinis dalykas, nebent informacija gali būti prieinama visiems. Ji yra atvirojo kodo (angl. open source) arba kitais atvejais - būna jau pasibaigę autorių kūrinių įstatymo numatytas terminas, kiek vieno ar kitoks kūrinys priklausys jo kūrėjui (garso įrašai, kurie yra senesni nei 50 metų, taip pat autorius, kuris yra miręs 70 metų ir daugiau). Tačiau sparčiai tobulėjant bei vystantis šiuolaikinėms technologijoms vis rečiau vartotojai naudojami legalia produkcija, vietoj to pasirinkdami nelegalią produkciją, kuri dažniausiai nieko nekainuoja, tačiau tokios produkcijos naudojimas daro didelę žalą jo kūrėjams.

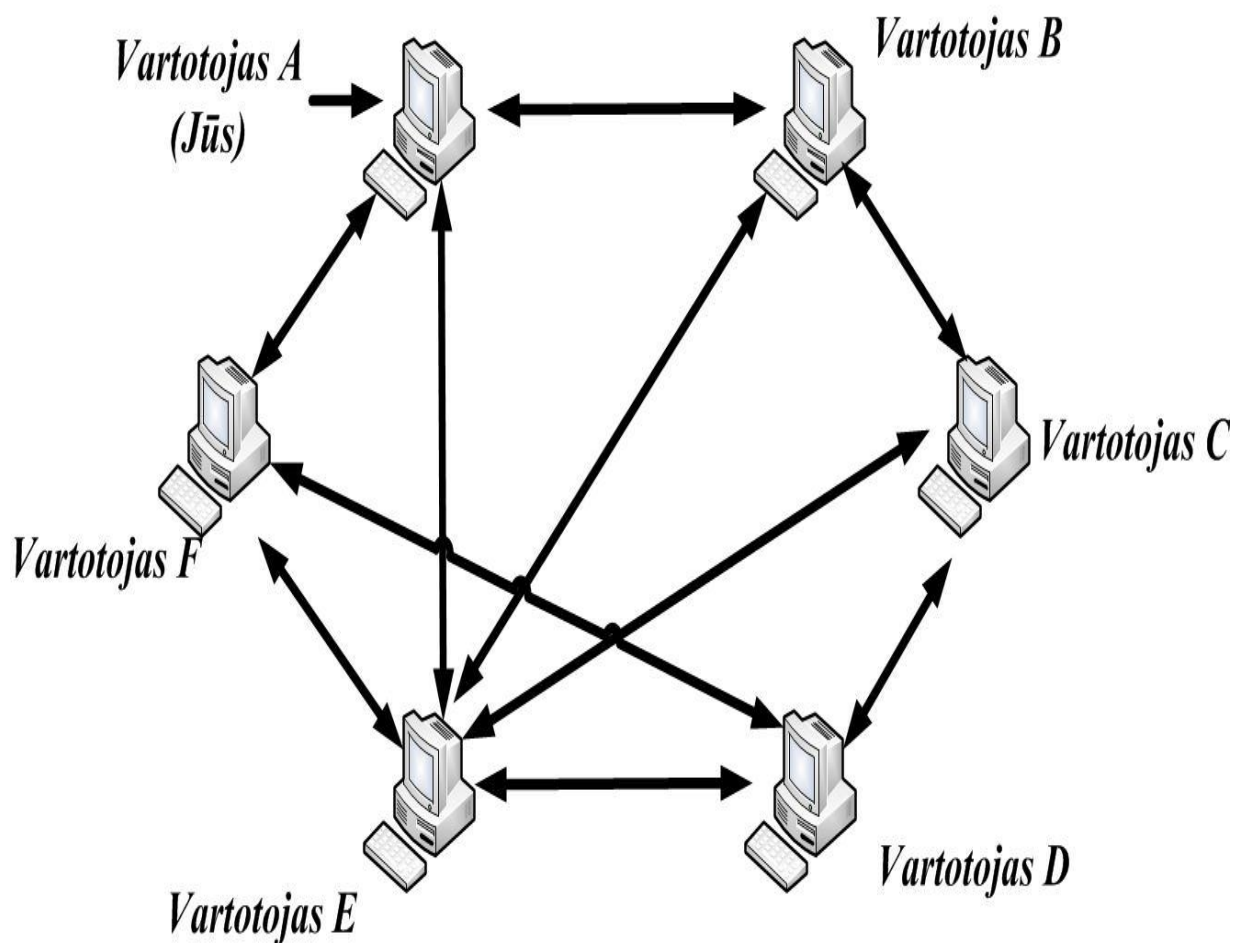
Naudodamiesi internetine prieiga galima gauti reikalingą informaciją. Ji kompiuteriniais tinklais iš tarnybinės stoties, kurioje ji yra saugoma, perkeliama (angl. downloading) į vartotojo, kuriam reikalinga informacija, kompiuterį. Parsiūsta ir patalpina informacija vartotojo kompiuteryje gali būti galimai nelegali, todėl gali būti perkeliama į įvairias laikmenas, taip tęsiant autorinių kūrinių pažeidimus. Tuo pačiu vartotojas, kuris parsisiunčia vienokiu ar kitokiu būdu informaciją, kuri yra apsaugota autorių teisėmis, jis ją gali patalpinti (angl. upload) kokioje nors svetainėje ar kitoje talpykloje, tam, kad būtų prieinama ji kitiems vartotojams. Dažnai informacija vartotojai dalijasi elektroninio pašto sistemomis ar kitomis sistemomis, kurios vienaip ar kitaip įgalina duomenų mainus. Tačiau didžioji dalis autorių teisių pažeidimų padaroma naudojantis P2P (peer – to – peer) tinklų siuntimosi programomis, keičiantis informacija FTP (file transfer protocol) ar vaizdo ir garso srauto perdavimu (angl. streaming).

4.3. Failų dalijimosi programinė įranga

P2P (angl. Peer – to – peer) – bet koks tinklas, kuriame keitimasis duomenimis vyksta tiesiogiai tarp vartotojų. P2P tinkle nėra kliento ir serverio sąvokų – susijungę vartotojai yra lygiagrečiai, t.y. kiekvienas veikia ir kaip klientas, ir kaip serveris, todėl pasiekiamas didesnis duomenų apsikeitimo greitis, serveris nėra papildomai apkraunamas.[19]

Įvairių duomenų apsikeitimui reikalingos programos, kurios įgalina vienokiu ar kitoku skaitmeminiu formatu išsaugota informacija keistis tarpusavyje ir kurios įgalina parsisiųsti informaciją į asmeninį kompiuterį ar kitokią laikmeną, bei galimybę programų pagalba dalintis turima informacija su kitais interneto vartotojais. Vienos populiariausių failų ar duomenų keitimosi programos buvo ar yra eDonkey, Gnutella, uTorrent, BitTorrent, Ares ir kitos. Jų veikimas yra skirtingas, tačiau galima išskirti dvejus tipus, paremtus jų veikimu – tai centralizuotas ir decentralizuotas.

Galima daryti išvadą, kad didžiąją dalį autorių ir gretutinių teisių pažeidimų internete įvyksta P2P tinkluose. Šio tinklo modelis yra pateikiamas 2 pav.



2 pav. Peer – to – peer tinklo modelis

Tiek leidėjai, tiek kūrėjai patiria didelę žalą dėl vis dar populiarios piratinės produkcijos, kurios vartojimas užima labai didelę dalį. Vartotojai neatsižvelgia į tai, kad dažniausia nelegali produkcija neatitinka net minimalių kokybės reikalavimų, kitaip nei

vartotojas įsigijęs gamintojo licenzijuotą, geros kokybės kūrinį. Taip pat dažnai ši informacija būna kenkėjiško pobūdžio. Vartotojas, talpinantis informaciją dažnai patalpina kenkėjiškas programas, kuriomis gali gauti įvairius vartotojo duomenis.

Šio tipo tinkluose resursai yra naudojami tolygiai tarp visų tinklo narių, t.y. atminties, tinklo, procesoriaus naudojimas yra tolygiai paskirstytas tarp visų tinklo narių, kurie gali naudoti ir vienas kito resursus. P2P tinkle resursų panaudojimą kiekvienas narys gali kontroliuoti autonomiškai. Tinklo nariai yra sujungiami internetu, kurie susisieikia vienas su kitu tiesiogiai, be centralizuotos kontrolės.

Tokios sistemos pranašumai:

- pasiekiami didesni greičiai, nes išvengiama tarpinės stoties – serverio;
- serveris neturi informacijos, kokia informacija keičiasi vartotojai;
- papildomai nėra apkraunamas serveris;

Žinomi du pagrindiniai P2P architektūrinių modelių tipai – decentralizuoti ir hibridiniai.

Decentralizuotas tipas:

- nėra centrinio serverio
- bet kuris mazgas veikia ir kaip klientas, ir kaip serveris.

Hibridinis tipas:

- Centrinis serveris, saugantis informaciją apie mazgus ir prireikus teikiantis informaciją[19].

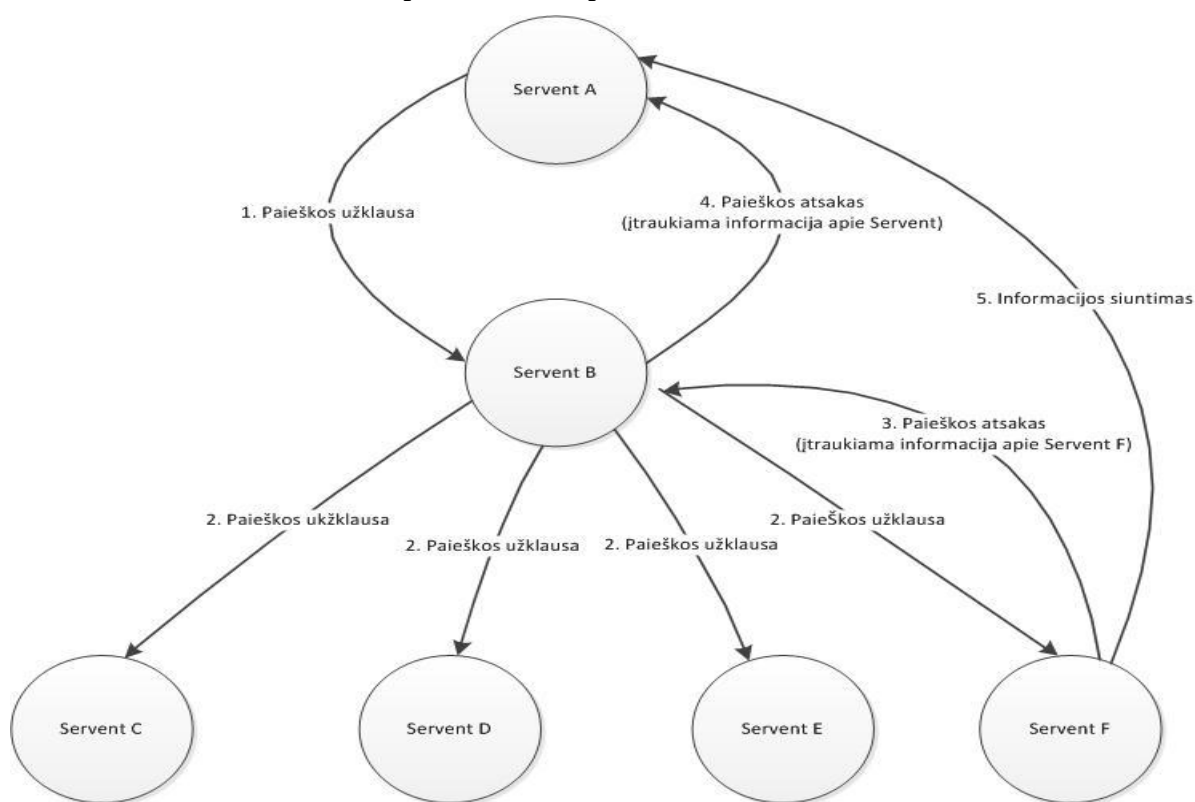
Toliau bus apžvelgti pagrindiniai failų dalijimosi protokolai, kuriuose vartotojai keičiasi informacija dažniausiai saugoma autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo.

4.3.1. Gnutela

Gnutela – programinė įranga, kuria siekiama sukurti peer – to – peer failų keitimosi tinklą, neturintį centrinio serverio. Kūrimo laikotarpiu, Gnutela buvo pirmoji decentralizuota peer – to – peer failų keitimosi programa.

Kiekvienas vartotojas, norintis keisti informaciją, turi startuoti programinę įrangą, kuria keisis tarpusavyje su kitais vartotojais. Vartotojas startavęs programą, kuri veikia Gnutelos tinkle, suteikia galimybę prisijungti kitiems vartotojams. Kuomet startuoja programinė įranga, vartotojas vienu metu tampa tarsi vartotoju ir serveriu (angl. *servent*)[16].

Gnutelos tinklo modelis pateikiamas 3 pav.



3 pav. Decantrelizuotas Gnutelos peer – to – peer tipo modelis

Gnutelos tinklo narys žino apie kelis kitus aktyvius, taip pat šiam tinklui priklausančius narius. Pradinis narių sąrašas dažniausiai yra pateikiamas su pačia programine įranga (įsidiegus programinę įrangą pradinis narių sąrašas yra atnaujinamas, t.y. nebeaktyvūs vartotojai pašalinami iš sąrašo, nauji įtraukiami į jį). Gnutela naudoja „flooding search“ (potvynio paieškos) principą: ieškantysis narys susisieikia su jam žinomais kitais nariais, šie perduoda jo kreipimosi užklausą savo žinomiems nariams ir tt. Tokia paieška greitai ir efektyviai

išplinta po tinklą. Rastas atsakymas grąžinamas tuo pačiu keliu, kuriuo atėjo klausimas, vėliau sistema buvo optimizuota papildant užklausą ieškotojo adresu ir taip įgalinant perduoti atsakymą tiesiogiai. Tokiu būdu sparčiai plinta informacija tarp vartotojų, kurie naudojami šio tipo tinklais.

4.3.1.1. Gnutela protokolo apibrėžimas

Gnutelos protokolas apibrėžia kaip vartotojai bendraus per internetinį tinklą. 3 pav. pateiktame paveikslėlyje galima matyti, kaip vartotojai sąveikauja tarpusavyje, kol galiausiai pateikiama informacija, kurios pagal paieškos žodžius ieškojo vartotojas.

Vartotojas A, jungiasi prie kito vartotojo, kuris yra startavęs vieną iš Gnutelos protokolo programų, tarkime vartotojas B ir tada vartotojas gauna atsaką, kad vartotojas B egzistuoja ir gali keisti informaciją. Vartotojas B siunčia pranešimus savo artimiausiems vartotojams (pvz. vartotojai C, D, E, F), kad egzistuoja vartotojas A. Ši procedūra kartojama rekursyviai, vos tik atsiranda naujas vartotojas. Kuomet vartotojas A paskelbia, kad jis yra prisijungęs prie tinklo, tada jis siunčia užklausas visame tinkle apie duomenų turinį. Todėl šio tipo tinkluose vartotojai keičiasi informacija, kuri dažniausiai yra saugoma autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo. Šio tipo tinklų privalumas kovai su tokiais pažeidimais yra toks, jog vartotojai platinantys saugomą informaciją ir atsijungę nuo tinklo nebeplatina jos ir tokiu būdu mažinami piratavimo mastai viešojoje erdvėje, nes vartotojams įgyti pilną informaciją reikia daugiau laiko ir aktyvių vartotojų, platinančių tokią informaciją.

4.3.2. BitTorrent

BitTorrent – failų dalijimosi protokolas, kuris yra naudojamas didelių failų perdavimui tarp vartotojų. BitTorrent yra vienas iš labiausiai paplitusių protokolų, skirtų dalintis dideliais informacijos kiekiais ir yra apskaičiuota, kad jis naudoja apie 27 - 55% viso interneto judėjimo (angl. internet traffic).

BitTorrent tinklo veikimas paremtas centrine stotimi (angl. tracker), kuri stebi ir koordinuoja visų vartotojų veiksmus. Centrinė stotis prižiūri tik susijungimus, bet neturi jokio ryšio su informacija, kuri yra siunčiama tarp vartotojų, tai leidžia efektyviau panaudoti interneto pralaidumo resursus. Pagrindinis šio tinklo principas yra, kad vartotojas, gaunantis duomenis jais gali dalintis su kitais vartotojais, nes BitTorrent protokolas paremtas tuo, jog didžiausia sparta pasiekama tada, kai daugelis vartotojų dalijasi tarpusavyje bei siunčiasi tą pačią informaciją.

Norint naudotis BitTorrent protokolu, vartotojai turi turėti įsidiegtą protokolo klientinę programą, kurios pagalba galės keisti informaciją. Pačios populiariausios buvo ar yra uTorrent, BitComment ir kitos programos.

Vartotojai, norintys pasidalinti ar parsisiųsti informaciją, turi parsisiųsti failą su plėtiniu *.torrent ar magnetinę nuorodą, kurios dažniausiai parsisiunčiamos iš populiariausių ir dažniausiai pažeidinėjančių autorines teises internetinių puslapių, skirtų dalintis bei keisti informaciją šiuo tinklu. Nepaisant autorių kūrinių įstatymų galimų pažeidimų vartotojams šiuose puslapiuose dažniausiai pateikiama visa informacija pagal kategorijas, kurios įgalina vartotojus greitai ir efektyviai susirasti vienokią ar kitokią jiems reikalingą informaciją ar duomenis. Šiuose tinkluose, be kita ko, dažniausiai parsisiųsti duomenys yra tikrai tie, kuriuos pasirenka vartotojas, nes kituose tinkluose, kuriuose nereikia ieškoti failiukų su plėtiniu *.torrent ar magnetinių nuorodų, galima parsisiųsti ne tą informaciją, kurios reikia. Kitos sistemos yra paremtos paieška, esančia pačioje keitimosi programoje, kitaip nei šio tinklo.

Būtinai šio protokolo tinkle turi būti bent vienas skleidėjas (vartotojas, kuris patalpina sukurtą failiuką su plėtiniu *.torrent ar magnetinę nuorodą), kad kiti vartotojai parsisiųstų duomenis, esančius failiuke ar magnetinėje nuorodoje ir taptų skleidėjais. Failiukas ar magnetinė nuoroda yra sudarytas iš:

- pavadinimo, kuris apibrėžia kas jame saugoma, kad vartotojai galėtų naudodamiesi paieškos sistema susirasti jiems reikalingą informaciją, kaip

pvz: talpinant kokio nors televizinio serialo seriją, pavadinime turi atspindėti bent serialo pavadinimas, o taip pat nurodyta serija ir pan;

- pavadinime turi būti plėtinys *.torrent ar magnet link, jei tai magnetinė nuoroda;
- prieigos kelias, kurioje vietoje jis yra patalpintas;
- turi būti nurodytas serveris (ang. tracker), kuris kontroliuotų informacijos dalijimąsi. Tai serveris, kuriame nėra talpinamas šie failiukai, o jis reikalingas nurodyti ryšiams tarp vartotojų, kurie siunčiasi ar dalijasi informacija;
- talpinami duomenys apie failų pavadinimus, jų dydžius, taip pat klaidų tikrinimo reikšmės (angl. checksums);
- užima ganėtinai nedaug vietos, apie 20 kb ar tekstinė eilutė su informacija, jei tai magnetinė nuoroda[6].

Kaip jau buvo minėta, sukurtas failiukas ar magnetinė nuoroda turi būti prieinamos, t.y. patalpintos kokioje nors internetinėje svetainėje, kad galėtų kiti vartotojai juos parsisiųsti ar kitaip panaudoti. Tačiau įkeldami ir padarydami jį viešai prieinamu, dažniausiai pažeidžiame autorių teises, nes internetiniai puslapiai, kuriuose keičiamasi šia informacija yra nelegalūs. Kuomet patalpinama informacija svetainėje, tuomet patalpinama serveryje informacija apie vienokią ar kitokią paskelbtą informaciją su pavadinimu ir ją įgalina parsisiųsti. Vartotojas parsisiunčia visą informaciją, jis tampa tos informacijos platintoju ir gali leisti kitiems vartotojams siųsti tą pačią informaciją, kuri yra dažniausiai apsaugota autorių teisėmis ir plinta greitai ir sparčiai tarp vartotojų darydama didžiulę žalą.

