

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA  
3 KURSAS

# **Informacinė sistema „RSys“**

Darbo versija v0.2

**Pastebėti esamų sąsajų nepatogumai**

Darbą atliko 3 kurso studentai (komanda „ReSoft“) :

Vytautas Astrauskas (PS2)

Martynas Budriūnas (PS3)

Justinas Jucevičius (PS3)

Egidijus Lukauskas (PS2)

Audrius Šaikūnas (PS3)

# Turinys

<b>ANOTACIJA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PASTEBĖTI ESAMŲ SAŠAJŲ NEPATOGUMAI.....</b>	<b>6</b>
1.1. Eclipse fono spalvos konfigūracija .....	6
1.1.1. Tikslas .....	6
1.1.2. Priemonės .....	6
1.1.3. Rezultatas .....	8
1.1.4. Panaudojamumo principas .....	8
1.1.5. Pamaštymai .....	8
1.2. Klaidinantis GCC klaidos pranešimas .....	8
1.2.1. Tikslas .....	8
1.2.2. Priemonės .....	8
1.2.3. Rezultatas .....	9
1.2.4. Panaudojamumo principas .....	9
1.2.5. Pamaštymai .....	9
1.3. Tekstinės žinutės keitimas iOS ver. 3.2.3 .....	9
1.3.1. Tikslas .....	9
1.3.2. Priemonės .....	10
1.3.3. Rezultatas .....	10
1.3.4. Panaudojamumo principas .....	10
1.3.5. Pamaštymai .....	11
1.4. Failų peržiūra Nokia Symbian v52.0.101 operacinėje sistemoje .....	11
1.4.1. Tikslas .....	11
1.4.2. Priemonės .....	11
1.4.3. Rezultatas .....	11
1.4.4. Panaudojamumo principas .....	12
1.4.5. Pamaštymai .....	12
1.5. „Recovery Toolbox for Word“ programos išjungimas .....	12
1.5.1. Tikslas .....	12
1.5.2. Priemonės .....	12
1.5.3. Rezultatas .....	13
1.5.4. Panaudojamumo principas .....	13
1.5.5. Pamaštymai .....	13
1.6. Prisijungimas prie Yahoo! Mail .....	14
1.6.1. Tikslas .....	14
1.6.2. Priemonės .....	14
1.6.3. Rezultatas .....	14
1.6.4. Panaudojamumo principas .....	14
1.6.5. Pamaštymai .....	15
1.7. Windows XP operacinės sistemos atnaujinimas .....	15
1.7.1. Tikslas .....	15
1.7.2. Priemonės .....	15
1.7.3. Rezultatas .....	15
1.7.4. Panaudojamumo principas .....	15
1.7.5. Pamaštymai .....	16

1.8.	„Assassin's Creed“ žaidimo paleidimas .....	16
1.8.1.	Tikslas .....	16
1.8.2.	Priemonės .....	16
1.8.3.	Rezultatas .....	16
1.8.4.	Panaudojamumo principas .....	16
1.8.5.	Pamąstymai .....	17
1.9.	Simbolių šalinimas Samsung GT-C5130S mobiliojo telefono Java ME programose ....	17
1.9.1.	Tikslas .....	17
1.9.2.	Priemonės .....	17
1.9.3.	Rezultatas .....	18
1.9.4.	Panaudojamumo principas .....	18
1.9.5.	Pamąstymai .....	18
1.10.	Žodžio įtraukimas į T9 žodyną Samsung GT-C5130S mobiliajame telefone .....	19
1.10.1.	Tikslas .....	19
1.10.2.	Priemonės .....	19
1.10.3.	Rezultatas .....	19
1.10.4.	Panaudojamumo principas .....	19
1.10.5.	Pamąstymai .....	20
1.11.	Skambučių priėmimas Samsung GT-C5130S mobiliajame telefone .....	20
1.11.1.	Tikslas .....	20
1.11.2.	Priemonės .....	20
1.11.3.	Rezultatas .....	20
1.11.4.	Panaudojamumo principas .....	20
1.11.5.	Pamąstymai .....	21
1.12.	VU studentų atsiliepimų apie Erasmus studijas peržiūra .....	21
1.12.1.	Tikslas .....	21
1.12.2.	Priemonės .....	21
1.12.3.	Rezultatas .....	21
1.12.4.	Panaudojamumo principas .....	22
1.12.5.	Pamąstymai .....	22
1.13.	Klaidinantis SQLite klaidos pranešimas .....	22
1.13.1.	Tikslas .....	22
1.13.2.	Priemonės .....	22
1.13.3.	Rezultatas .....	22
1.13.4.	Panaudojamumo principas .....	23
1.13.5.	Pamąstymai .....	23
1.14.	Klaidinanti Opera Mini mygtuko antraštė .....	23
1.14.1.	Tikslas .....	23
1.14.2.	Priemonės .....	23
1.14.3.	Rezultatas .....	24
1.14.4.	Panaudojamumo principas .....	24
1.14.5.	Pamąstymai .....	24
1.15.	GMail laiškų keitimas .....	24
1.15.1.	Tikslas .....	24
1.15.2.	Priemonės .....	24
1.15.3.	Rezultatas .....	25
1.15.4.	Panaudojamumo principas .....	25
1.15.5.	Pamąstymai .....	25
1.16.	Muzikos (ne)importavimas į iTunes .....	26
1.16.1.	Tikslas .....	26

1.16.2. Priemonės .....	26
1.16.3. Rezultatas .....	27
1.16.4. Panaudojamumo principas .....	27
1.16.5. Pamaštymai .....	27
<b>2. PASTEBĖTI ESAMŲ SĄSAJŲ PATOGUMAI .....</b>	<b>28</b>
2.1. VMware Workstation .....	28
2.1.1. Tikslas .....	28
2.1.2. Priemonės .....	28
2.1.3. Rezultatas .....	29
2.1.4. Panaudojamumo principas .....	29
2.1.5. Pamaštymai .....	30
2.2. XMonad .....	30
2.2.1. Tikslas .....	30
2.2.2. Priemonės .....	30
2.2.3. Rezultatas .....	30
2.2.4. Panaudojamumo principas .....	31
2.2.5. Pamaštymai .....	31
2.3. Google Chrome (Chromium) optimizuota viršutinė naršyklės dalis .....	31
2.3.1. Tikslas .....	31
2.3.2. Priemonės .....	32
2.3.3. Rezultatas .....	32
2.3.4. Panaudojamumo principas .....	32
2.3.5. Pamaštymai .....	32
<b>IŠVADOS .....</b>	<b>32</b>

# ANOTACIJA

## Informacija apie vykdytojus ir jų įnašą į darbą

Vykdytojas	Įnašas
Vytautas Astrauskas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skyrelis „Klaidinantis SQLite klaidos pranešimas“</li><li>2. Skyrelis „Klaidinanti Opera Mini mygtuko antraštė“</li><li>3. Skyrelis „GMail laiškų keitimas“</li><li>4. Skyrelis „Muzikos (ne)importavimas į iTunes“</li><li>5. Pradinė dokumento struktūra</li></ol>
Martynas Budriūnas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skyrelis „Simbolių šalinimas Samsung GT-C5130