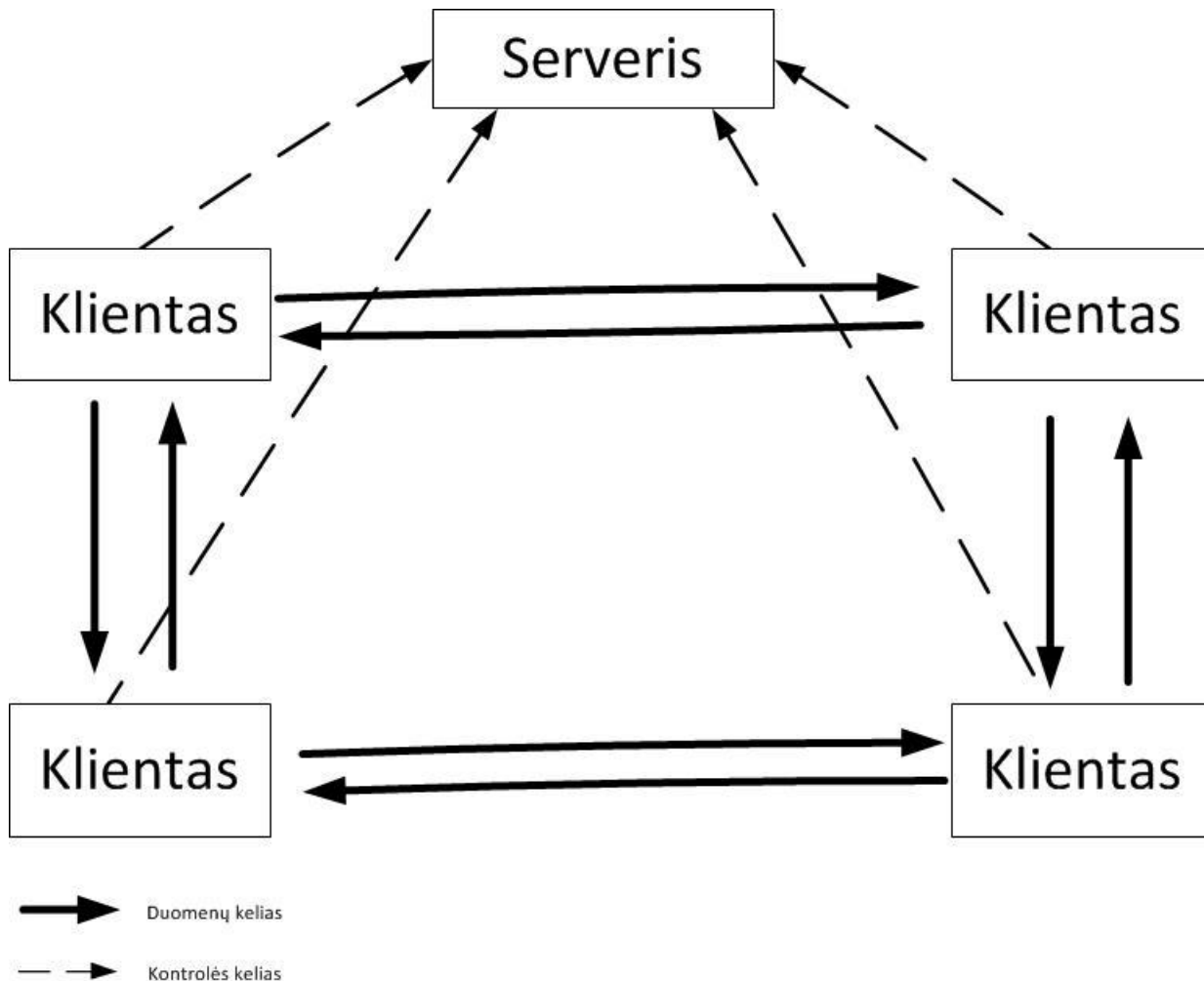
Visas įgytas failas yra suskaidomas į mažas daleles ir skleidžiamos mažos tų failų dalelės vartotojams, kuriems trūksta to failo vienos ar kitos dalies, todėl failų parsisiuntimo ir apsiųtimo greitis yra spartesnis, nes siunčiami tik failų mažos dalelės iš daugelio vartotojų, o ne visas failas iš vieno vartotojo. Kuomet patalpintas failas nebeturi skleidėjų, t.y. vartotojų, kurie turi tą patį failą jis yra neaktyvus, tačiau gali atsirasti vartotojų, kurie tą patį failą atkurs ir jis taps vėl prieinamas.

Kaip alternatyva failiukams su plėtinio *.torrent, buvo sukurtos magnetinės nuorodos, kuriomis galime parsisiųsti tuos pačius duomenis. Skirtingai nei failiukai, surasta magnetinė nuoroda (angl. magnet link) įgalina atsisiųsti tuos pačius duomenis, nes joje jau patalpina visa informacija, kuri yra talpinama *.torrent failiukuose, ir siuntimas pradedamas nedelsiant, kuomet

atsiranda duomenų skleidėjai. Šiomis nuorodomis yra daug paprasčiau keistis, nei *.torrent failiukais, nes jas galima patalpinti ne tik tam skirtuose internetiniuose puslapiuose, tačiau ir įvairiuose forumuose ar pan. Taip pat tokiu būdu saugoma informacija tinklapyje užima mažiau vietos nei failiukai su plėtinio .torrent. Žemiau yra pateiktas magnetinės nuorodos pavyzdys:

magnet:?xt=urn:btih:b0a8dbd866c5f6d2b619f17e1988f46bdace72ba&dn=OpenBSD+UNIX [24]

BitTorrent tinklo veikimo principas yra pateikiamas 3 pav.



4 pav. BitTorrent protokolo veikimo principas

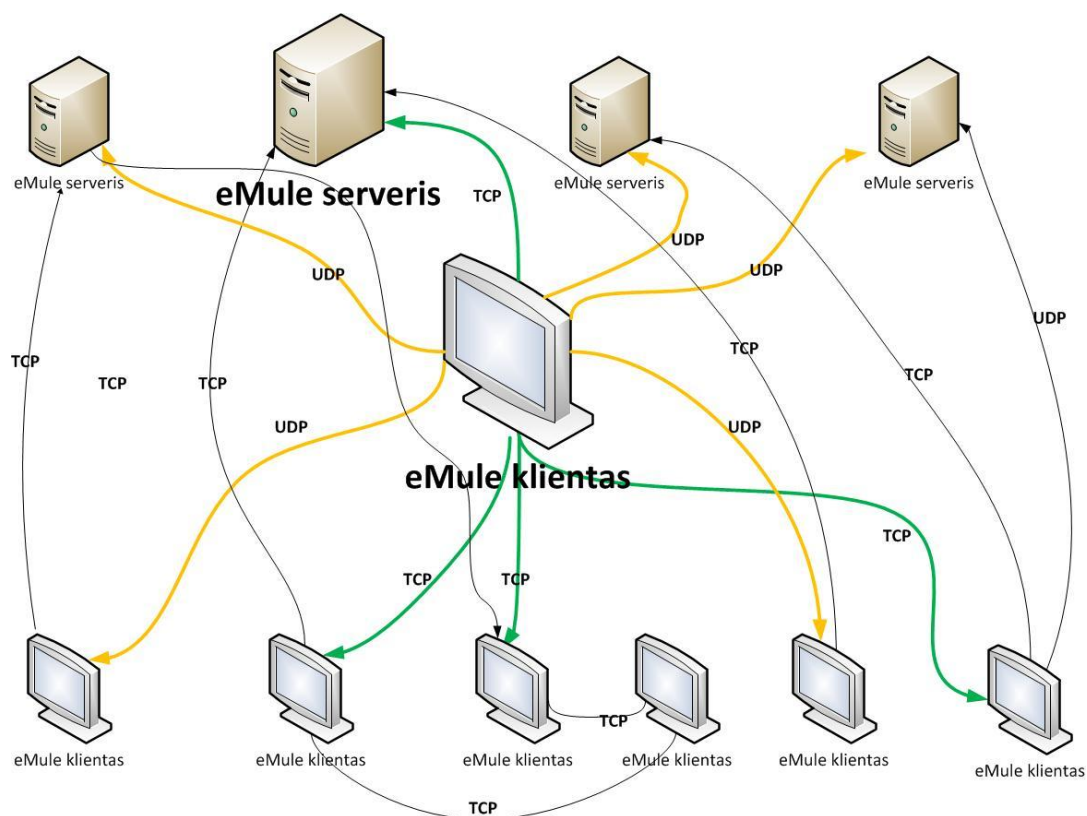
4.3.3. eDonkey

eDonkey tinklas (taip pat žinomas kaip eMule tinklas arba ed2k) yra decentralizuota, dažniausiai paremta serverio principu, „peer – to peer“ failų keitimosi programa, tinkanti dalintis failus tarp vartotojų ir užtikrinanti ilgalaikį prieinamumą prie tų failų. Tarp interneto vartotojų, ši duomenų apsikeitimo programa, dažniausiai naudojama dalintis vaizdo failus (filmus, muzikinius klipus ir kt.), taip pat dalinantis muzika ir kompiuterinėmis programomis. Kaip ir daugelis duomenų keitimosi programų, taip ir eDonkey tinklas yra decentralizuota, t.y. nėra pagrindinio serverio tinklui, taip pat duomenys nėra saugomi viename serveryje, o keitimasis vyksta tiesiogiai tarp vartotojų, paremtu „peer – to – peer“ principu. eMule tinklas yra sudarytas iš daugelio eMules serverių ir daugelio eMules klientų, kaip parodyta 5 paveikslėlyje, kuriame yra pavaizduotas eDonkey tinklo protokolo veikimo principas. Kiekvienas šio tinklo klientas yra sukonfigūruotas taip, kad turėtų serverių sąrašą ir turinį informacijos apie tai, kokia informacija jis gali dalintis. Kliento prisijungimui prie serverio naudojamas TCP tipo prisijungimas, todėl prisijungus prie serverio vartotojas gauna informaciją apie norimus failus ir kitus vartotojus, kurie gali būti pasiekiami.

Naudodamiesi įvairiai programine įranga, skirta keisti duomenimis šiame tinkle, naudodamiesi paieškos laukeliu, galime greitai ir lengvai susirasti dominačią informaciją ir ją parsisiųsti. Taip pat eMule protokolo klientai naudoja kelis šimtus tokių pačių TCP tipo prisijungimų su kitais klientais, kurie gali ir nori keisti informaciją su kitais vartotojais. Kiekvienas vartotojas, panoręs atsisiųsti jam reikiamą informaciją yra dedamas į eilę, kurioje turi laukti savo eilės, kuomet jam bus norimas failas prieinamas ir tuomet jis galės jį parsisiųsti. Galime pastebėti, kad kliento ir serverio komunikacija yra paremta TCP tipo sujungimu.

Po eDonkey kliento įjungimo jis prisijungia naudodamasis TCP prie vienintelio eMule serverio. Serveris suteikia klientui jam priklausančią ID, kuris yra naudojamas tik kliento – serverio ryšio gyvavimo laikui. Kuomet ryšys yra užmezgamas klientas siunčia serveriui sąrašą duomenų, kuris jis pasiruošęs dalintis su kitais tinklo vartotojais. Serveris patalpina tą informaciją savo duomenų bazėje, kurioje yra talpinami tūkstančiai prieinamų failų, bei aktyvių klientų. Tokiu būdu dalijantis failus vartotojai dažniausiai pažeidinėja autorinių kūrinių įstatymo saugotiną informaciją, nes dalijamasi dažniausia originalių duomenų skaitmeninėmis kopijomis, kurios daro didžiausią žalą kūrinių autoriams. Taip pat klientas nusiunčia informaciją apie tai, kokių failų ar duomenų norėtų parsisiųsti iš kitų tinklo vartotojų. Dažniausiai tokiuose tinkluose

yra platinama ir greičiausiai parsisiunčiama muzikiniai failai, kurių plėtiniai yra .mp3 ar knygos, nes jos užima nedaug vietos. Kitaip nei filmai ar žaidimai, tokiuose tinkluose nėra labai populiarūs dėl savo užimamos vietos, nes parsisiųsti tokiais tinklais žaidimą ar filmą užtrunkama daug ilgiau, nei BitTorrent tipo tinkluose ir šiuose tinkluose tikimybė, kad parsisiųsi reikiamą failą yra labai maža, nes vartotojai gali pervadinti bet kokią bylą, bet koku vardu, todėl galite parsisiųsti jums net nereikalingą informaciją, tačiau tokiu būdu galite pažeisti autorių kūrinių apsaugos įstatymą [10]. Emule tinklo modelis pateikiamas 5 pav.



5 pav. eMule tinklo diagrama

4.3.4. Internetinės svetainės

Vienas iš didžiausių ir stambiausių autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimų internete būdas – laisvai prieinamos interneto svetainės, kuriose dažniausia yra nereikalinga registracija, kuriomis dalijamasi galimai nelegalia informacija ar turiniu. Šiuolaikiniame pasaulyje vartotojai stengiasi įvairiais būdais keistis turima skaitmenine informacija, daugelis vartotojų, siūsdamiesi ją neįvertina to, kokią žalą daro kūrinio ar produkcijos autoriui bei leidėjams. Šiais laikais yra sukurta nemažas kiekis interneto svetainių, kuriose greitai ir lengvai galima atsisiųsti piratinės produkcijos. Pakanka pasinaudoti populiariausiomis paieškos sistemos ir bus pateiktas ganėtinai didelis sąrašas svetainių, kuriose galima rasti reikiamos informacijos ir ją galime parsisiųsti į savo kompiuterį. Vienos populiariausių svetainių, kuomet užtenka vieno paspaudimo ir failą gausime į savo kompiuterį buvo ar yra MegaUpload, RapidShare ir daugelis mažesnių, ne tokių populiarių svetainių. Tokio tipo svetainėse dažniausiai galima parsisiųsti filmų, muzikos įrašų, knygų, programinės įrangos, kuri dažniausiai būna su slaptažodžių generatoriais, kurie įgalina programinę įrangą tapti „legalia“ ir pan.

Galima aptikti internetinių svetainių, kuriose rasime įvairios informacijos, dažniausiai nelegaliai platinamos ir norint ją įgyti vartotojai turi svetainės administratoriams sumokėti dažniausiai jau iš anksto numatytą sumą pinigų ir gaunamas tam tikras kodas, kurį suvedę gausite nuorodą ir parsisiųsite ar gausite galimybę peržiūrėti informaciją. Šiuo atveju yra daromas nusikaltimas, nes svetainės autorius, pažeidinėdamas autorių kūrinių ir gretutinių teisių įstatymą, nelegaliai pelnosi iš vartotojų, todėl labiausiai nukenčia kūrinio autorius, nes jis negauna jokio pelno iš savo pagamintos ar kitaip sukurtos produkcijos, tačiau pelnosi internetinės svetainės kūrėjai ar talpintojai, kurie tokią produkciją talpina. Tokiu būdu yra patiriami didžiuliai nuostoliai, nes sukurti vieną ar kitą produktą užima tiek kūrejo laiko, tiek piniginių lėšų, o sukurtas produktas dažniausiai neatsiperka, nes yra platinamas internete nelegaliai.

Šiuolaikinės technologijos įgalina greičiau ir sparčiau platinti autorinius darbus, taip pat daug paprasčiau, nei buvo seniau. Didžiausia dalis internete platinamos produkcijos yra nelegali, kurios turinys vienokiu ar kitokiu būdu pažeidžia autorių teises, vartotojus pasiekia įvairiais būdais.

Taip pat gausu internete puslapių, kurie tiesiogiai nepažeidžia autorių kūrinių teisių, bet juose daug nuorodų į kitas interneto svetaines, iš kurių galima parsisiųsti įvairios, dažniausiai nelegalios informacijos, kurią įgijus pažeidžiamas autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymą.

Techniniu požiūriu yra skirtingos internetinių svetainių rūšys ir tam tikrais atvejais, juos nurodančio asmens veiksmams tiesiogiai gali pasireikšti kūrinio naudojimo veiksmas. Galime išskirti pagrindinius saitų (angl. hyperlinks, links), kitaip dar vadinamomis nuorodomis, rūšis:

- paviršiniai arba paprastieji (angl. surface links);
- giluminiai saitai (angl. deep links);
- įterpjamieji saitai (angl. inlinelinks);
- įrėminimas arba kadravimas (angl. framing) [26].

Paviršiams arba paprastiesiems saitams, priskiriami tokie internetiniai puslapiai, kurie nukreipia vartotojus į kitoje svetainėje esantį pagrindinį puslapį (angl. homepage). Vartotojas aktyvinęs nuorodą ir nukreiptas į kitą puslapį turi joje susirasti jį dominančią informaciją. Šis būdas yra panašus į tą būdą, kuomet vartotojas pats interneto naršyklėje suveda norimo puslapio adresą ir yra nukreipiamas taip pat į pagrindinį puslapį.

Giluminiai saitai, jie vienu pagrindiniu aspektu skiriasi nuo paviršinių tuo, kad vartotojas ieškantis vienokios ar kitokios informacijos gauna jau tiesioginę prieigą prie tos informacijos ir jam belieka tik tą informaciją parsisiųsti į savo kompiuterį, o nėra nukreipiamas į internetinio puslapio pagrindinį puslapį.

Įterpjamieji saitai – į vieną saitą gali būti įterpiami duomenys iš kito šaltinio net nežinant to tinklapio kūrėjui. Vartotojui patekus į svetainę įterpiamųjų saitų pagalba integruojami svetimi duomenys į informacinių paslaugų tiekėjo svetainę ir dėl to vartotojas to net nepastebi.

Įrėminimas – nėra atskira saitų rūšis, tačiau ji paremta tokia technologija, kurios pagalba internetinė svetainė padalijama į tam tikrus rėmus, kad tuo pačiu metu būtų matomi ir galimi naudoti vienas šalia kito keli dokumentai [26].

4.3.5. Elektroninis pašto naudojimas duomenims persiųsti

Elektroninis paštas, taip pat vienas iš būdų, kuriuo vartotojai gali apsikeisti įvairių formatų duomenimis, dažniausiai tai turi būti ganėtinai suspausta informacija ir pateikiama tam tikru formatu, nes tokių paslaugų tiekėjai dažniausia nustato apribojimus, kurie turi būti įvykdomi.

Dažniausiai šiuo būdu yra keičiamasi Mp3 ar kitomis reikmenomis, kurios užima, kaip jau buvo minėta nedaug vietos. Paslaugų tiekėjas siunčia skaitmenine forma išsaugotus duomenis jų gavėjui (vartotojui). Taip siunčiant informaciją, kopija yra padaroma ir centriniame elektroninio pašto serveryje. Gavėjui peržiūrėjus dokumentą kompiuterio ekrane, jis yra pirmiausia išsaugomas kompiuterio atmintyje, todėl, jei dokumentas nėra apsaugotas ir galima su juo atlikti įvairius veiksmus, jis gali būti užsaugotas ir kitoje laikmenoje arba išspausdintas, jei tai yra tekstinis dokumentas. Kiekvieną kartą iš naujo fiksuojant kūrinių yra daromos jų kopijos.

Taigi, persiunčiant autorių teisės saugomus kūrinius elektroniniu paštu, atgaminimas vyksta tiek paslaugų tiekėjo, ir būtent, pirmiausiai jo veiksmams, tiek vartotojo, dokumento gavėjo, veiksmams [27].

5. Projektinė dalis

Sparčiai tobulėjant šiuolaikinėms technologijoms bei didėjant interneto vartotojų skaičiui vis dažniau susiduriama su įvairaus tipo intelektinės nuosavybės turėtojų teisių pažeidimu. Daugelis vartotojų net neįsivaizduoja kiek žalos yra padarę intelektinės nuosavybės turėtojams ir kokius nuostolius jie yra patyrę. Atkreiptinas dėmesys į tai, jog tik maža dalis vartotojų naudojami atviro kodo operacinėmis sistemomis ar programomis, tačiau dažniausiai vartotojai įgyja nelegalios produkcijos, tokiu būdu padarydami pažeidimus. Todėl sparčiai tobulėjant technologijoms atsirado poreikis steigti institucijas, kurios kovotų su intelektinių teisių pažeidimais skaitmeninėje erdvėje.

Pagrindinis šio baigiamojo darbo tikslas - suprojektuoti antipiratinės veiklos prototipo modelį, kurį būtų galima realizuoti bei vykdyti veiklą, kuri kovotų su intelektinės nuosavybės pažeidėjais. Šioje sistemoje būtų įmanoma saugoti visus programinio modulio surinktų pažeidėjų duomenis, bei juos įspėti dėl padarytų pažeidimų.

5.1. Internetinių puslapių analizė

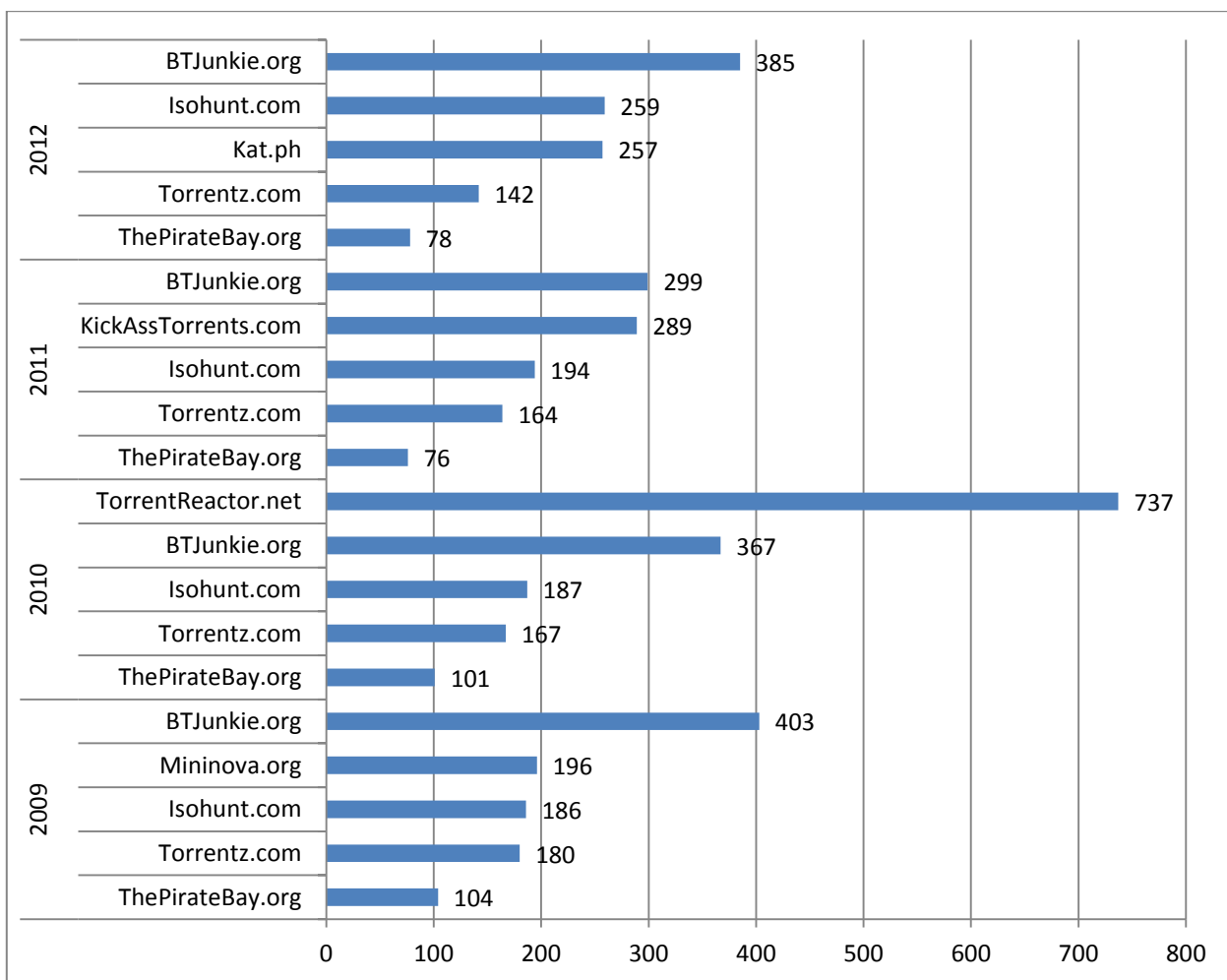
Internetinių puslapių analizė buvo atliekama remiantis įvairiais šaltiniais. Juose buvo randami populiariausi internetiniai puslapiai, kuriuose vartotojai dalijasi įvairia informacija. Dažniausiai ta informacija būna platinama nelegaliai, pažeidžiant autorių kūrinių apsaugos įstatymus. Tačiau sparčiai tobulėjant šiuolaikinėms technologijoms ir vis didesnei daliai žmonių turint prieigą prie internetinių svetainių, kuriose jie dalijasi nelegalia informacija. Informacija – labai abstraktus žodis, kuriuo yra ganėtinai sunku apibūdinti visus duomenis talpinamus svetainėse. Šioje analizėje buvo lyginamos atviro tipo, t.y. nereikalaujančios registracijos svetainės, kuriose vartotojai gali laisvai keisti informaciją, kuri yra talpinama .torrent failuose ar magnetinėse nuorodose (failas su metaduomenimis apie dalinamus failus arba pačius torrent aprašomus failus, jame laikomi serverių adresai, failų pavadinimai, jų dydžiai ir pan.), o vartotojai greitai ir lengvai gali tą informaciją pasiimti ir naudodami specialią, dažniausiai nemokamą, programinę įrangą parsisiųsti ir dalintis su kitais vartotojais. Tačiau naujausia informacija, t.y. failai su plėtinio .torrent ar magnetinės nuorodos su naujausiais filmais, žaidimais ir t.t. dažniausiai yra talpinami į svetaines, kurios reikalauja registracijos bei prisijungimo. Tokio tipo svetainės turi tam tikrą apibrėžtą ratą vartotojų, kurie į svetainę gali

registruotis tik gavę specialų kvietimą iš esamo vartotojo, kuris įgalina jį registruotis tokio tipo tinklapiuose.

Failiukai su plėtiniu .torrent, kurie yra talpinami privačiuose tinklapiuose, kuriuose reikalingas prisijungimas, tačiau po kurio laiko tokia informacija būna patalpinta ir atviro tipo tinklapiuose, kuriuose nereikalinga vartotojo registracija. Tokiu būdu informacija sparčiai plinta internete, todėl yra daroma didelė žala autorių kūrinių teisių turėtojams, kurie netenka didelės dalies savo pelno.

Remiantis įvairiais internetiniais tinklapiais, leidžiančiais patikrinti internetinių svetainių srautus, buvo atliktas tyrimas lankomiausiuose atviro tipo siuntimosi svetainėse, kuriose vartotojai gali talpinti bei rasti informaciją failiukuose su plėtiniu .torrent ar magnetines nuorodas (angl. magnet links), kurios sparčiai plinta BitTorrent tipo tinkluose. Tačiau tokio pobūdžio svetainėse, kuriose nereikalaujama registracijos, daugelis vartotojų talpina informaciją, neatitinkančią tos informacijos apibūdinimo, t.y. dažnai būna talpinamos kenkėjiškos programos, kurias vartotojas parsisiuntęs į savo kompiuterį gali patirti daug žalos. Skirtingai nei atviro tipo svetainėse, svetainėse, kuriose reikalinga registracija tokio pobūdžio informacijos neaptiksime, nes jose griežtai draudžiama talpinti kenkėjiškas programas, o vartotojai, kurie talpina tokią informaciją dažniausiai netenka galimybės patekti į tą svetainę.

Šiame palyginime yra įtrauktos tik tos internetinės svetainės, kuriose nereikalaujama vartotojo registracijos, ir kuriuose visa informacija yra pateikiama anglų kalba. Toks palyginimas remiasi internetinio srauto pasiskirstymu, kitaip tariant, šis populiarumas yra apskaičiuojamas imant vidurkį vartotojų, apsilankiusių internetiniame puslapyje, ir pastarųjų trijų mėnesių puslapio peržiūrų skaičių. Šis palyginimas buvo atliktas remiantis Compete ir Alexa internetinių puslapių analizės įrankiais bei įvairiais internetiniais forumais. Palyginimo rezultatai pateikiami 6 paveikslėlyje pateiktoje diagramoje.



6 pav. Top 5 svetainių palyginimas

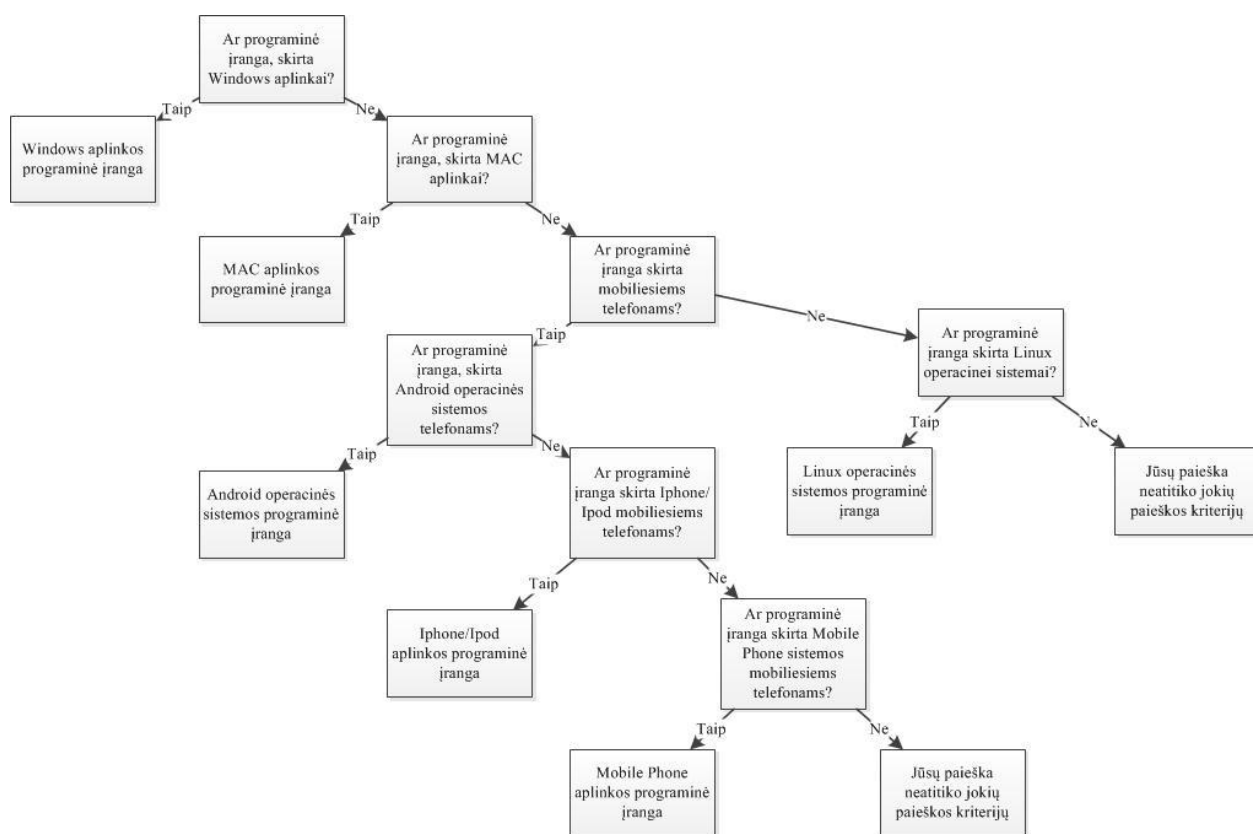
Kaip jau buvo minėta, šis palyginimas remiasi lankytojų srautu. Pagal 1 priede pateiktą lentelę buvo sudaryta palyginimo diagrama, kurioje lyginamos 2009 – 2012 metų daugiausia lankytojų sulaukusios internetinės svetainės, kuriose nereikalaujama registracijos. Lygindami metų duomenis galime pastebėti, jog populiariausia svetaine pastaruosius keturis metus yra „ThePiratebay“, kurioje didžioji dalis talpinamos informacijos yra galimai platinama nelegaliai, kaip ir kitose svetainėse, kurios yra pateikiamos palyginime. Galime pastebėti, jog šios svetainės lankomumas lyginant 2009 ir 2012 metus akivaizdžiai išaugo. Kaip galime pastebėti iš pateiktos diagramos antroje vietoje yra „Torrentz.com“ svetainė, kuri indeksuoja, t.y. surenka informaciją apie talpinamą informaciją kitose svetainėse ir pateikia nuorodas į svetaines, kuriose laikoma informacija. Lygindami trečioje vietoje trejus metus buvusią „Isohunt.com“ svetainę, galime pastebėti, kad vartotojų lankomumas krito kasmet, o 2012 metais ji nukrito į ketvirtą vietą. Galima daryti išvadą, jog ši svetainė talpina daug failiukų su plėtiniu .torrent, kurie yra

pažeisti. Tai reiškia, jog atsisiviečiusiant filmą ar kitokį kūrinių dažniausiai vartotojo prašoma sumokėti pinigų ar registruotis į vieną ar kitą internetinę svetainę, taip siekiant pelno ar apgaulės ir tokiu būdu sumažėja vartotojų skaičius.

Taip pat galime pastebėti, jog 2009 m. ketvirtoje vietoje pagal lankytojų skaičių buvusi mininova.com buvo 2010 m. uždaryta dėl intelektinių kūrinių platinimo pažeidimų. Šioje svetainėje buvo talpinama įvairi informacija, kurios didelė dalis buvo platinama nelegaliai, taip darant didelę žalą kūrinių autoriams ir leidėjams. Dėl autorių kūrinių galimų pažeidimų buvo uždaryta ir svetainė „BTJunkie.org“, kuri buvo lankoma vartotojų visą palyginimo laikotarpį. Ši svetainė niekada nebuvo įsipainiojusi į jokias teisimines procedūras, tačiau svetainės kūrėjai, manydami, jog jų tinklapyje gali būti platinama nelegali informacija bei siekdami kovoti su intelektinės nuosavybės pažeidimais, nusprendė nutraukti veiklą. Nepaisant to, daugelyje šiame palyginime esančių svetainių yra talpinama medžiaga, kuri yra saugoma autorių kūrinių įstatymo ir yra platinama neturint tam leidimo, kai kuriais atvejais darant išimtis, o vartotojai, keisdami informaciją daro nusikaltimą už kurį gresia didelės baudos.

5.2. Internetinių puslapių klasifikavimo medis

Vienas iš duomenų gavybos būdų yra klasifikavimo medžiai. Išanalizavus dažniausiai lankomus internetinius puslapius, kuriuose informacija yra talpinama failiukuose su plėtiniais .torrent ar magnetinėse nuorodose lietuviškose puslapiuose bei užsienio svetainėse ir pagal tai buvo sudarytas sprendimų medis, kuris yra lengvai suprantamas kiekvienam vartotojui. Medis, kurio šakojimosi taškai vaizduoja klausimus, iš jo išeinančios šakos – galimi atsakymai, o kai nebėra ko klausti, pasiūlomas vienoks ar kitoks sprendimo rezultatas. Šis medis yra paremtas atsakymais taip arba ne.



7 pav. Internetinės svetainės paieškos sprendimų medžio fragmentas

Vartotojai, lankydami įvairiose tiek atviro tiek uždaro tipo svetainėse informacija dažniausiai būna saugoma autorių kūrinių įstatymo, draudžiančio platinti ar kitaip perdirbinėti kūrinius, naudojasi paieška tam, kad būtų galima greičiau surasti juos dominančią informaciją. Išnagrinėjus pačias populiariausias lietuviškas bei užsienio šalių tokio tipo svetaines buvo pastebėta, jog kiekviena tokio pobūdžio internetinė svetainė turi svetainės struktūrą, padalintą į

kategorijas. Remiantis kategorijomis buvo sukurtas sprendimų medis, kurio šakomis sekant galime suprasti, kokią informaciją vartotojai gali rasti.

Buvo pastebėta, jog visa informacija puslapiuose yra kategorizuota tam, kad būtų lengviau vykdyti paiešką ir ieškoti reikiamos informacijos. Tokio pobūdžio internetinėse svetainėse vartotojai gali talpinti įvairią medžiagą, kuri dažniausiai būna apsaugota autorių kūrinių įstatymo ir talpinama be jų sutikimo.

Pagal sudarytą klasifikavimo medį galime nesunkiai suprasti, kokias kategorijas išskiria tokio pobūdžio svetainių kūrėjai. Pagrindinės autorinių kūrinių pažeidimų kategorijos, kurias galime rasti kiekvienoje svetainėje yra:

- muzika;
- filmai;
- žaidimai;
- programos;
- kita.

Tačiau šiose pagrindinės kategorijose galima rasti daug siauresnių informacijos kategorizavimo sričių. Tam, kad būtų lengvesnė bei greitesnė paieška, skirstomos į smulkesnes kategorijas, kurios bus apžvelgtos.

Filmai

Itin populiari intelektinių kūrinių pažeidimo sritis yra vizualinių kūrinių platinimas. Dažniausiai jie yra talpinami uždaro prieigos svetainėse, o vartotojai, turintys prieigą prie tokių svetainių, įgyję kūrinių savo kompiuteryje jį patalpina visiems lengvai prieinamoje svetainėje. Dažniausiai autoriai būna įgyjami nelegaliai filmuojant filmų premjerose, taip pat įkeliant tokio pobūdžio informaciją iš įvairių laikmenų, o suskaitmeninus talpinami į internetines svetaines. Filmų kategorija nagrinėjamuose tinklalapiuose yra skirstoma į smulkesnes paieškos sub-kategorijas. Filmus galima rinktis internetinėse svetainėse pagal kelis kriterijus, kurie yra pavaizduoti sprendimų medyje. Filmus interneto vartotojai dažniausiai renkasi pagal:

- Žanrą. Vienas pagrindinių paieškos kriterijų - žanro pasirinkimas. Filmai gali būti skirstomi pagal žanrus į: komedijas, siaubo, fantastikos, dokumentikos, veiksmo, muzikinio, detektyvinio, romantinio.
- Kokybę. Taip pat didelę reikšmę klasifikuojant informaciją, kuri yra susijusi su vaizdine informacija turi jos kokybė. Dažniausiai naujausi filmai ar kitokia vaizdinė informacija yra nelegaliai įgyjama filmuojant ar kitaip

užfiksuojant įrangą, kuri leidžia fiksuoti tokio pobūdžio medžiagą. Tokiu būdu užfiksuota informacija dažniausia būna blogos kokybės. Todėl, palyginus atviro bei uždaro tipo internetines svetaines, kuriose keičiamasi įvairia vaizdine medžiaga buvo pastebėta, jog filmai klasifikuoti pagal kokybę. Paieškoje dažniausiai yra leidžiama vartotojui pasirinkti filmo ar kitos vaizdinės medžiagos kokybę, kuri gali būti:

- Cam (angl. camcord) – tai kino teatre nufilmuotas filmas su paprasta vaizdo kamera. Dažniausiai tokios kokybės vaizdo medžiaga būna su trikdžiais, t.y. nevisada pavyksta kamerą išlaikyti toje pačioje padėtyje, todėl dažnai matomi virpėjimai. Sunkiai parenkama vieta, kurioje būtų geriausiai matomas vaizdas. Garso kokybė dažnai būna prasta, nes naudojamas standartiniu mikrofonu, kuris būna įrenginyje ir fiksuojamas garsas būna su trikdžiais, t.y. žiūrovų juokas ir pan.
- TS (angl. telesync) - šis kokybės tipas yra panašus į prieš tai jau minėtąjį, tačiau jis skiriasi tuo, jog naudoja išorinį garso įrašymo įrenginį. Dažniausiai TS kokybės informacija būna fiksuojama tuščiose patalpose ar kino salėse, todėl šia kokybe įrašyta vaizdinė informacija yra geresnė vaizdo bei garso prasme.
- Scr (angl. Screener) – šis vizualinio kūrinio kokybės tipas siejamas su nuomos punktais, kurie gauna įrašus kasetėse, reklamos tikslais. Kokybė yra siejama su video kasetėmis ir dažnai rezoliucija būna 4:3. Šios kokybės vizualiniai kūriniai pasižymi įvairiomis informacinėmis žinutėmis, kurios dažniausiai tam tikrą kūrėjo nustatytą laiką, pasirodo ekrane ir perspėja vartotoją apie draudžiamą kūrinių platinimą bei nelegalių kopijų darymą ir pan. Vaizdo kokybė dažniausiai priklauso nuo įrangos, kuria buvo informacija įrašoma. Šio tipo vaizdinė medžiaga gali būti geros kokybės arba priešingai – blogos.
- DVDscr (angl. DVD - screener). Tai toks pats kokybės tipas, kuris buvo minėtas anksčiau, tačiau šios kokybės vizualinė informacija yra kopijuojama iš DVD laikmenų. Vaizdinė medžiaga dažniausiai neturi perspėjančios vartotoją informacijos apie tokių kūrinių žalą autoriams, taip pat apie informacijos draudžiamą platinimą ir pan.

- DVDRip. Tai yra vizualinio kūrinio kopija, kuri yra padaroma iš originalaus DVD disko, kuris dažniausiai yra leidžiamas kūrinio autoriaus. Tai yra bene populiariausias filmų kokybės formatas, kurį vartotojai įgyja pažeisdami autorių kūrinių įstatymus. Šiuo formatu išleisti vizualiniai kūriniai dažniausiai pasižymi nepriekaištinga vaizdo ir garso kokybe. Tokios vaizdinės informacijos kokybės vartotojai internetiniuose puslapiuose laukia ilgiau, nei anksčiau įvardytų kokybių. Todėl, šios kokybės vaizdinės informacijos dalijimosi mastai yra didesni lyginant su blogesnėmis kokybėmis.
- Bluray-Rip. Šis filmų vaizdo kokybės tipas yra panašus į aukščiau minėtą DVDRip tipą, tačiau šio tipo, vaizdinė medžiaga dėl ganėtinai geresnės kokybės užima daugiau vietos. Dažnai galime sutikti šios vaizdo kokybės trumpinius: BDRip ar BRRip.
- HDTV (angl. High Definition). Tai televizijos standartas, kuris pateikia žymiai geresnę vaizdo transliacijos kokybę, lyginant su kitais standartais. Standartinės HDTV raiška gali būti skirstoma į: 1920x1080 (1080i) ir 1280x720 (720p). Raidė „i“ reiškia, jog vaizdo medžiaga yra pateikiama 50 arba 60 pusės kadro greičiu per sekundę, o raidė „p“, jog vaizdo medžiaga yra pateikiama 24, 25, 30, 60 pilnų kadro kaitos greičiu per sekundę. Dažnai šios vaizdo kokybės informacija atrodo realesnė ir gyvesnė. Norint peržiūrėti vaizdinę medžiagą, kuri yra užfiksuota aukštosios raiškos vaizdo kokybe reikia turėti specialų vaizdo įrenginį. Tai pati naujausia ir sparčiai plintanti tarp interneto vartotojų vaizdo kokybė.
- TVRip. Kopija daroma naudojantis TV antenos arba palydovinės įrangos kabelį, bei programinę įrangą tokiems įrašams daryti. Pasiekama aukšta vaizdo ir garso kokybė, panaudojant tokius formatus kaip VCD/SVCD/DivX/XviD.
- Kalba. Nagrinėjant internetinius puslapius, kuriuose keičiamasi įvairia vaizdine informacija, buvo pastebėta, jog vartotojui yra suteikiama galimybė internetiniuose puslapiuose rinktis vaizdinę medžiagą ir pagal jos įgarsinimą. Pačios populiariausios įgarsinimo kalbos internetinėse svetainėse ne lietuvių kalba buvo: anglų, italų, ispanų ir rusų, o lietuviško

tipo uždaroje svetainėje vartotojai dažniausiai renka vaizdinę medžiagą įgarsintą lietuvių, anglų ir rusų kalbomis. Vartotojų vaizdinės medžiagos pasirinkimo klasifikacija taip pat yra pateikiama prieduose esančiame klasifikacijos medyje.

Muzika

Kitas, ganėtinai didelio masto autorių kūrinių pažeidimų būdas yra nelegalus muzikos įrašų keitimasis internetinėje erdvėje. Dažniausiai internetinėse svetainėse muzika yra skirstoma pagal muzikos stilių, jos kokybę bei kalbą. Todėl, pagal tai buvo sudarytas muzikos pasirinkimo klasifikavimosi medis. Dažniausiai nelegalūs muzikos įrašai gali būti klasifikuojami pagal:

- stilių. Paieškose vartotojams suteikiama galimybė ieškoti muzikos įrašų pagal stilių. Populiariausi muzikos stiliai yra: pop, rokas, klasika, disko, elektroninė, Hip/Hop, muzikiniai takeliai, jazz stiliaus muzikos įrašai.
- kalbą. Muzikos įrašų pasirinkimo kalba priklauso nuo to, kurioje pasaulio vietoje vartotojas ieško muzikos. Kiekvieno regiono interneto vartotojai, ieškodami jiems reikalingos muzikinės informacijos renka ir skirtingą kalbą. Tačiau buvo pastebėta, jog vartotojai dažniausia renka užsienio atlikėjų kūrinius, kurie yra anglų kalba.

Žaidimai

Interneto vartotojai, kurie naudoja P2P tinklais dažnai keičiasi informacija, susijusia su kompiuteriniais žaidimais. Nesunku pastebėti, jog daugelis tokio pobūdžio informacijos dažniausia būna platinama nelegaliai, taip darant didelę žalą kūrėjams. Nors daugelis šiuolaikinių žaidimų kūrėjų stengiasi vienaip ar kitaip apsaugoti savo sukurtą produkciją nuo nelegalaus platinimo imasi įvairių saugumo priemonių pvz.: specialus slaptažodis, kuris yra skiriamas tik perkant žaidimo CD ar kitos, tačiau interneto vartotojai, keisdami tokia produkcija randa būdų kaip pažeisti tokias apsaugas. Todėl, ši informacija gali būti skirstoma pagal:

- operacinę sistemą. Žaidimai internetiniuose puslapiuose, kuriuose vartotojai keičiasi magnetinėmis nuorodomis ar failiukais su plėtinio .torrent, būna klasifikuojami pagal operacinę sistemą. Galima išskirti pagrindines operacinės sistemos kategorijas: Linux, Windows, Mac. Sparčiai tobulėjant šiuolaikiniams telefonams vis daugiau žaidimų, skirtų išmaniesiems telefonams yra įgyjama nelegaliai, taip darant nusikaltimą.

- platformą. Žaidimus vartotojai gali rinktis pagal kompiuterio tipą. Išskiriamos šios žaidimų platformos: Sony Playstation tipo konsolės, Microsoft Xbox serija, Nintendo ir kita. Todėl, siekdami kovoti su sparčiai didėjančiu internetiniu piratavimu žaidimų kūrėjai imasi priemonių, kuriomis siekia stabdyti autorių kūrinių platinimą pvz.: leidžia žaidimus, kuriuos sunku perrašyti į kitą kompaktinį diską dėl per didelės užimamos vietos, nes norint įrašyti žaidimą reikia turėti specialią įrangą, skirtą įrašyti.

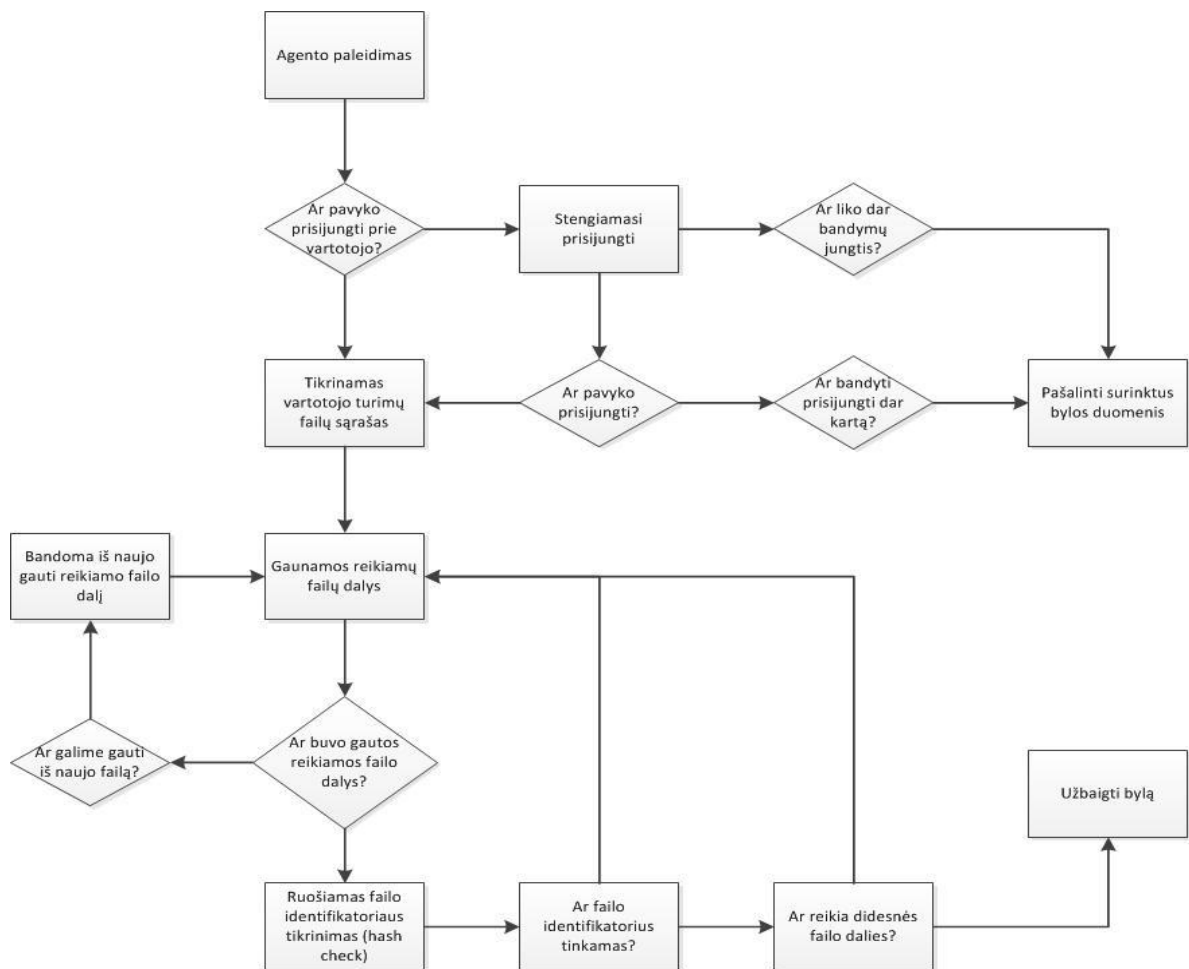
Programos

Tik maža dalis vartotojų naudoja legalią programinę įrangą. Todėl, svetainėse, kuriose vartotojai keičiasi failiukais su plėtiniais .torrent ar magnetinėmis nuorodomis, didelę dalį užima įvairios programos, kurias naudojant tiek asmeniniais tikslais, tiek didelės kompanijos daro žalą jų kūrėjams, o nustačius pažeidėjus jie yra griežtai baudžiami. Kaip galime sprendimų medyje pastebėti, programos yra klasifikuojamos pagal operacinę sistemą.

Pagal tai buvo sudarytas sprendimų medis, kuriuo remiantis galima sukurti ekspertinę sistemą ir lengvai padaryti analizę, kuri atskleistų kokios informacijos vartotojai dažniausiai ieško internetinėse svetainėse, skirtose keistis informacija, kuri yra platinama BitTorrent tipo tinkluose. Sekant šio sprendimo medžio šakomis ir atsakant į klausimus „taip“ arba „ne“, galima lengvai rasti reikiamą sprendimą. Sprendimų medžio pilna struktūra yra pateikiama prieduose.

5.3. Autorinių kūrinių pažeidimų BitTorrent tipo tinkluose fiksavimo būdai

BitTorrent tipo tinklams yra būdingos magnetinės nuorodos bei failiukai su plėtiniu .torrent. Tiek failuose su plėtiniu .torrent, tiek magnetinėse nuorodose yra talpinama visa informacija, reikalinga naudojantis įvairiomis programomis, skirtomis keistis duomenimis tokio tipo tinkluose, keistis informacija tarp vartotojų. Vartotojas, padarydamas viešai prieinamą informaciją įvairiose internetinėse svetainėse tampa tos informacijos skleidėju, o kiti vartotojai, kurie siunčiasi informaciją, tampa siuntėjais. Siekiant užfiksuoti tokios informacijos dalijimąsi tarpusavyje buvo suprojektuotas agento veiklos modelio prototipas, kuris imituoja BitTorrento tinklo veiklą. Šis prototipo modelis yra pateikiamas 8 pav.



8 pav. BitTorrent agento veiklos prototipo modelis

Kaip jau buvo minėta, vartotojai, norintys keisti informaciją BitTorrent tinkluose, turi patalpinti failiuką ar magnetinę nuorodą su išsaugota informacija, viešai ar tik nustatytam vartotojui ratui, kad galėtų keisti tarpusavyje informacija pvz: filmais, muzika, žaidimais ir kt. Todėl modeliuojant tokio tinklo veikimu paremtą agentą yra būtina, kad jis galėtų imituoti keitimąsi informacija su kitais vartotojais ir gavęs iš agento administratoriaus įvairią informaciją, kuri saugoma failiukuose su plėtiniu .torrent ar magnetinėse nuorodose, galėtų būti pilnavertis vartotojas ir keisti turima informacija su kitais vartotojais. Šis agentas sugebėtų fiksuoti visus vartotojus, įgyjančius medžiagą, kuri yra apsaugota autorių kūrinių įstatymo ir gebėtų fiksuoti visą medžiagą apie vartotojus, kuri būtų naudojama prieš internetinius nusikaltėlius teisme, siekiant įrodyti jų kaltę.

Grupė skleidėjų, kurie turi įgyją informaciją ir dalijasi su kitais vartotojais yra vadinami BitTorrento tinklo spiečiumi (angl. BitTorrent swarm). Agentas, kuris skleidžia įvairią informaciją, kuri saugoma autorių kūrinių įstatymo ir jos keitimasis yra nelegalus tarp vartotojų, fiksuoja visus duomenis ir talpina į duomenų bazę.

Kaip galime pastebėti iš 8 pav. pavaizduoto agento prototipo veiklos modelio, veikiantis agentas su failiukais ar magnetinėmis nuorodomis, kuriomis vartotojai keičiasi tarpusavyje įvairia informacija, bando jungtis prie vartotojo, turinčio tokią pačią informaciją kaip ir agentas. Jei ryšys tarp agento ir vartotojo užmezgamas ir vartotojas turima informacija dalijasi su agentu, tuomet galime daryti prielaidą, jog vartotojas turi visą informaciją, kuri yra apsaugota autorių kūrinių įstatymo ir bet koks tokios informacijos dalijimasis ir platininimas yra draudžiamas, nes daroma žala kūrinių autoriams. Tuomet agentas, priklausomai nuo renkamos medžiagos pobūdžio ir įkalčių fiksavimo detalumo, automatiškai įterpia į duomenų bazę įrašą apie vartotoją. Jei agentui nepavyksta prisijungti prie vartotojo, tuomet jis bando prisijungti kelis kartus, o jei vistiek nepavyksta, galima daryti prielaidą, jog vartotojas pašalina informaciją iš kompiuterio ar atsijungė nuo tinklo.

Jei agentui pavyksta prisijungti prie vartotojo ir gauti dalį informacijos, kuri yra saugoma autorių įstatymo, agentas parsiuočia dalį informacijos, kaip įkaltį, kuris gali būti naudojamas prieš nusikaltimą padariusį asmenį teisme. Tuomet, priklausomai nuo fiksuojamo įkalčio detalumo agentas kreipiasi į vartotoją ir jei yra būtinybė gauna dar reikiamą dalį informacijos, neretai ir visą failą. Tačiau vartotojai, skleidžiantys informaciją ir platinantys ją tokio tipo tinkluose dažniausiai įgyją informaciją ir ją pašalina iš skleidžiančiųjų sąrašo ir taip lieka dažniausiai nebaudžiami. Nuo informacijos pobūdžio bei dydžio priklauso ir fiksuojamos

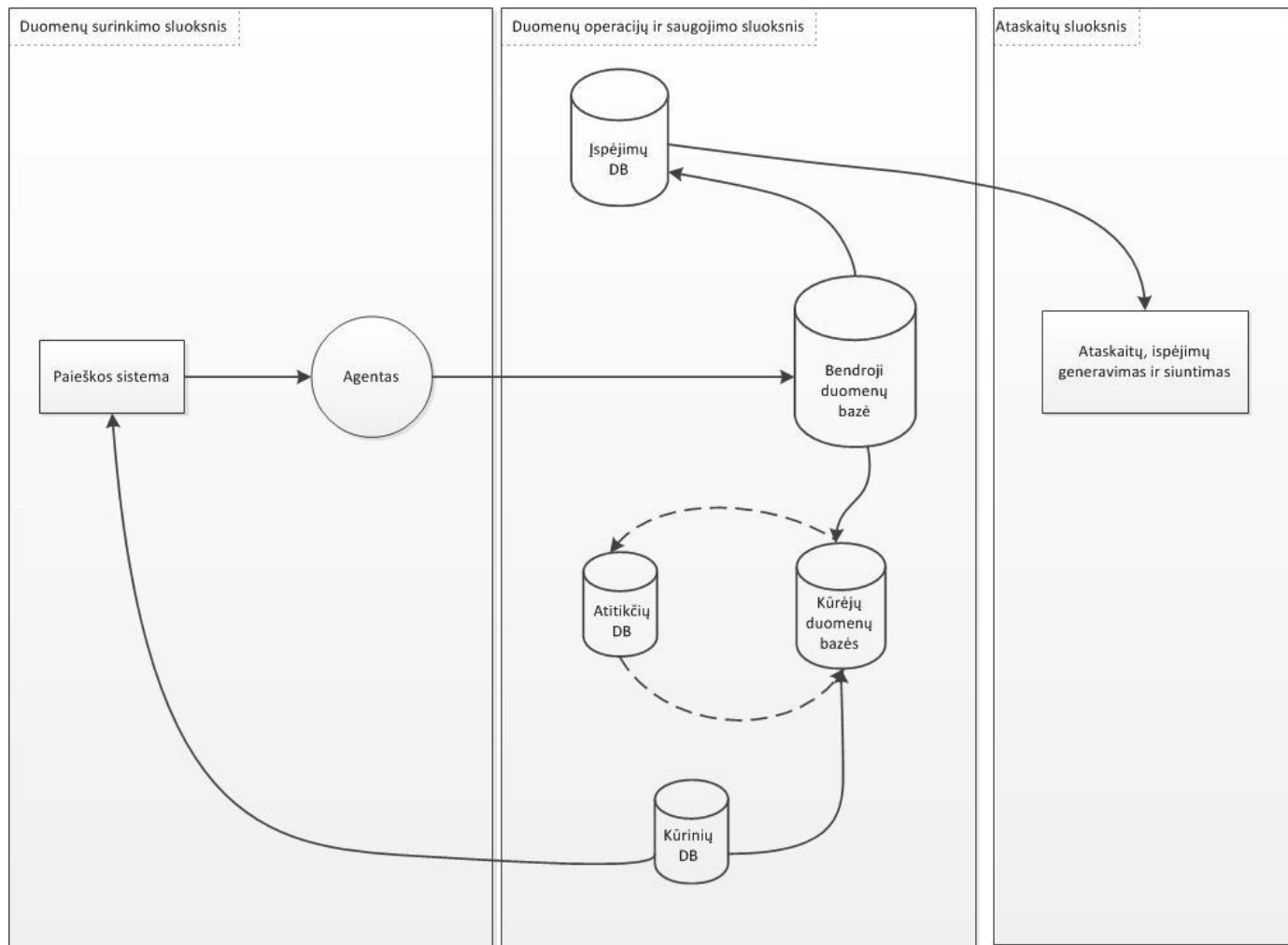
bylos detalumas. Fiksuojant internetinius nusikaltimus, susijusius su muzikos kūrinių, taip pat įvairiomis knygomis, galime užfiksuoti visą failą, kurį turi vartotojas ir įrodyti jo kaltę teisme, tačiau siekiant fiksuoti informaciją, kuri užima daug vietos yra ganėtinai sunku ir dažniausia dėl jau prieš tai minėtų priežasčių yra fiksuojama tik dalis failo, bei visa informacija apie vartotoją, kuris tą informaciją turi bei dalijasi su kitais vartotojais internete.

Užfiksuotas siuntimo bei platinimo faktas, bei surinkti įkalčiai gali būti naudojami kūrinio autorio prašymu baudžiant vartotojus, kurie platina tokią informaciją. Todėl labai svarbu turėti patikimą duomenų saugojimo sistemą, kurioje būtų fiksuojami visi įkalčiai bei pažeidimai interneto erdvėje. Dažnai informacija gali būti renkama verslo reikalam, taip siekiant sužinoti kokio turinio medžiaga yra populiari viename ar kitame žemyne ar šalyje.

Duomenų saugojimo sistemos prototipas yra pateikiamas 9 pav. Detaliau jis bus apžvelgtas kitame skyriuje.

5.4. Antipiratinės veiklos duomenų saugojimo prototipo modelis

Sparčiai tobulėjant šiuolaikinėms technologijoms bei didėjant autorių kūrinių pažeidimų kiekiui, kuomet platinami ar kitaip perdirbami kūriniai be autoriaus sutikimo atsirado poreikis kovoti su intelektinių kūrinių pažeidėjas. Siekiant fiksuoti ir saugoti tokius pažeidimus turi būti projektuojamos sistemos, saugančios duomenis apie pažeidimus, kurie būtų pasiekiami institucijoms, kovojančioms su autorių teisių įstatymo pažeidimais.



9 pav. Antipiratinės veiklos duomenų saugojimo prototipo modelis

Šis duomenų saugojimo modelis yra paremtas duomenų bazių valdymo sistemomis, kurių pagalba yra kuriamos duomenų bazės ir saugomi duomenys apie pažeidėjus, vienaip ar kitaip įgijusius bei platinusius medžiagą internete be autorių sutikimo taip darydami didelę žalą kūrinio autoriams.

Šis modelis yra sudarytas iš trijų sluoksnių:

- duomenų surinkimo;
- duomenų operacijų ir saugojimo;
- ataskaitų.

Duomenų surinkimo sluoksnis

Agentas, imituojantis Bittorento tinklo veikimo principą iš paieškos sistemos, kuri automatiškai randa ir parsisiunčia magnetines nuorodas, kurias vartotojai talpina įvairiose interneto svetainėse, kuriose keičiamasi tokia informacija. Tuomet agentas gavęs informaciją renka duomenis apie vartotojus, turinčius tokią pačią informaciją, kuri pagal paieškos žodžius buvo surinkta paieškos sistemos. Keičiantis informacija fiksuojami visi duomenys apie vartotojus, turinčius bei skleidžiančius informaciją, kuri yra saugoma autorių kūrinių įstatymo bei talpina visus duomenis apie juos ir jų skleidžiamą nelegalią informaciją į bendrąją duomenų bazę. Bendrosios duomenų bazės modelio prototipas yra pateikiamas 1 priede. Iš bendrosios duomenų bazės duomenys yra įterpiami į kiekvieno kūrėjo ar kliento duomenų bazę. Šie duomenys gali būti naudojami vartotojo įspėjimų siuntimui, duomenų analizei ar kitiems tikslams.

Duomenų operacijų ir saugojimo sluoksnis

Siekiant efektyvaus bei darnaus darbo kovojant su internetiniais pažeidėjais šiame duomenų sluoksnyje turi būti sudaryta galimybė pasiekti duomenis įvairioms institucijoms, kurios kovoja su internetiniais nusikaltimais. Šiame sluoksnyje yra 5 tarpusavyje susietos duomenų bazės, kuriose saugomi visi reikalingi įkalčiai, užfiksuoti kompiuterinių programų ir agentų apie padarytus nusikaltimus. Visi surinkti duomenys yra talpinami į bendrąją duomenų bazę, toliau filtruojami pagal kūrinio autorius ir tada visi įrašai talpinami į kūrinio autoriaus duomenų bazę, kurioje jis gali analizuoti bei tikrinti informaciją.

Surinkti duomenys talpinami duomenų bazėse ir užtikrinus, kad jie yra apsaugoti autorių kūrinių įstatymo ir jų platinimas yra draudžiamas, tuomet vartotojui yra automatiškai generuojamas įspėjimo pranešimas ir siunčiamas interneto tiekėjui, kad pagal užfiksuotą vartotojo adresą jis įspėtų vartotoją apie jo padarytą nusikaltimą internete, o jei vartotojas yra užfiksuojamas dar kartą vykdantis tokį patį nusikaltimą, jam turi būti ribojama internetinė prieiga, taip pat reikalaujama atlyginti padarytus nuostolius kūrinio autoriui. Tačiau, kad šis kovos būdas su internetiniais nusikaltėliais būtų efektyvus bei naudingas turi būti sukurta labai griežta įstatyminė bazė, kuri leistų užfiksavus nusikaltimą bausti vartotoją tiesiogiai, o ne pranešant interneto tiekėjui.

Įspėjimai turi būti siunčiami internetinių svetainių kūrėjams, kuriose platinama informacija apsaugota autorių kūrinių įstatymo su tikslu, kad pastebėta tokio pobūdžio informacija būtų kuo skubiau pašalinama iš tinklapio, o jei nebus kreipiamas dėmesys į tokius pranešimus – blokuojama prieiga prie tinklapio bei baudžiami internetinio puslapio administratoriai.

Ataskaitų sluoksnis

Šis antipiratinės veiklos duomenų saugojimo prototipo modelio sluoksnis yra skirtas agento surinktų duomenų analizei bei lengvam ir greitam duomenų pateikimui kūrinių autoriams. Turi būti suteikiama galimybė analizuoti surinktus duomenis bei pateikiamos įvairios ataskaitos, susijusios su autorių kūrinių pažeidimų paplitimu internete.

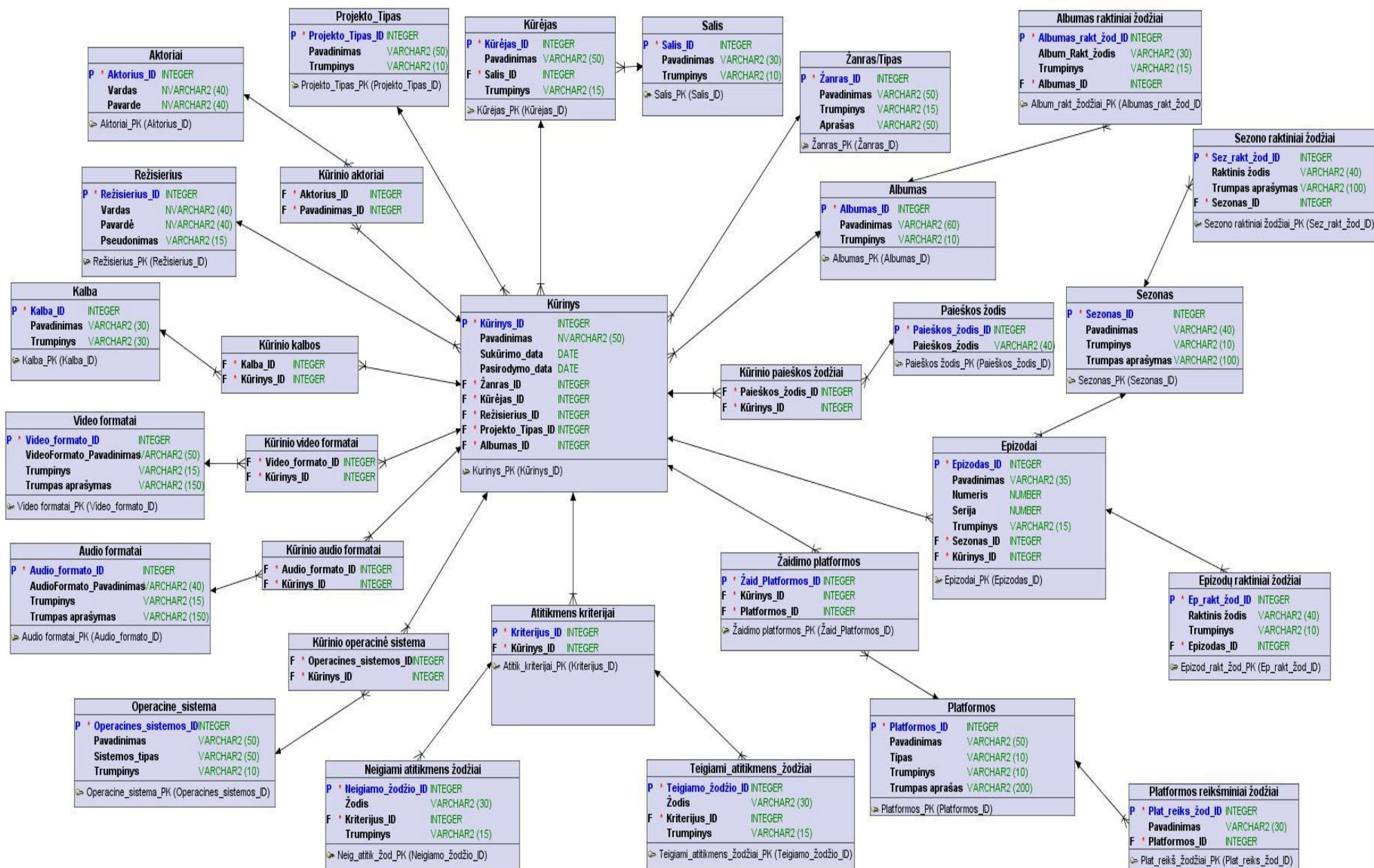
Įspėjimų siuntimas

Šiame sluoksnyje yra generuojami bei siunčiami įspėjimai vartotojams, kurie buvo užfiksuoti darantys nusikaltimą internete ir siekiama juos įspėti, o jei tokių priemonių nepakanka, surinktus duomenis perduoti atsakingoms institucijoms, kurios gali bausti tokius pažeidėjus. Įspėjimų siuntimo procesas yra pateikiamas 3 priede.

Siekiant mažinti tokius pažeidimus turi būti įspėjami internetinių puslapių administratoriai, kurie turi užtikrinti, jog internetiniuose puslapiuose nebūtų nelegaliai platinama ar talpinama informacija. Užfiksavus tokį pažeidimą turi būti imtasi priemonių, jog visas turinys turi būti pašalintas, o už pakartotinį nusižengimą turi būti baudžiami ne tik vartotojai, bet ir internetinių puslapių valdytojai. Siunčiamame įspėjime turi būti nurodyta:

- įspėjimą užfiksavusios institucijos pavadinimas;
- galimai pažeidžianti autorinių kūrinių apsaugos įstatymą surinkta medžiaga ar informacija apie pažeidimą. Nurodyta informacija turi būti kuo skubiau pašalinta iš nurodytų platinimo šaltinių.

Toliau apžvelgsime autorių kūrinių saugojimo duomenų bazėje modelį.



10 pav. Autorinių kūrinių saugojimo duomenų bazės modelis

5.5. Autorių kūrinių saugojimo duomenų bazės modelis

Šioje duomenų bazėje saugomi visa informacija, susijusi su kūriniais, kurie yra apsaugoti autorių teisių įstatymu bei užfiksavus tokių kūrinių platinimą, gresia įvairios sankcijos. Šioje duomenų bazėje visi įrašai yra saugomi lentelėse, kurios tarpusavyje yra susietos ryšiais. Duomenų bazė sudaryta iš 30 tarpusavyje sujungtų lentelių.

2 lentelė „Projekto tipas“. Autoriniai kūriniai yra skirstomi pagal įvairius kriterijus, t.y. filmai, žaidimai, programos ir kita. Todėl, šioje duomenų bazės lentelėje yra saugomi visi duomenys apie projekto tipus. Kiekvienam projekto tipui gali priklausyti daug įvairios informacijos, kuri yra saugoma autorių kūrinių įstatymo. Pagrindiniai projekto tipai yra: Filmai, žaidimai, programos, muzika, knygos ir kita.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Projekto_Tipas_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(50)		Privalomas	Filmai	
Trumpinys	Varchar2(10)		Neprivalomas	Film	

3 lentelė „Aktoriai“. Ši lentelė yra siejama tik su vizualiniais kūriniais. Joje yra saugomi visi įrašai apie aktorius, kurie vaidina viename ar kitame įstatymo apsaugotame filme, tam, kad būtų lengviau jį atpažinti ir atskirti nuo kitų filmų buvo sukurta lentelė sauganti tokio pobūdžio įrašus.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Aktorius_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Vardas	Varchar2(40)		Neprivalomas	Morgan	
Pavardė	Varchar2(40)		Neprivalomas	Freeman	

4 lentelė „Kūrinio aktoriai“. Šioje duomenų bazės lentelėje saugomi visi duomenys apie aktorius, kurie vaidina filmuose. Ši tarpinė lentelė sujungia kūrinius bei aktorius.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Aktorius_ID	Integer	FK	Privalomas	1	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

5 lentelė „Režisierius“. Šioje duomenų bazės lentelėje saugomi įrašai apie režisierius. Ji yra skirta daugiausia kūriniams, kurie yra susiję su filmais ar kitokiais vizualinio pobūdžio kūriniais.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Režisierius_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Vardas	Varchar2(40)		Privalomas	James	

Pavardė	Varchar2(40)		Privalomas	Cameron	
Pseudonimas	Varchar2(15)		Neprivalomas	JC	

6 lentelė „Kalba“. Autoriniai kūriniai, kurie yra saugomi autorių kūrinių įstatymo būna leidžiami įvairiomis kalbomis. Kiekvienoje šalyje kūrinys yra verčiamas į tos šalies kalbą laikantis tam tikrų taisyklių, t.y. originalo kalba išleistas kūrinys turi būti tiesiogiai verčiamas į kitą kalbą. Tuo tikslu, kad būtų saugomos dažniausiai pasitaikančios kalbos, kuomet yra verčiama įvairi informacija iš vienos kalbos į kitą, buvo sukurta lentelė, kurioje ir saugomos kalbos. Šios kalbos, kaip jau buvo minėta susiejamos su turiniu, kuris yra saugomas įstatymo bei pagal kūrėjų pateiktą sąrašą, kuria kalba buvo platinami kūriniai, nesunku atsekti tuos kūrinius ir kitose šalyse, kuriose jis galimai gali būti platinamas nelegaliai, pažeidinėjant įstatymus.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Kalba_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(30)		Privalomas	Lietuvių	
Trumpinys	Varchar2(30)		Neprivalomas	LT	

7 lentelė „Kūrinio kalbos“. Šioje lentelėje saugomi visi duomenys apie kūrinio kalbas. Kūrinio kalbos lentelė yra jungianti lentelė, kuri jungia kūrinius bei kalbas.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Kalba_ID	Integer	FK	Privalomas	3	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	54	

8 lentelė „Video formatai“. Kiekvienas vizualinis kūrinys, nepriklausomai nuo to, kokia fiksavimo priemone jis buvo užfiksuotas yra nusakomas vaizdo formatu. Klasifikacijos medyje yra pateikiama, kokių kokybių vizualinę informaciją vartotojai gali rinktis, tuo tikslu buvo sukurta ši lentelė, talpinanti visą informaciją apie vaizdo formatus. Lentelė yra svarbi pildant informaciją, susijusią su video failais.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Video_formato_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
VideoFormato_Pavadinimas	Varchar2(50)		Privalomas	DVD-RIP	
Trumpinys	Varchar2(15)		Neprivalomas	DVDRip	
Trumpas aprašymas	Varchar2(150)		Neprivalomas		

9 lentelė „Kūrinio video formatai“. Ši lentelė yra jungianti. Ji sujungia lenteles kūrinys bei video formatai. Vienas kūrinys gali būti leidžiamas keliuose video formatuose, todėl ši lentelė yra svarbi.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Video_formato_ID	Integer	FK	Privalomas	100	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

10 lentelė „Audio formatai“. Šioje duomenų bazės lentelėje yra saugoma informacija, susijusi su audio formatais. Joje saugomi įvairūs formatai, kurie yra naudojami apibūdinti įvairią muzikinę informaciją, t.y. dainas ar kitus garso įrašus, taip pat neretai naudojami ir apibūdinti filmo įgarsinimą. Ši lentelė yra sudaryta iš 4 laukų iš kurių du turi būti būtinai užpildyti, o du jei yra poreikis.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Audio_formato_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
AudioFormato_Pavadinimas	Varchar2(40)		Privalomas	MPEG Audio Layer III	
Trumpinys	Varchar2(15)		Neprivalomas	MP3	
Trumpas aprašymas	Varchar2(150)		Neprivalomas		

11 lentelė „Kūrinio audio formatai“. Šioje lentelėje saugomi visi audio formatai, kurie yra priskiriami įvedant naują kūrinį. Tai papildoma lentelė, jungianti kūrinio lentelę su audio formatų lentele.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Audio_formato_ID	Integer	FK	Privalomas	12	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	45	

12 lentelė „Operacinė sistema“. Dažniausiai įvairi informacija gali būti skirstoma ir pagal tai, kokioje terpėje, t.y. operacinėje sistemoje, ji gali veikti. Todėl šioje lentelėje yra saugojami visi įrašai, susiję su operacinėmis sistemomis. Operacinė sistema didžiausią reikšmę turi kompiuterinėms programoms, nes jos gali veikti ne visose sistemose, taip pat ir žaidimams, kurie skirstomi pagal tai, kokioje sistemoje gali veikti.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Operacinės sistemos_ID	Integer	PK	Privalomas		
Pavadinimas	Varchar2(50)		Privalomas		
Tipas	Varchar2(10)		Privalomas		
Trumpinys	Varchar2(10)		Neprivalomas		

13 lentelė „Kūrinio operacinė sistema“. Ši lentelė yra jungiamoji, kuri jungia dvi lenteles: kūrinį bei operacinę sistemą.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Operacinės sistemos_ID	Integer	FK	Privalomas	124	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	12	

14 lentelė „Atitikmens kriterijai“. Ši lentelė yra skirta paieškos sistemoms ar vartotojui ieškančiam internete medžiagos apie kūrinį, kuris yra saugomas autorių kūrinių

įstatymo ir pagal kriterijus, kurie yra sudaromi, vartotojais gali lengvai ir greitai rasti internete patalpintą medžiagą. Ši lentelė yra sudaryta iš dviejų privalomų laukų, kuriuos sistemos vartotojas privalo įvesti.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Kriterijaus_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

15 lentelė „Neigiami atitikmens žodžiai“. Šioje duomenų bazės lentelėje yra saugomi įrašai, kurie dažniausiai yra netinkami mūsų ieškomai informacijai, t.y. gali būti nepilna versija, pažeista ir pan. Todėl, šioje lentelėje yra saugomi visa informacija apie kūrinio paieškos neigiamus žodžius, pvz. ieškant muzikinio kūrinio galime atmesti tuos kūrinius, kurie baigiasi plėtiniu .wma, nes dažniausiai tie kūriniai yra pažeisti ir jų pasiklausyti nėra įmanoma ir pan.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Neigiamo žodžio_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Žodis	Varchar2(30)		Privalomas	.wmv	
Kriterijaus_ID_	Integer	FK	Privalomas	1	
Trumpinys	Varchar2 (15)		Neprivalomas		

16 lentelė „Teigiami atitikmens žodžiai“. Dažniausiai įvairi informacija, kuri saugoma įstatymo ir platinama nelegaliai gali būti talpinama įvairiais pavadinimais bei įvairių kalbų vertimais. Dažnai vartotojai, kurie talpina informaciją internete, gali padaryti ir gramatinių ar kitokių klaidų, todėl negalėsime aptikti dominančio kūrinio dėl klaidos, kuri buvo padaryta rašant kūrinio pavadinimą ir pan. Šioje lentelėje yra saugomi įvairūs teigiami žodžiai, pagal kuriuos galime rasti reikiamą informaciją ir pan.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Teigiamo žodžio_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Teigiamas žodis	Varchar2(30)		Privalomas	Mp3	
Kriterijaus_ID	Integer	FK	Privalomas	2	

17 lentelė „Žanras/Tipas“. Dažniausiai įvairi informacija, talpinama internetiniuose puslapiuose, kuriuose vartotojai keičiasi ja bei skirstoma pagal tipus ar žanrus, priklausomai nuo informacijos pobūdžio. Todėl, šioje lentelėje yra saugomi įvairūs žanrai, kurie yra būdingi filmams, žaidimų tipai, kurie yra reikalingi žaidimus skirstant pagal tipus, taip pat muzikos stiliai ir pan. Ši lentelė buvo sudaryta remiantis klasifikacijos medžiu, kuris buvo pateiktas prieš tai buvusiam skyriuje.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Žanras_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(50)		Privalomas	Komedija	

Trumpinys	Varchar2(15)		Neprivalomas	Kom.	
Aprašas	Varchar2(50)		Neprivalomas		

18 lentelė „Žaidimo platformos“. Ši lentelė yra skirta saugoti informacijai apie įvairias platformas, kurios yra naudojamos apibūdinti žaidimus. Todėl, joje yra saugoma informacija apie žaidimo platformas, kurioms jis priklauso.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Žaid Platformos_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	2	
Platformos_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

19 lentelė „Platformos“. Ieškant įvairios informacijos internete susijusios su žaidimais, pagrindinis skirtumas tarp įvairių žaidimų yra platformos, kuriuose jie gali veikti. Buvo sukurta duomenų bazės lentelė, kurioje yra saugomi visi įrašai, susiję su žaidimų platformomis.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Platformos_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(50)		Privalomas	Playstation	
Tipas	Varchar2(10)		Privalomas	3	
Trumpinys	Varchar2(10)		Neprivalomas	PS3	
Trumpas aprašymas	Varchar2(200)		Neprivalomas		

20 lentelė „Platformos reikšminiai žodžiai“. Šioje lentelėje yra saugomi visi reikšminiai žodžiai, kuriais apibūdinamos žaidimo platformos.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Plat reikš žod_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(30)		Privalomas	XBOX+PS3	
Platformos_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

21 lentelė „Sezonas“. Televizijos serialai, skirtingai nei kito žanro vizualiniai kūriniai, dėl didelio skaičiaus serijų dažniausiai skirstomi pagal sezonus. Šioje lentelėje saugomi visi įrašai, reikalingi apibūdinti televizijos serialų sezonus.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Sezonas_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(40)		Privalomas	Sezonas 1	
Trumpinys	Varchar2(10)		Neprivalomas	S01	
Trumpas aprašymas	Varchar2(100)		Neprivalomas	PirmasTV sezonas	

22 lentelė „Sezono raktiniai žodžiai“. Lentelėje yra saugomi visi reikšminiai žodžiai, kuriais yra apibūdinamas serialo sezonas. Serialo sezonai dažniausiai yra talpinami archyvuose, dėl to buvo sukurta papildoma lentelė talpinanti raktinius žodžius siejamus su televizijos serialais.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Sez_rakt_žod_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Raktinis žodis	Varchar2(40)		Privalomas	S01 – S10	
Trumpas aprašymas	Varchar2(100)		Neprivalomas		
Sezonas_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

23 lentelė „Epizodai“. Televizijos serialo sezonai yra sudaryti iš atskirų dalių, t.y. serijų. Dėl to, šioje duomenų bazės lentelėje yra saugomi visi įrašai susieti su televizijos serialų serijomis. Ši lentelė yra sudaryta iš 7 laukų, kurių 6 privalomi.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Epizodas_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(35)		Privalomas	Epizodas	
Numeris	Number		Privalomas	1	
Serijs	Number		Privalomas	1	
Trumpinys	Varchar2(15)		Neprivalomas	E1	
Sezonas_ID	Integer	FK	Privalomas	1	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

24 lentelė „Epizodų raktiniai žodžiai“. Šioje lentelėje yra saugomi visi reikšminiai žodžiai, apibrėžiantys serialo epizodus. Serialų epizodai dažniausiai talpinami archyvuose, dėl to buvo sukurta papildoma lentelė talpinanti raktinius žodžius, susijusius su televizijos serialų epizodų raktiniais žodžiais, kurie gali būti specifiniai.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Ep_rakt_žod_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Raktinis žodis	Varchar2(40)		Privalomas	E01, E16, E20	
Trumpas aprašymas	Varchar2(100)		Neprivalomas		
Epizodas_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

25 lentelė „Paieškos žodis“. Ši lentelė yra skirta sudaryti paieškos žodžius, pagal kuriuos bus ieškoma informacijos apie duomenų bazėje talpinamus kūrinius, saugomus įstatymų ir jų platinimas be kūrinio autoriaus sutikimo yra griežtai draudžiamas, o vartotojai keisdami tokia informacija daro didelę žalą.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Paieškos žodis_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Žodis	Varchar2(40)		Privalomas	Avatar 3D	

26 lentelė „Kūrinio paieškos žodžiai“. Ši lentelė skirta saugoti įrašus, skirtus ieškoti informacijos internete apie kūrinį. Ši lentelė sieja dvi lenteles: paieškos žodis bei kūrinio lenteles.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Paieškos žodis_ID	Integer	FK	Privalomas	3	
Kūrinys_ID	Integer	FK	Privalomas	2	

27 lentelė „Albumas“. Šioje lentelėje yra saugomi visi įrašai, susiję su muzikos įrašais, leidžiamais muzikos albumuose. Dažniausiai internete yra platinami muzikos atlikėjų albumai, todėl buvo sukurta ši lentelė, kurioje saugoma visa informacija apie juos.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Albumas_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(60)		Privalomas	Born This Way	
Trumpinys	Varchar2(10)		Neprivalomas	BornWay	

28 lentelė „Albumas raktiniai žodžiai“. Kiekvienas albumas turi pavadinimą, kuris dažniausia būna leidžiamas įvairiomis kalbomis. Šioje duomenų bazės lentelėje saugomi raktiniai žodžiai, identifikuojantys muzikos albumą.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Albumas_rakt_zod_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Album_rakt_zodis	Varchar2(30)		Privalomas	This way	
Trumpinys	Varchar2(15)		Neprivalomas	TW	
Albumas_ID	Integer	FK	Privalomas	1	

29 lentelė „Šalis“. Siekiant kūrinius grupuoti pagal šalis bei kūrėjus, kuriančius tam tikroje šalyje, buvo sukurta lentelė, kurioje talpinama informacija apie šalis. Šioje lentelėje yra saugomi duomenys apie šalis.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Šalis_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(30)		Privalomas	Lietuva	
Trumpinys	Varchar2(10)		Neprivalomas	LT	

30 lentelė „Kūrėjas“. Kiekvienas sukurtas kūrinys yra saugomas autorių kūrinių įstatymo. Sukurtas kūrinys turi kūrėją ar leidėją, kuriam priklauso visos teisės į kūrinį ir neturint sutikimo platinti ar kitaip skelbti informaciją yra griežtai draudžiama, todėl buvo sukurta lentelė, kurioje saugomi kūrėjai ir leidėjai, kuriems priklauso kūriniai ir teisės į juos.

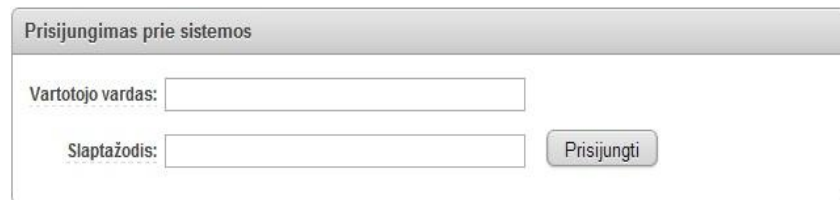
Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Kūrėjas_ID	Integer	PK	Privalomas	1	
Pavadinimas	Varchar2(50)		Privalomas	Flagship	
Šalis_ID	Integer	FK	Privalomas	2	
Trumpinys	Varchar2(15)		Neprivalomas		

31 lentelė „Kūrinys“. Šioje pagrindinėje duomenų bazės lentelėje yra saugojami visi kūriniai, kurie yra apsaugoti įstatymo. Skirtingiems projekto tipams, kuriuos pildydamas gali pasirinkti vartotojas, reikalaujama įvesti ir skirtingus laukus, kurie yra nurodyti. Pagal tai, koks projekto tipas yra pasirenkamas, atitinkamus laukus ir reikia pildyti pateiktose formose.

Pavadinimas	Tipas	Raktas	Privalomumas	Pavyzdys	Pastaba
Kūrinys_ID	Integer	PK	Privalomas		
Pavadinimas	Nvarchar2(50)		Privalomas		
Sukūrimo_data	Date		Privalomas		
Pasirodymo_data	Date		Privalomas		
Žanras_ID	Integer	FK	Neprivalomas		
Kūrėjas_ID	Integer	FK	Privalomas		
Režisierius_ID	Integer	FK	Taip, jei tai vizualinis kūrinys		
Projekto_tipas_ID	Integer	FK	Privalomas		
Albumas_ID	Integer	FK	Taip, jei tai muzikos albumas		

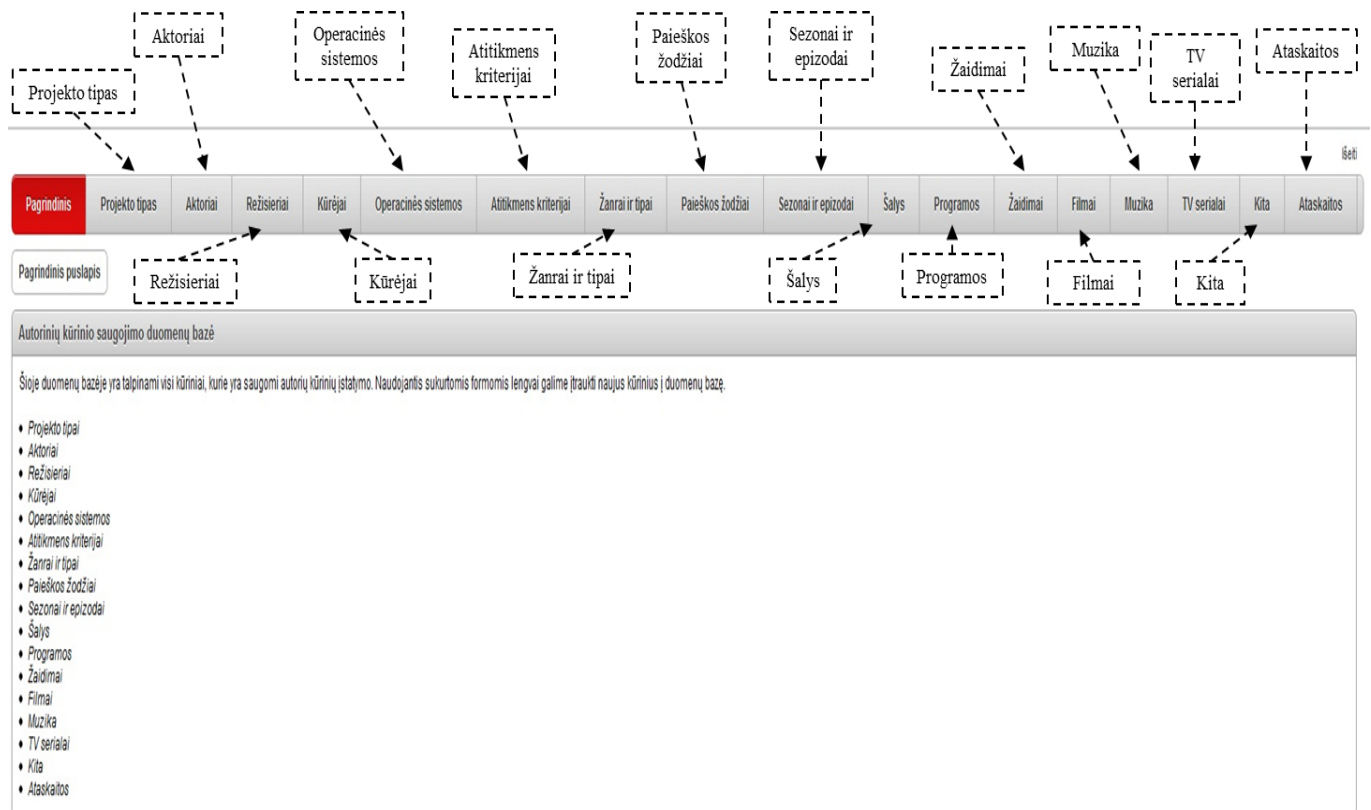
5.6. Vartotojo sąsaja ir jos realizacija

Sistemoje registruoti vartotojai turi unikalius prisijungimo duomenis. Kiekvienas vartotojas, dirbantis su sistema, turi jam priskirtą prisijungimo vardą bei slaptažodį. Įvedęs į prisijungimo formą duomenis vartotojas prisijungia prie sistemos, kurioje gali atlikinėti įvairias užduotis, pildyti duomenis ir pan. Ši forma yra pavaizduota 11 pav.



11 pav. Prisijungimas prie sistemos

Kiekvienas vartotojas, prisijungęs prie sistemos matys informaciją, kurią jam priskiria administratorius. Priklausomai nuo projekto tipo bei autorių kūrinio pobūdžio vartotojui gali būti priskiriamas darbo laukas dirbti su vienokia ar kitokia informacija. Daugiausia teisių turintys vartotojai prisijungę prie sistemos matys darbo lauką, kuris yra pavaizduotas 12 pav.



12 pav. Pagrindinis meniu

Vartotojai, prisijungę prie sistemos yra nukreipiami į pagrindinį meniu. Kaip jau buvo minėta kiekvienai vartotojų grupei, dirbančiai su skirtingo tipo kūriniais yra priskiriami ir skirtingi meniu. Tačiau, daugiausia teisių turintys vartotojai gali matyti meniu, kuris yra vaizduojamas 12 pav.

Toliau trumpai apžvelgsime įvairias duomenų įterpimo bei peržiūrėjimo formas, kuriomis vartotojai gali lengvai ir greitai papildyti duomenų bazę trūkstamais autorių kūrinių įstatymo saugomais kūriniais ar kitais įrašais. Pagrindinis meniu susideda iš:

1. *Projekto tipas*. Šiame meniu punkte vartotojai gali rasti bei peržiūrėti visą informaciją, susijusią su projektais bei jų tipais. Vartotojai, kuriems suteikta prieiga prie šios duomenų pildymo formos, gali pildyti duomenų bazę naujais duomenimis, o taip pat pakeisti jau esamus duomenis.

2. *Aktoriai*. Šiame meniu punkte saugoma visa informacija susijusi su aktorais, kurie vaidina vizualiniuose kūrinuose, apsaugotuose autorių kūrinių įstatymo. Naudojantis sukurta forma galima įterpti naujus, taip pat peržiūrėti jau įterptus į duomenų bazę duomenis.

3. *Režisieriai*. Šiame meniu punkte sukurtoje formoje talpinami visi duomenys susiję su režisieriais. Naudojantis sukurta forma leidžiantis įterpti bei peržiūrėti duomenis, galima papildyti duomenų bazę trūkstamais įrašais.

4. *Kūrėjai*. Viena iš svarbiausių duomenų bazės formų, kurioje saugomi visi įrašai apie autorius, kūrusius ar leidžiančius kūrinius, kurie yra saugomi autorių kūrinių įstatymo. Jis draudžia be kūrinio autoriaus sutikimo platinti ar plagijuoti saugomus kūrinius.

5. *Operacinės sistemos*. Penktajame meniu punkte saugoma visa informacija susijusi su operacinėmis sistemomis. Operacinė sistema yra svarbi įterpiant duomenis, susijusius su žaidimais bei programomis. Naudojantis sukurta forma galima įterpti naujus duomenis, taip pat peržiūrėti esamus ar pakeisti tuos duomenis, kurie buvo įvesti su klaidomis.

6. *Atitiktens kriterijai*. Šioje duomenų bazės formoje vartotojai gali įterpti į duomenų bazę trūkstamus teigiamus bei neigiamus žodžius, kurie atitinka apibrėžiamą kūrinį. Taip pat teigiami bei neigiami žodžiai palengvina sistemai paiešką, sumažina paieškos rezultatus.

7. *Paieškos žodžiai*. Septintoje formoje duomenų bazę gali būti papildyti paieškos žodžiais, kurie apibrėžia vienokius ar kitokius autorių įstatymo apsaugotus kūrinius ir pagal šioje formoje įvestus žodžius sistema ieško medžiagos, kuri galimai gali būti apsaugota autorių kūrinių įstatymo ir jos platinamas yra griežtai baudžiamas. Naujų paieškos žodžių įterpimui bei

papildymui buvo sukurta forma leidžianti vartotojui greitai ir lengvai įterpti naują žodį, papildyti duomenų bazę trūkstamais įrašais. Ši forma yra pateikiama 5 priede.

8. *Žanrai ir tipai*. Aštuntoji forma įgalina vartotojus papildyti duomenų bazę naujais kūriniais žanrais bei tipais. Taip pat galima keisti įvestus įrašus su klaidomis ar jau nebegzistuojančius įrašus pašalinti.

9. *Sezonai ir epizodai*. Vartotojai, norintys įterpti naują serialą į duomenų bazę, privalo nurodyti serialo sezoną bei epizodus. Todėl ši forma įgalina įterpti į duomenų bazę naujus sezonus bei epizodus ar pašalinti nereikalingus bei nenaudojamus duomenis.

10. *Šalys*. Šioje formoje vartotojai gali peržiūrėti ir įterpti naujus duomenis susijusius su šalimis. Suvesti į duomenų bazę duomenys toliau naudojami apibūdinti kūrėjo ar leidėjo šalį, o trūkstami duomenys įvedami patogiai suprojektuotoje duomenų įterpimo formoje.

11. *Programos*. Ši forma yra skirta naujų ar jau esamų duomenų, susijusių su kompiuterinėmis programomis įterpimu, taisymu bei trinimu. Naudojantis šia forma į duomenų bazę galima įterpti naują kompiuterinę programą, taip pat operacinę sistemą, jei pasirinkimo lauke tokios operacinės sistemos nėra.

12. *Žaidimai*. Naudojantis šia forma sistemos vartotojai gali įterpti į duomenų bazę įrašus, susijusius su žaidimais. Suteikiama galimybė įvesti trūkstamas žaidimų platformas bei pakeisti jau įvestus duomenis, kuriuose yra klaidų. Žaidimų peržiūros bei įterpimo forma pateikiama 5 priede.

13. *Muzika*. Šioje formoje vartotojai gali įvesti visa informaciją susijusią su muzikiniais kūriniais. Duomenų bazė gali būti papildyta nauja informacija apie kokybes, įvesti nauji albumai, bei priskirtos dainos albumams.

14. *Filmai*. Vartotojai pasirinkę šią formą duomenų bazę gali papildyti naujais įrašais apie filmus ar kitokia informaciją apie vizualinius kūrinius. Šioje formoje vartotojai taip pat gali įterpti informaciją apie video kokybes, bei kalbas, kuriomis kūrinys yra leidžiamas. Ši forma yra pateikiama 5 priede.

15. *TV serialai*. Sukurtoje formoje vartotojai gali įvesti naują serialą, taip pat priskirti epizodą bei seriją, papildyti duomenų bazę trūkstamais įrašais ar pakeisti įrašus įvestus su klaidomis.

16. *Kita*. Šioje formoje talpinama įvairi informacija, kuri yra saugoma įstatymo ir nepatenka į anksčiau apibrėžtas kategorijas.

17. *Ataskaitos*. Greitai ir lengvai vartotojai gali peržiūrėti įvairias ataskaitas, susijusias su autorių kūrinių įstatymo saugomais kūriniais, taip pat papildyti duomenų bazę naujomis ataskaitomis.

5.7. Paieškos sistema

Siekiant užfiksuoti ir surasti internete patalpintą medžiagą, kuri saugoma autorių kūrinių įstatymo ir jos platinimas bei patalpinimas viešai prieinama internete yra baudžiamas įstatymo. Todėl, siekiant užfiksuoti visą informaciją, kuri talpinama populiariausiuose pasaulyje magnetinių nuorodų bei failiukų su plėtiniu .torrent apsikeitimui tarp vartotojų skirtose internetinėse svetainėse buvo suprojektuota bei sukurta sistema, automatiškai renkanti tokią informaciją.

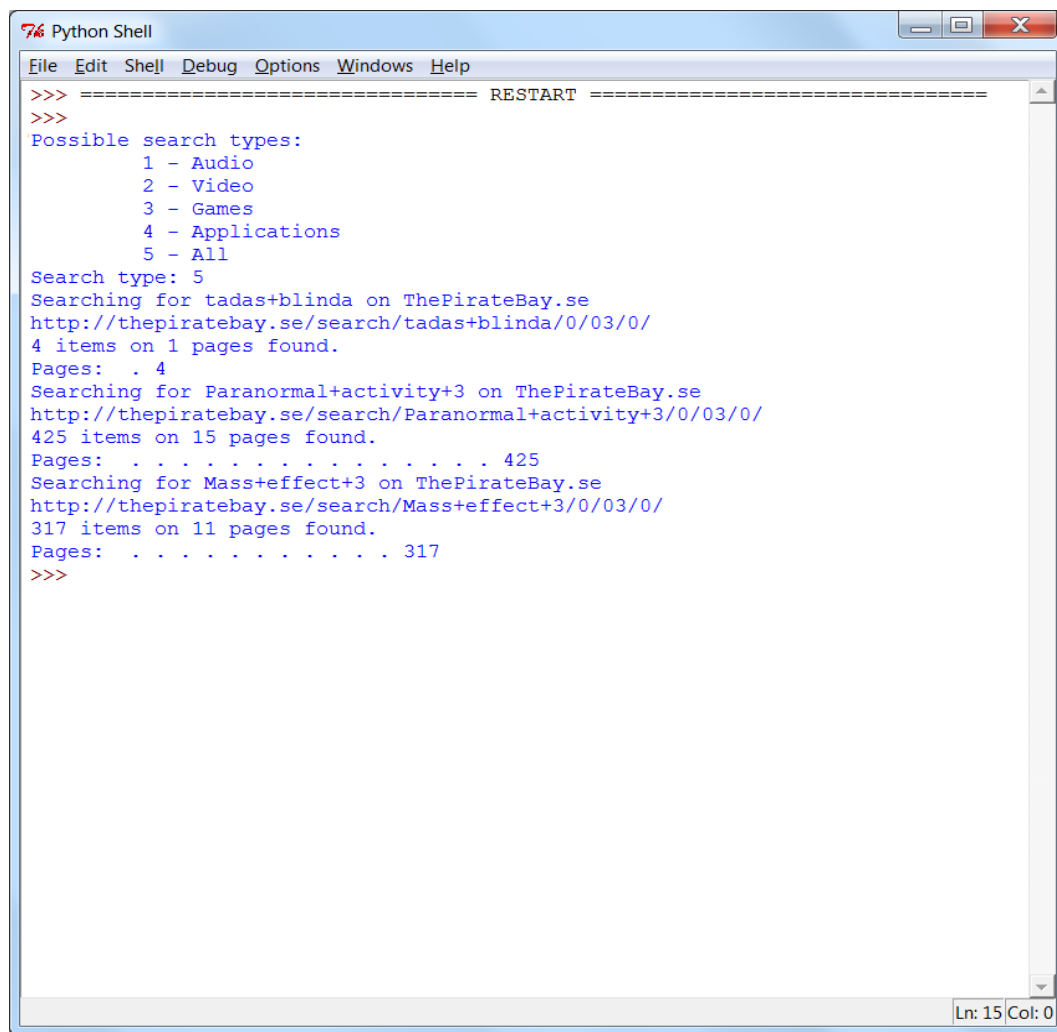
Ši sistema buvo sukurta didžiausiam bei populiariausiam pasaulyje atviro tipo svetainių „ThePirateBay“, kuriose vartotojai keičiasi magnetinėmis nuorodomis bei failiukais su plėtiniu *.torrent automatiniam tokios informacijos surinkimui, kuri dažniausiai būna saugoma autorių kūrinių įstatymo ir jos platinimas užtraukia atsakomybę.

Sistema vykdo paiešką pagal duomenų bazėje vartotojo įvestus paieškos žodžius ar žodžių junginius, kurie buvo įterpti į duomenų bazę bei pateikti sistemai. Siekiant paiešką pagreitinti bei sutumpinti paieškos laiką, vartotojai gali panaudoti neigiamus žodžius, kurie sistemos bus atmesti kaip nereikalinga informacija. Paieškos sistemos kodas yra pateikiamas 4 priede. Taip pat siekiant efektyvesnės bei greitesnės paieškos sistemos vartotojai gali nurodyti kokio tipo informacijos bus ieškoma internetiniame puslapyje. Sistemoje leidžiama pasirinkti penkis paieškos tipus:

- muzika,
- video,
- žaidimai,
- programos,
- kita.

Vartotojai, talpinantys įvairią informaciją internetiniuose puslapiuose dažniausiai nurodo talpinamos informacijos kategoriją, todėl sistemoje pasirinkus ieškomos informacijos tipą paieškos rezultatai bus pateikiami greičiau ir efektyviau. Tačiau dažnai vartotojai talpina įvairią informaciją internete nesirinkdami kategorijų, tai pastebima atviro tipo svetainėse, kuriose nereikalaujama registracijos, todėl sistemoje yra galimybė nurodyti bendrąją paieškos tipą ir sistema ieškos nurodytos informacijos visame tinklapyje, o ne tik paieškos kategorijoje. Todėl sistemos paieškos rezultatų gavimo laikas tampa ilgesnis.

Sistemos paieškos veikimas bei rastų rezultatų kiekis pateikiamas 13 pav.



```
>>> ===== RESTART =====
>>>
Possible search types:
      1 - Audio
      2 - Video
      3 - Games
      4 - Applications
      5 - All
Search type: 5
Searching for tadas+blinda on ThePirateBay.se
http://thepiratebay.se/search/tadas+blinda/0/03/0/
4 items on 1 pages found.
Pages: . 4
Searching for Paranormal+activity+3 on ThePirateBay.se
http://thepiratebay.se/search/Paranormal+activity+3/0/03/0/
425 items on 15 pages found.
Pages: . . . . . 425
Searching for Mass+effect+3 on ThePirateBay.se
http://thepiratebay.se/search/Mass+effect+3/0/03/0/
317 items on 11 pages found.
Pages: . . . . . 317
>>>
```

13 pav. Paieškos sistema

Pagrindiniame šios sistemos lange vartotojai gali matyti visą informaciją apie paiešką. Šiuo atveju ieškoma informacija visame tinklapyje, t.y. nėra pasirinkta konkreti kategorija, nes ieškoma informacija sudaryta iš filmų bei žaidimų, o tai apibrėžia penktu punktu pažymėtas paieškos tipas.

Vartotojai, ieškantys informacijos, susijusios su muzikiniais kūriniais ir norėdami gauti tikslius bei greitus rezultatus turi rinktis pirmą paieškos tipą ir sistema ieškos informacijos, kuri dažniausiai būna apsaugota autorių kūrinių įstatymo, šioje kategorijoje. Taip pat vartotojai, ieškantys informacijos apie vizualius kūrinius turi rinktis antrą paieškos tipą, kuriame paieška vykdoma tik kategorijoje, kurioje talpinami šie kūriniai.

Vartotojai ieškantys tinklapyje nelegaliai talpinamos informacijos apie žaidimus ar programas atitinkamai turi rinktis trečią arba ketvirtą paieškos tipą. Tuomet paieška bus vykdoma tik pagal paieškos sistemai nurodytą paieškos tipą.

Paieškos sistema turi galimybę paiešką vykdyti naudodama anoniminį naršymą per serverius (angl. proxy servers). Kuomet paieška vykdoma dažnai bei ieškomas didelis informacijos kiekis tinklapio administratoriams gali kilti įtarimas, jog jie yra sekami ir gali riboti prieigą prie tinklapio, todėl paieškos agentas neturės galimybės surinkti visos medžiagos ir dažnai reikės keisti agento prieigos adresą. Tačiau vykdant anoniminę paiešką galima vienu kartu paleisti kelis paieškos agentus, kurie turi anoniminio naršymo galimybę ir į tinklapį bus kreipiamasi iš to pačio kompiuterio, tačiau su skirtingais adresais ir tinklapio administracijai nekils įtarimų, jog vartotojai, talpinantys informaciją jų tinklapyje yra sekami ir renkama informacija iš tinklapio.

Kitas svarbus paieškos agento privalumas, jog galima nustatyti automatinį paieškos agento paleidimo laiką. Siekdami fiksuoti informaciją visą parą paieškos agentas turi pasileisti automatiškai pagal nustatytą laiką, nes dėl laiko zonų skirtumo vartotojai talpina internetinėje svetainėje informaciją, kuri dažniausiai yra apsaugota autorių kūrinių įstatymo ir svarbu fiksuoti visą talpinamą informaciją. Paieškos agentas gali būti paleidžiamas pagal numatytus nustatymus, bei veiksmą gali kartoti tiek kartų, kiek nurodoma nustatymuose. Tačiau jei paieškos sistema dėl tam tikrų priežasčių nustoja veikusi iš naujo paieškos agentas bus paleidžiamas po valandos (šiuos nustatymus galima keisti). Visa informacija, pagal paieškos žodžius surinkta, yra siunčiama tiesiogiai į agentą, kuris imituoja bitTorrento tinklo veiklą ir renkami įkalčiai apie vartotojus, nelegaliai platinančius bei siunčiančius tokią informaciją. Taip pat informacija gali būti saugoma iš anksto, dažniausiai vartotojo apibrėžtoje kompiuterio ar serverio vietoje. Paieškos agentas, kiekvieną kartą surinkęs duomenis, gali siųsti informaciją į nurodytą vietą ir saugoti ją, kaip įkalčius, jog ji buvo patalpinta viešai.

Paieškos agentas, pagal paieškos žodžius surinkęs informaciją iš internetinio puslapio, siunčia ją į agentą, kuris fiksuoja vartotojus, nelegaliai įgyjančius informaciją, o taip pat gali išsiųsti elektroniniu paštu laiškus nurodytiems asmenims, kovojantiems su internetiniais pažeidėjais. Surinktos bei siunčiamos informacijos pavyzdinis laiškas pavaizduotas 14 pav.

Paieškos sistemoje įvėstiems vartotojams siunčiami elektroniniai laiškai, kuriuose, nurodoma kokio tipo informacija apsaugota autorių kūrinių įstatymo buvo patalpinta internete, bei galimybė nurodyti vartotojo vardą bei informacijos talpinimo laiką, kuris patalpino informaciją internetiniame puslapyje.

Pre-Release(Magistrinis)

Show Details

Title: tadas blinda
Name: Tadas•Blinda•Pradzia•2011•PROPER+DVDRip+XviD-Ltu
Hash: 45405d318e6c0c85dc2b44c5101eb564a64a0928&dn=Tadas+Blinda+Pradzia+2011+PROPER+DVDRip+XviD-Ltu&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80
http://thepiratebay.se/torrent/705443
Magnet: magnet:?xt=um:btih:45405d318e6c0c85dc2b44c5101eb564a64a0928&dn=Tadas+Blinda+Pradzia+2011+PROPER+DVDRip+XviD-Ltu&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80

Title: tadas blinda
Name: Tadas•Blinda•Pradzia•2011•PROPER+DVDRip+XviD-Ltu
Hash: 82eb821bb8765e44605a0a60bbf1465f354ccb69&dn=Tadas+Blinda+Pradzia+2011+PROPER+DVDRip+XviD-Ltu&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80
http://thepiratebay.se/torrent/7054713
Magnet: magnet:?xt=um:btih:82eb821bb8765e44605a0a60bbf1465f354ccb69&dn=Tadas+Blinda+Pradzia+2011+PROPER+DVDRip+XviD-Ltu&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80

Title: tadas blinda
Name: Tadas.Blinda.Pradzia.2011.PROPER.DVDRip.XviD-Ltu
Hash: d17c15eb103657d2f5b0f8c0142d18c6753c522c&dn=Tadas.Blinda.Pradzia.2011.PROPER.DVDRip.XviD-Ltu&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80
http://thepiratebay.se/torrent/7053200
Magnet: magnet:?xt=um:btih:d17c15eb103657d2f5b0f8c0142d18c6753c522c&dn=Tadas.Blinda.Pradzia.2011.PROPER.DVDRip.XviD-Ltu&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80

Title: tadas blinda
Name: Tadas.Blinda.The.Beginning.2011.DVDRip.XviD-FICO
Hash: 6ac361a74d813773bb2ae3fe77682ab34abcd97c&dn=Tadas.Blinda.The.Beginning.2011.DVDRip.XviD-FICO&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80
http://thepiratebay.se/torrent/7050502
Magnet: magnet:?xt=um:btih:6ac361a74d813773bb2ae3fe77682ab34abcd97c&dn=Tadas.Blinda.The.Beginning.2011.DVDRip.XviD-FICO&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80

Title: Paranormal activity 3
Name: Paranormal.Activity.%281-2009%29.%282-2010%29.%283+2011%29.AVI.720P.HD.NLsub
Hash: bfde029db86617766868601de8891fbbef5da2e&dn=Paranormal.Activity.%281-2009%29.%282-2010%29.%283+2011%29.AVI.720P.HD.NLsub&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80
http://thepiratebay.se/torrent/7232775
Magnet: magnet:?xt=um:btih:bfde029db86617766868601de8891fbbef5da2e&dn=Paranormal.Activity.%281-2009%29.%282-2010%29.%283+2011%29.AVI.720P.HD.NLsub&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80

14 pav. Paieškos sistemos informacija, siunčiama elektroniniu paštu

Šiame paieškos agento automatiškai siunčiamame elektroniniame laiške, kuriame užfiksuoti pagal paieškos žodžius surasta informacija, kuri buvo patalpinta internetinėje svetainėje be autorių sutikimo ir buvo pažeistas autorių ir gretutinių teisių įstatymas, kuris griežtai draudžia be autorių sutikimo platinti ar kitaip padaryti kūrinių viešai. Laiške pateikiama informacija, kuri buvo surasta paieškos agentui vykdant paiešką. Šiame laiške pateikiama:

- *kūrinio pavadinimas*. Paieškos žodis ar žodžių junginys, kurio pagalba paieškos agentas ieškos atitikčių internetinėje svetainėje. Suradęs pagal paieškos žodžius atitikmenis paieškos agentas išsaugo duomenis, kuriuos naudoja siųsdamas laiškus;
- *pavadinimas*. Tai tikrasis pavadinimas, kurį nurodė interneto vartotojas, patalpindamas informaciją internetinėje svetainėje. Paieškos agentas pagal nurodytus paieškos žodžius radęs vartotojo nurodytame pavadinime atitikmenis išsaugo pavadinimą. Pavadinimas dažniausiai būna sudarytas ne tik iš kūrinio pavadinimo bet ir daugiau informacijos. Pavadinime

priklausomai nuo talpinamos medžiagos turinio gali būti nurodyta vaizdo kokybė, jei tai informacija, susijusi su filmais, taip pat gali būti nurodoma žaidimų platforma ar platformos, jei tai informacija, susijusi su žaidimais. Taip pat pilname talpinamo kūrinio pavadinime gali būti nurodyta asmenų grupės ar talpinančio informaciją vartotojo slapyvardis, pagal kuriuos galime atskirti dažniausiai talpinamą informaciją. Dažnai gali būti nurodomos kalbos, kuriomis informacija yra pateikiama bei pateikiama kita informacija;

- *unikalus numeris* (angl. hash). Tai unikalus numeris, kuris nusako talpinamą informaciją internetinėje svetainėje. Šis unikalus numeris identifikuoja magnetinę nuorodą ar failiuką su plėtiniu .torrent. Todėl, siunčiamame paieškos agento laiške nurodomas šis unikalus numeris pagal kurį galime ieškoti tokios pačios informacijos patalpintos kituose tinklapiuose;
- *nuoroda*. Ši nuoroda nukreipia asmenis, kovojančius su vartotojais, talpinančiais informaciją bei taip pažeidžiančiais autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymą, internetinį puslapį kuriame talpinama informacija;
- *magnetinė nuoroda*. Ši nuoroda talpina visą informaciją apie patalpintą medžiagą interneto erdvėje. Daugelis svetainių, kuriose vartotojai talpin informaciją, kuria keičiasi BitTorrent tipo tinkluose, paremta magnetinėmis nuorodomis. Magnetinėje nuorodoje yra nurodomas kūrinio pavadinimas, jo unikalus kodas, bei serveriai, kuriuose ji yra talpinama;

Paieškos sistema vykdydama paiešką internetinėje svetainėje surenka visą talpinamą informaciją pagal paieškos žodžius bei kiekvieną kartą vykdant paiešką jis papildo jau surinktų nuorodų sąrašą naujomis magnetinėmis nuorodomis, jei jos buvo patalpintos prieš paiešką.

Kaip jau buvo minėta, jog galima paieškos agento nustatymuose nustatyti, kokie vartotojai gali gauti elektroninius laiškus su informacija, kuri buvo nelegaliai patalpinta svetainėje. Vykdamą prevenciją prieš autorių teisių ir gretutinių teisių pažeidimus ir siekiant kad vartotojo nelegaliai patalpinta informacija internetiniame puslapyje būtų kuo skubiau pašalinta laiškus galima išsiųsti ir puslapio administratoriams, kurie gavę tokio pobūdžio laišką turi nedelsiant reaguoti į jį ir per kuo trumpesnę laiką nuo laiško gavimo išimti visą informaciją, kuri buvo surinkta paieškos agento ir patalpinta svetainėje nelegaliai, pažeidžiant įstatymus. Taip pat

siekiant, jog tokie veiksmai nepasikartotų, turi būti imtasi visų priemonių prieš vartotojus, talpinančius tokią informaciją, t.y. turi būti uždrausta jiems prieiga talpinti informaciją tinklapyje.

Tokiu būdu galima sumažinti įstatymo pažeidimus ir talpinti bei platinti tik tokią informaciją, kuri nėra apsaugota autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo bei gali būti viešai prieinama ir platinama visiems vartotojams.

Paieškos agentas internetinį puslapį gali nuskaityti pagal vartotojo nurodytą laiko tarpą. Kuo dažniau jis vykdys paiešką, tuo didesnė tikimybė, jog pažeidimas bus užfiksuotas greičiau ir patalpinta informacija bus išimta nedelsiant išplisti informacijai internete.

Žmogus, kiekvieną kartą ieškantis magnetinių nuorodų pagal paieškos žodžius ir saugantis visą informaciją apie vartotojus sugaišta daug laiko ir šis procesas reikalauja daug resursų norint surasti bei išsaugoti visą informaciją apie talpinamą medžiagą. Naudojantis paieškos agentu paieška įvykdoma greičiau ir patikimiau nei žmogus. Paieškos agentas suranda visą informaciją bei ją išsaugo skirtingai nei žmogus, dėl įvairių priežasčių galintis nerasti visų magnetinių nuorodų ar informacijos, kuri talpinama nelegaliai ir vartotojai, patalpinę medžiagą internete gali būti nenubausti.

5.8. Automatinės paieškos sistemos ir rankinės paieškos palyginimas

Siekiant įrodyti sukurtos magnetinių nuorodų paieškos sistemos naudą buvo atliktas tyrimas. Buvo lyginamas paieškos sistemos surastų magnetinių nuorodų laikas su vartotojais, ieškančiais tokios pat informacijos rankiniu būdu. Buvo atrinkti atsitiktiniai vartotojai ieškantys magnetinių nuorodų pagal pateiktus paieškos žodžius populiariausioje magnetinių nuorodų apsiikeitimo svetainėje ThePirateBay. Šioje svetainėje vartotojai keičiasi tarpusavyje magnetinėmis nuorodomis, skirtomis platinti bei įgyti įvairią informaciją bitTorrent tipo tinklu.

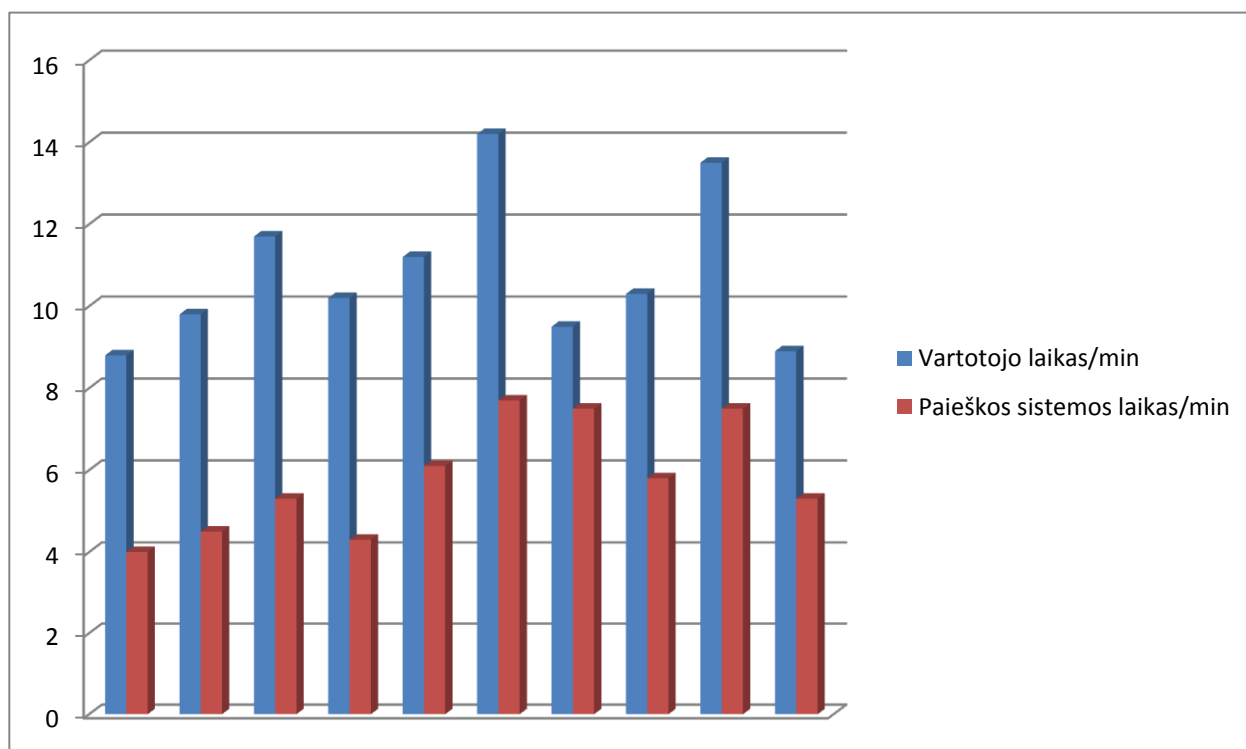
Puslapyje talpinama informacija dažniausiai būna įgyta be teisės platinti tokio pobūdžio informaciją, todėl informacijos platinimas griežtai draudžiamas, o užfiksavus pažeidimą vartotojai, talpinantys bei siunčiantys tokio pobūdžio informaciją, gali būti nubausti. Kaip jau buvo minėta atliekant tyrimą buvo parinkti vartotojai, kurie naudojami programine įranga, skirta keistis bei dalintis informaciją šio tipo tinkluose. Skirtingai nei vartotojas, renkantis rankiniu būdu ir galintis rasti dėl žmogiškojo faktoriaus ne visas magnetines nuorodas, paieškos sistema suranda visą ieškomą informaciją puslapyje ir surinktos informacijos identifikacijos kodus talpina savo bazėje tam, kad kitą kartą vykdant paiešką jau surinkta informacija nebūtų ieškoma. Todėl, žmogus ieškantis rankiniu būdu magnetinių nuorodų saugodamas informaciją apie magnetines nuorodas užgaišta daug laiko, taip pat tikimybė rasti tą pačią magnetinę nuorodą padidėja, nes dėl laiko stokos ir ganėtinai ilgo paieškos laiko nėra saugomi magnetinių nuorodų identifikacijos kodai. Pateiktame 15 pav. ir 16 pav. palyginime galima pastebėti, jog paieškos sistema greičiau bei tiksliau randa informaciją apie kūrinius, saugomus autorių kūrinių įstatymo, nei žmogus, renkantis tokią informaciją rankiniu būdu.

Dažnai paieškos greitį lemia keletas veiksnių. Paminėsime pagrindinius veiksnys, kurie galėjo turėti įtakos atliekant bandymus. Pirmasis veiksnys, kuris galėjo turėti įtakos bandymui ir rezultatų skirtumui – skirtingi vartotojų kompiuterio parametrai bei interneto sparta. Paieškos sistema buvo bandoma ant skirtingų kompiuterio tipų. Vartotojai, turintys kompiuterius su spartesniais procesoriais bei didelę interneto spartą bandymą atliko daug greičiau, nei vartotojai su silpnesnės galios kompiuteriais.

Dar vienas svarbus veiksnys lėtinantis vartotojų, ieškančių rankiniu būdu tinklapyje informacijos, taip pat paieškos sistemai yra tarpinių serverių naudojimas. Dažniausiai naudojantis tarpinių serverių paslaugomis paieškos laikas ilgėja dėl lėtų tarpinių serverių. Paieškos agentas naudojami anonimais serveriais, kurie yra nemokami. Todėl, šie serveriai dažnai būna

užblokuoti ir dėl to paieškos agentas turi tikrinti naują tarpinį serverį per kurį vykdys paiešką. Tokia serverių paieška užima laiko, kuris atsispindi tyrimo rezultatuose. Vartotojai, naudojantys tarpinius serverius gali vienu metu leisti kelis paieškos agentus su skirtingais paieškos žodžiais ir nebijodami, jog bus pastebėti puslapio administratorių ir užblokuoti. Toks kelių paieškos agentų leidimas kartu gali sutaupyti laiko bei surinkti daugiau informacijos apie medžiagą, kuri buvo patalpinta pažeidžiant autorių kūrinių įstatymą tinklapyje „ThePirateBay“.

Kitas veiksnys turintis paieškos rezultatams įtakos – apkrova. Vartotojui, kompiuteriu atliekant įvairius darbus, paieškos sistema dėl mažesnio skiriamų resursų kiekio gali paiešką vykdyti ilgiau, taip pat ir vartotojai, ieškantys medžiagos rankiniu būdu tą patį darbą atlieka ilgiau nei vartotojai ieškantys informacijos bei naudojantys paieškos agentą kuomet kompiuteris nėra naudojamas pašaliniais darbams.

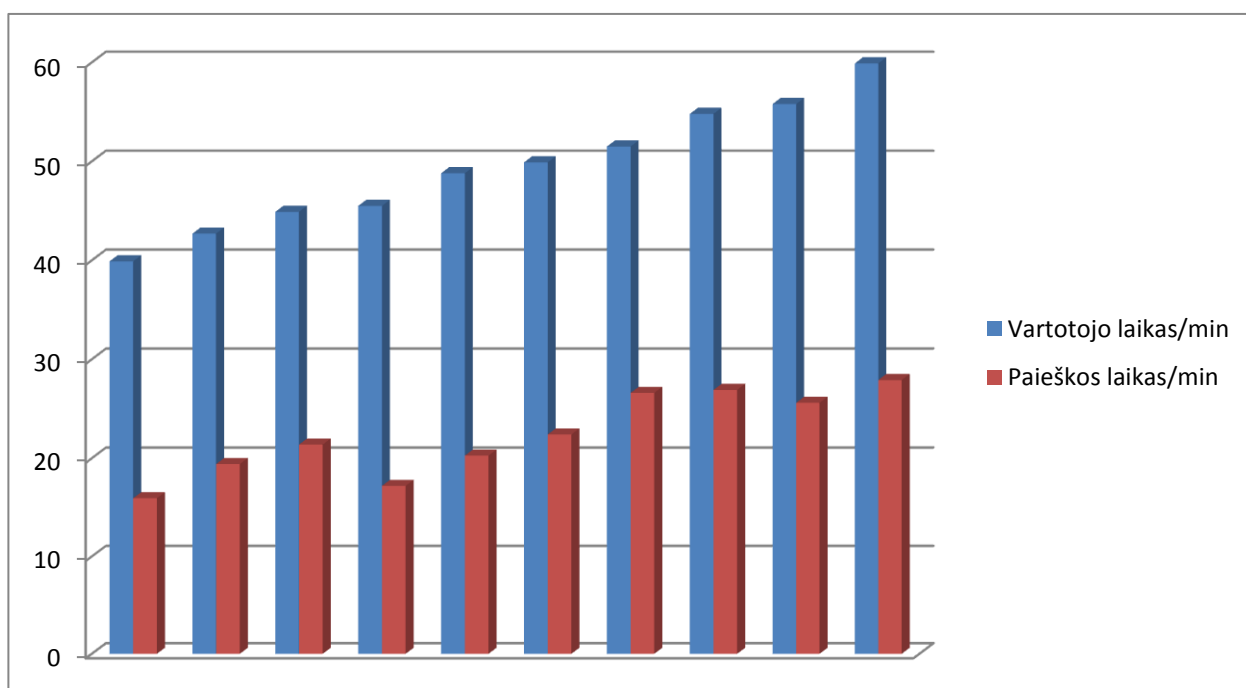


15 pav. Paieškos sistemos ir rankinės paieškos palyginimo diagrama

Bandymo galutinių rezultatų gavimui, kurie yra pateikiami 15 pav. ir 16 pav., buvo atrinkta dešimt vartotojų, kurie paiešką atliko geriausiai ir greičiausiai, bei jų rastų magnetinių nuorodų skaičius buvo panašus į paieškos sistemos surastos informacijos kiekį. Galima pastebėti, jog vartotojai, ieškantys nedidelio kiekio informacijos apie kūrinius, duomenis rankiniu būdu surenka panašiu laiku kaip ir automatinė paieškos sistema. Šis palyginimas yra pateikiamas 15 pav., kuomet vartotojams buvo pateikti keturių kūrinių paieškos žodžiai, pagal kuriuos vartotojai

turėjo surinkti visas magnetines nuorodas internetinėje svetainėje „ThePirateBay“. Tačiau galima pabrėžti, jog paieškos sistema randa bei išsaugo informaciją greičiau bei efektyviau nei vartotojas, ieškantis informacijos rankiniu būdu. Todėl, šis paieškos agentas palengvina rasti informaciją, saugomą autorių kūrinių įstatymo bei surinktą informaciją naudoti, siekiant nubausti vartotojus, nelegaliai talpinančius informaciją. Pagal bandymo rezultatus, pateiktus 15 pav. galima pastebėti, jog labiau įgudę vartotojai, ieškantys tokios informacijos dažniau nei kartą per savaitę ir daugiau, bandymą rankiniu būdu atliko panašiu laiku kaip ir automatinė paieškos sistema.

Tačiau paieškos sistemos akivaizdus pranašumas prieš vartotojus išryškėja tuomet, kuomet vartotojams pateikiama daugiau nei 5 populiarius paieškos žodžių junginiai su kūriniais, kurie yra populiariausi tinklapyje bei jų siuntimasis yra nelegalus, nes kūriniai yra saugomi autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo. Kaip matome iš rezultatų pateiktų 16 pav. automatinė paieškos sistema net kelis kartus greičiau suranda informaciją pagal pateikiamus paieškos žodžius nei vartotojas, atliekantis paiešką rankiniu būdu.



16 pav. Paieškų palyginimo diagrama, ieškant didelio kiekio magnetinių nuorodų

Atlikus bandymą bei palyginus gautus rezultatus galima pastebėti, jog jie skiriasi dėl įvairių priežasčių. Gauti rezultatai skiriasi dėl to, jog bandymas buvo atliekamas su įvairiais vartotojais, kurie dažnai arba visai niekada nėra naudojami internetiniu puslapiu „ThePirateBay“,

kuriame jie turėjo pagal pateiktus paieškos žodžius surasti magnetines nuorodas. Gauti rezultatai parodo, jog vartotojai, dažnai naudodamiesi programine įranga, skirta dalintis failais BitTorrent tipo tinkluose, bandymą atliko daug greičiau, nei vartotojai, retai naudojančys ar visai nesinaudojančys minėta programine įranga. Tai atspindi grafike pateikti duomenys bei laikas, praleistas naudojantis magnetinių nuorodų automatine paieška, bei rankine paieška. Dėl to, galima daryti išvadą, jog sukurta magnetinių nuorodų paieškos sistema greičiau bei tiksliau surenka duomenis, nei žmogus atliekantis darbą rankiniu būdu. Naudojantis automatine paieškos sistema sutaupytas laikas gali būti skiriamas įvairių duomenų analizei ar aktyvesnei kovai su internetiniais nusikaltėliais, kurie talpindami informaciją internete, kuri dažniausiai būna saugoma įstatymo, daro nusikaltimą už kurį turi būti baudžiama.

Išvados

1. Šiame magistro baigiamajame darbe buvo atlikta autorių teisių ir gretutinių teisių apsaugos įstatymų, kurie turėtų padėti kovoti prieš internetinius nusikaltėlius, analizė. Buvo išanalizuoti autorių teises saugantys įstatymai, veikiantys tiek Lietuvoje, tiek Europos Sąjungoje.
2. Apžvelgti autorių teisių pažeidimo būdai internete, tokie kaip filmų, muzikos, žaidimų ir pan. nelegalus platinimas ir naudojimas.
3. Nurodytos priemonės, padedančios kovoti su autorių teisių pažeidėjais. Autorių teisių ir gretutinių teisių subjektai įstatyme nustatytoms teisėms įgyvendinti gali naudoti įvairias technines apsaugos priemones, skirtas uždrausti arba riboti su autorių teisių ir gretutinių teisių objektais atliekamus veiksmus, kurių neleidžia minėtų teisių turėtojai. Šios priemonės gali būti taikomos kontroliuojant prieigos kontrolę, taikant įvairius kodavimus, elementų perstatymus ir kopijų darymo kontrolę.
4. Išanalizuotos internetinės svetainės, kuriose vartotojai keičiasi informacija, saugoma autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo, bei platinama failų dalijimosi tinklais.
5. Suprojektuota bei įgyvendinta duomenų bazė su prieiga vartotojams, kurioje talpinama visa autorių teisių įstatymo saugotina medžiaga.
6. Sukurta paieškos sistema pagal paieškos žodžių junginius ieškanti informacijos internetiniame tinklapyje, kuriame vartotojai nelegaliai keičiasi informacija ir tokiu būdu pažeidžia autorių teises.
7. Atlikus automatinės paieškos sistemos ir rankinės paieškos palyginimą buvo nustatyta, jog automatinė paieškos sistema greičiau ir patikimiau randa talpinamą informaciją tinklapyje, nei vartotojas, renkantis tokią informaciją rankiniu būdu.

Literatūra

1. AcTa įstatymo projektas [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 28 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.euroblogas.lt/2010/03/66313-%E2%80%93-europos-parlamentas-reikalauja-acta-viesumo/>>
2. Andrijauskas, K.; Buitkus A. Informacinės visuomenės teisė. VU Informacijos visuomenės studijų centras. 2005
3. Anoniminio naršymo priemonės. [interaktyvus][žiūrėta 2012 m. gegužės 25d.]. Prieiga per internetą: <<http://proxy.uzeik.net/lt.php>>
4. Autorių teisės. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 16 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lrkm.lt/go.php/lit/Autoriu_teises/196>
5. Autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 20 d.]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=81676
6. BitTorrent protokolo specifikacija. [interaktyvus][žiūrėta 2012 m. gegužės 27d.]. Prieiga per internetą: <http://www.bittorrent.org/beps/bep_0003.html>
7. Cabena, P; Hadjinian, P; Stadler, R; Verhees;J Zanasi. A. 1998. Discovering Data Mining: From Concepts to Implementation. Prentice Hall
8. Cios, K. J; Teresinska, A; Konieczna, S; Potocka, J; Sharm, S. 2000. Data Mining and Knowledge Discovery
9. Craig P.; Burnett M. Software piracy exposed. Syngress Publishing, 2005.
10. Edonkey 2000. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 19 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.bookrags.com/wiki/EDonkey2000#Early_History_and_Design>
11. Eijk Van N.; Poort J. Legal. Economic and Cultural Aspects of File Sharing. University of Amsterdam. Communications & Strategies, 77, 2010, p. 35 – 54.
12. eMule protokolo specifikacija. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 27 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.cs.huji.ac.il/labs/danss/presentations/emule.pdf>>
13. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2006/116/EB. Dėl autorių ir tam tikrų gretutinių teisių apsaugos terminų. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 22 d.]. Prieiga per internetą:<<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:372:0012:0018:LT:PDF>>
14. Gargano M. L.; Raggad B. G. Data mining – a powerful information creating tool. OCLC Systems & Services. Vol. 15, No. 2, 2002.

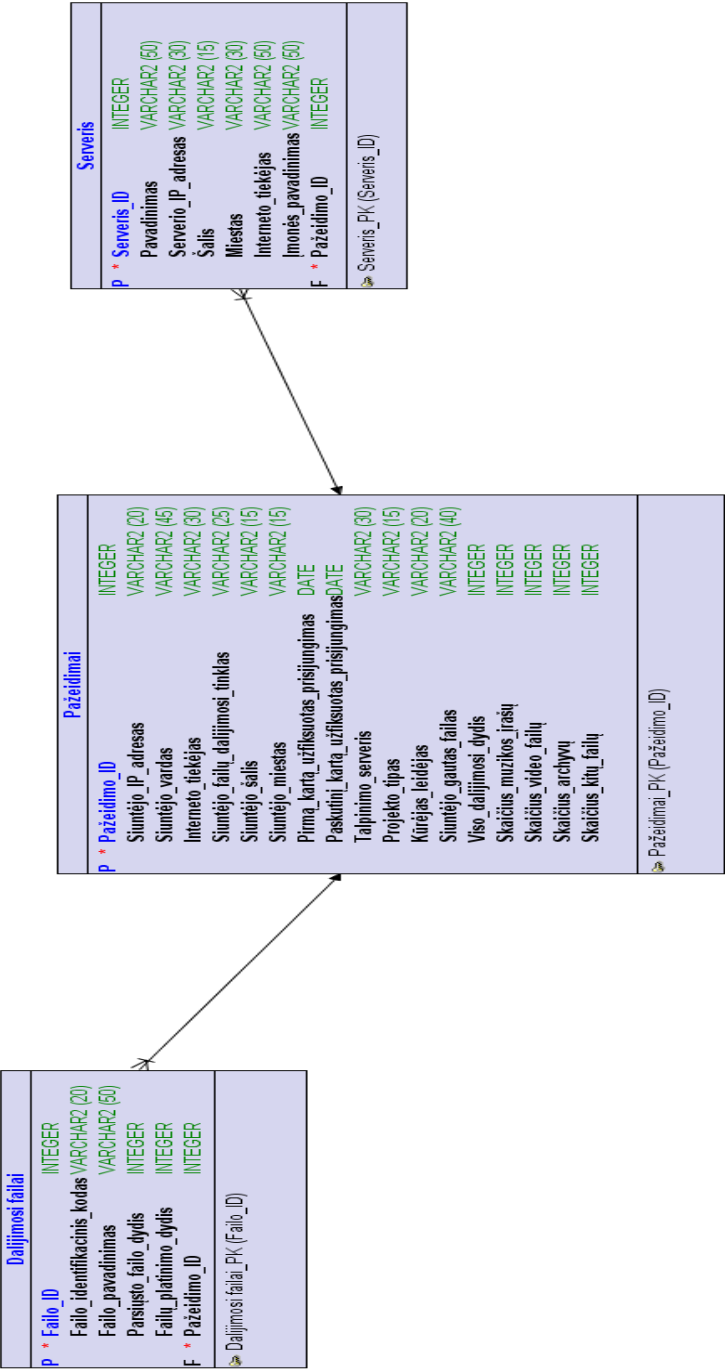
15. Glaudinimo procesas. [interaktyvus][žiūrėta 2012m. gegužės 28 d.]. Prieiga per internetą: <<http://lt.wikipedia.org/wiki/Glaudinimas>>
16. Gnutello protokolo specifikacija. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 gegužės 26 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.cs.cornell.edu/people/egs/615/gnutella.pdf>>
17. Ian H. Witten; E. Frank. Data mining: practical machine learning tools and techniques. Morgan Kaufman Publishers, 2005.
18. Kin – wai Lau E. Factors motivating people toward pirated software. Qualitative Market Research: An International Journal, Vol. 9 No. 4, 2006
19. Kubiak S. P2P Networks: principles and simulation. Auflage, 2005.
20. Lappas G. An overview of web mining in social benefit areas. Online information review, Vol. 32, 2008
21. Lee S. J.; Siau K. A review of a data mining techniques. Industrial Management & Data Systems, 2001
22. Lietuvos autorinių teisių gynimo asociacijos agentūra. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 18 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.latga.lt/teises-aktai/tarptautines-teises-aktai/berno-konvencija>
23. Lietuvos Respublikos Konstitucinio Teismo 2000 m. liepos 5 d. nutarimas. Lietuvos Respublikos administracinių teisės pažeidimų atitikimo Lietuvos Respublikos Konstitucijai. Valstybės Žinios. 2000, Nr. 56 – 1669
24. Magnet nuorodų sudarymo taisyklės. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 19 d.]. Prieiga per internetą: <http://wiki.bitcomet.com/peers_seeds_torrent_tracker_dht_peer_exchange_pex_magnet_links>
25. Mamčenko J. Duomenų gavybos technologijų taikymas išskirstytų serverių darbui gerinti. Technika, Vilnius. 2008. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. gegužės 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2008~D_20090105_150124-79076/DS.005.0.02.ETD>
26. Mizaras V. Autorių teisė. I tomas, 2008.
27. Mizaras V. Autorių teisė. II tomas, 2008
28. Ong Y.; Li M. Research on intellectual property right problems of peer – to – peer networks. The electronic library, Vol. 20, Number 2, 2002
29. Pal N.; Jain, L.C. 2005. Advanced Techniques in Knowledge Discovery and Data Mining (Advanced Information and Knowledge Processing). Springer – Verlag New York.

30. Pasaulinė intelektinės nuosavybės organizacijos autorių teisių sutartis // Valstybės žinios, 2001, Nr. 32 – 1600
31. Peer to peer tinklų apibrėžimas [interaktyvus][žiūrėta 2012m. gegužės 17 d.] Prieiga per internetą: <<http://www.techterms.com/definition/p2p>>
32. Ranjan J.; Malik K. Effective educational process: a data – mining approach. Vine: The journal of information and` knowledge management systems. Vol. 37, No. 4, 2007
33. Sakalauskas L. Duomenų gavybos paskaitų konspektas.
34. Seadle M. Copyright in the networked world: sound publication. Library Hi Tech. Vol. 19, No. 2, 2001.
35. Simoudis, E. Reality Check for Data Mining, IEEE expert: Intelligent Systems and their applications. 1996
36. Stop Online Piracy Įstatymo projektas. [interaktyvus] [žiūrėta 2012m. gegužės 29 d.] Prieiga per internetą: <http://en.wikipedia.org/wiki/Stop_Online_Piracy_Act>
37. Usama Fayyad. Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. Cambridge: MIT Press, 1996

1priedas. Top 5 svetainių palyginimo duomenų lentelė

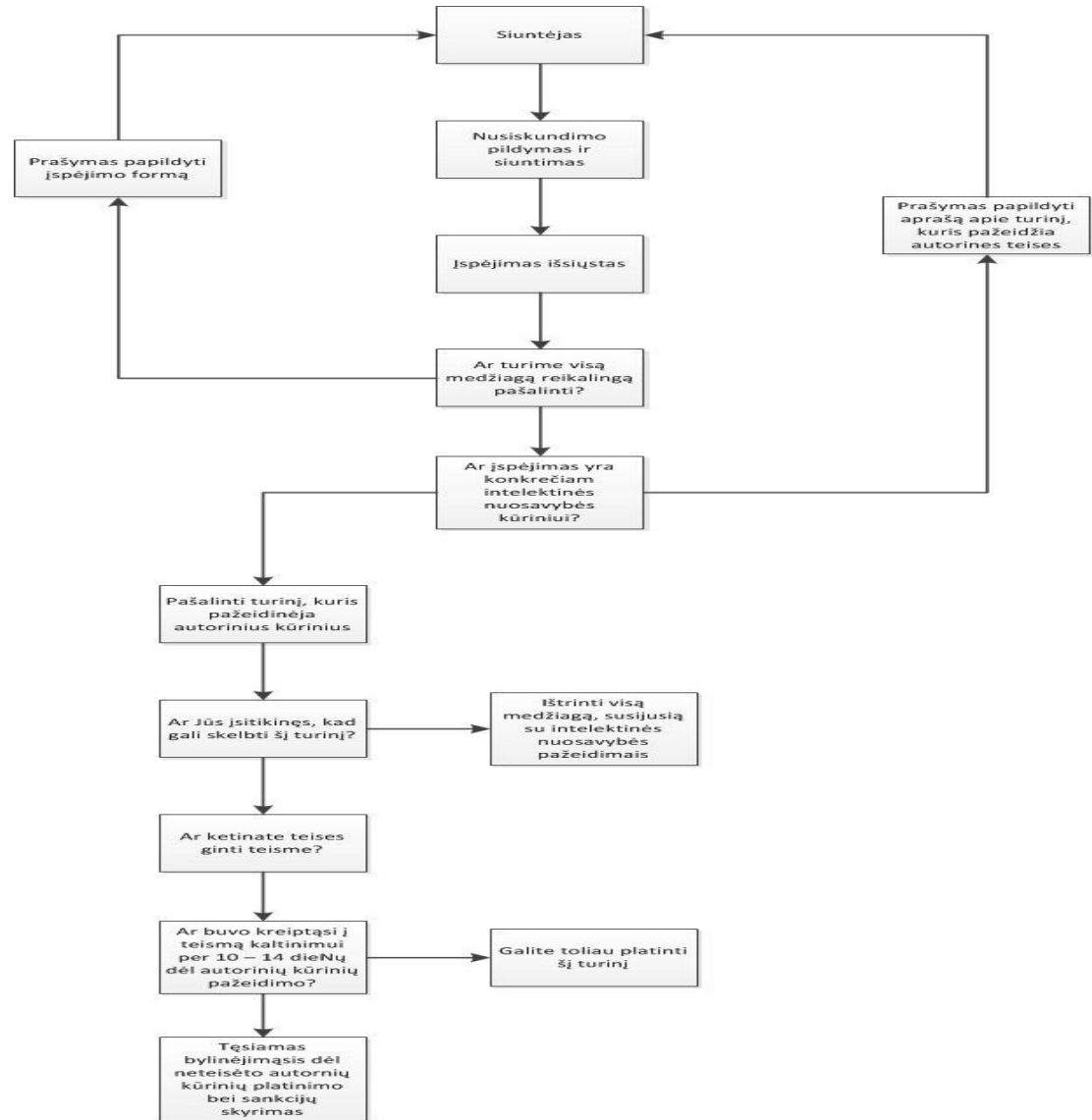
Metai	Vieta	Puslapio pavadinimas	Populiarumas	Praeitų metų užimta vieta
2009	1	ThePirateBay.org	104	3
	2	Torrentz.com	180	1
	3	IsoHunt.com	186	2
	4	Mininova.org	196	4
	5	BTjunkie.org	403	9
	6	TorrentReactor.net	491	N/A
	7	TorrentDownloads.net	1,086	5
	8	Monova.org	1,736	N/A
	9	ExtraTorrent.com	1,799	10
	10	Btmon.com	1,854	7
2010	1	ThePirateBay.org	101	1
	2	Torrentz.com	167	2
	3	IsoHunt.com	187	3
	4	Btjunkie.org	367	5
	5	TorrentReactor.net	737	6
	6	Demonoid.com	826	N/A
	7	TorrentDownloads.net	1,004	7
	8	Monova.org	1,050	8
	9	KickassTorrents.com	1,259	N/A
	10	Mininova.org	1,397	4
2011	1	ThePirateBay.org	76	1
	2	Torrentz.com	164	2
	3	IsoHunt.com	194	3
	4	KickAssTorrents.com	289	11
	5	Btjunkie.org	299	5
	6	Demonoid.com	465	20
	7	ExtraTorrent.com	519	9
	8	TorrentDownloads.net	736	7
	9	TorrentReactor.net	1,088	6
	10	LimeTorrents.com	7,127	N/A
2012 pirmasis ketvirtis	1	ThePirateBay.se	78	1
	2	Torrentz.eu	142	2
	3	Kat.ph	257	4
	4	IsoHunt.com	259	3
	5	Btjunkie.net	385	5
	6	ExtraTorrent.com	446	7
	7	Demonoid.me	455	6
	8	EZTV.com	1,151	N/A
	9	Bitsnoop.com	1,415	N/A
	10	1337x.org	2,006	N/A

2 priedas. Bendrosios duomenų bazės modelio prototipas



17 pav. Bendrosios duomenų bazės modelio prototipas

3 priedas. Įspėjimų siuntimo modelis



18 pav. Įspėjimų siuntimo diagrama

4 priedas. Paieškos sistemos programinis kodas

```
import csv
import func
import os
import sys
import time
reload(func)
print 'Galimi paieškos tipai:'
print '\t 1 - Audio'
print '\t 2 - Video'
print '\t 3 - Games'
print '\t 4 - Applications'
print '\t 5 - All'
searchtype = '4' #raw_input('Choose search type: ')
size = 100 #raw_input('Size filter (MB): ')
upload = True
run = True
filter_users = False
user_types = ['Trusted','VIP','Helper']
search_postfix = ""
if searchtype == str(1):
    search_postfix = '/100/'
if searchtype == str(2):
    search_postfix = '/200/'
if searchtype == str(3):
    search_postfix = '/400/'
if searchtype == str(4):
    search_postfix = '/300/'
if searchtype == str(5):
    search_postfix = '/0/'
# ----- Loading Titles matchlist
titlesCsv = csv.reader(open('titles.txt'), delimiter='\n', quotechar="")
titles = {}
print titles
for line in titlesCsv:
    if line[0].split(',')[0] not in titles:
        titles[str(line[0].split(',')[0])] = str(line[0].split(',')[1].strip())
hashes = []
f = open('ids.txt', 'r')
raw = ','.join(f.readlines())
raw = raw.replace("\n", "")
hashes = raw.split(',')
f.close()
body = ""
back = ""
for title in titles:
    results = func.parseSearch(title.replace(' ', '+'),search_postfix,filter_users)
```

```

print len(results)
if results == 'No Results':
    continue
for torrent in results:
    if (torrent[1] not in hashes):
        hashes.append(torrent[1])
        back = func.download(torrent[1], torrent[0],torrent[2], title, size,titles[title], run,upload)
        body = str(body) + str(back)
if body != "":
    func.sendMail('Pre-Release (Magistrinis)', body, 'pastas@pastas.com')

```

Funkcinis failas

```

import urllib2, re, urllib, csv, os, shutil, string, smtplib, time
def download(tpbid, torrentname,magnet, title,size, customer, run, upload):
    torrentrealname = re.findall('dn=(.*)&tr', magnet)[0]
    torrentHash = re.findall('btih:({40})&', magnet)[0]
    link = 'http://thepiratebay.se/torrent/' + str(tpbid)
    f = open('ids.txt', 'a')
    f.write(tpbid+'\n')
    f.close()
    if os.path.isfile('log.txt') == False:
        l = open('log.txt', 'w')
        header = 'Title,TorrentName,Filename,Hashtext,Link,TPB ID,Magnet'
        l.write(header + '\n')
        log = title+', '+torrentrealname+', '+torrentname+', '+torrentHash+', '+link+', '+str(tpbid)', '+magnet'
        l.write(log + '\n')
        l.close()
        html = '<br/>Title: '+title+'<br/>Name: <b>'+torrentrealname+'</b><br/>Hash: ' + torrentHash +
'<br/>http://thepiratebay.se/torrent/'+tpbid+'<br/>Magnet: '+magnet+'<br/><br/>'
        return html
    else:
        l = open('log.txt', 'a')
        log = title+', '+torrentrealname+', '+torrentname+', '+torrentHash+', '+link+', '+str(tpbid)', '+magnet'
        l.write(log + '\n')
        l.close()
        html = '<br/>Title: '+title+'<br/>Name: <b>'+torrentrealname+'</b><br/>Hash: ' + torrentHash +
'<br/>http://thepiratebay.se/torrent/'+tpbid+'<br/>Magnet: '+magnet+'<br/><br/>'
        return html
def sendMail(subject,body, to):
    from email.MIME multipart import MIME multipart
    from email.MIME text import MIME text
    msgRoot = MIME multipart('related')
    msgRoot['Subject'] = subject
    msgRoot['From'] = 'magistrinis@magistrinis.com'
    msgRoot['To'] = to
    msgRoot.preamble = 'his is a multi-part message in MIME format.'
    msgAlternative = MIME multipart('alternative')
    msgRoot.attach(msgAlternative)

```

```

msgText = MIMEText(body, 'html')
msgAlternative.attach(msgText)

gmail_user = 'pastas@pastas.com'
gmail_pwd = 'slaptazodis'
server = smtplib.SMTP("smtp.gmail.com",587)
server.ehlo()
server.starttls()
server.ehlo()
server.login(gmail_user, gmail_pwd)
server.sendmail(gmail_user, to, msgRoot.as_string())
server.close()

def parsePage(url,filter_users):
    html = ""
    counter = 0
    while counter < 10:
        try:
            html = urllib2.urlopen(url).read()
            break
        except:
            counter += 1
            time.sleep(10)
    html = html.replace('<b>', '')
    html = html.replace('</b>', '')
    html = html.replace('<br>', '')
    pageTorrents = re.findall(r'<a href="/torrent/(\d+)/(\S+)".+\.s.+<a href="([^\"]+)"',html)
    return pageTorrents

def parseSearch(title, search_postfix,filter_users):
    print 'Searching for ' + title + ' on ThePirateBay.se'
    searchTorrents = {}
    tur = []
    i = 0;
    result = []
    while i < 10:
        try:
            link = 'http://thepiratebay.se/search/' + title + '/0/03'+search_postfix
            print link
            html = urllib2.urlopen(link).read()
            break
        except:
            i += 1
            time.sleep(10)
            pass
    result = re.findall('(approx (\d+) found)', html)
    if len(result) == int(0):
        print 'No Results'
        return 'No Results'
    items = result[0][1]

```

```

pages = int(items)/30 + 1
print str(items)+' items on ' + str(pages) + ' pages found.'
print 'Pages: ',
for i in range(0, pages):
    pageTorrent = parsePage('http://thepiratebay.se/search/" + title + "/" + str(i) + "/99'+search_postfix,filter_users)
    print '.',
    x = {}
    for torr in pageTorrent:
        t_name = torr[2]
        t_id = torr[1]
        t_mag = torr[0]
        item = [t_name,t_id,t_mag]
        tur.append(item)
return tur

```

5 priedas. Duomenų bazės formos

Naujo vizualinio kūrinio įterpimas į duomenų bazę

Naujo vizualinio kūrinio įterpimas į duomenų bazę

Pavadinimas

Sukūrimo data 

Pasirodymo data 

Žanras 

Kūrėjas 

Režisierius 

Projekto tipas ☒ Filmai
☐ Kita
☐ Muzika
☐ Programos
☐ Žaidimai

Pasirinkite kalbą ☒ Anglų
☐ Ispanų
☒ Lietuvių
☒ Rusų

Formatas 

Datos pasirinkimo laukas

Iššokantis pasirinkimo laukas

Pasirinkimo laukas

19 pav. Naujo vizualinio kūrinio įterpimo į duomenų bazę forma

Lūgimų paieškos žodžiai			
Paiškos žodis	Neįrašyti žodžiai	Projekto tipas	Kūrėjas
Tadas Blinda Pradžia		Filmai	Donatas Ulvydas
Paranomal activity 3	1, 2, entity, paranorman	Filmai	Hens Džustas
Mass effect 2	1, 3, demo, OST, soundtrack	Žaidimai	Electronic Arts
Grand Theft Auto IV	san andreas, liber city stories, OST, demo, vice city, London 1969	Žaidimai	Rockstar Games
Diablo III	II, 2, demo, OST, Live Demonstration, video	Žaidimai	Blizzard Entertaimen
Windows 7	XP, vista, millenium	Programos	Microsoft
Beauty and the Beast	sleeping, american, 2012	Filmai	Gary Trousdale
Charles Angels	share, city, full throttle, demons	Filmai	McG
An Education	bad, charlie banks, little tree, general	Filmai	Lone Scherfig

96

6 Priedas

1 bandymo rankinės paieškos bei automatinės paieškos laikų lentelė

	<i>Vartotojo laikas/min</i>	<i>Automatinės paieškos laikas/min</i>
<i>Vartotojas A</i>	8	4
<i>Vartotojas B</i>	9	4
<i>Vartotojas C</i>	6	5
<i>Vartotojas D</i>	10	4
<i>Vartotojas E</i>	11	6
<i>Vartotojas F</i>	14	7
<i>Vartotojas G</i>	9	7
<i>Vartotojas H</i>	10	5
<i>Vartotojas I</i>	13	7
<i>Vartotojas J</i>	9	5

2 bandymo rankinės paieškos bei automatinės paieškos laikų lentelė

	<i>Vartotojo laikas/min</i>	<i>Automatinės paieškos laikas/min</i>
<i>Vartotojas A</i>	39	15
<i>Vartotojas B</i>	42	19
<i>Vartotojas C</i>	44	21
<i>Vartotojas D</i>	45	17
<i>Vartotojas E</i>	48	20
<i>Vartotojas F</i>	49	22
<i>Vartotojas G</i>	51	26
<i>Vartotojas H</i>	54	26
<i>Vartotojas I</i>	55	25
<i>Vartotojas J</i>	59	27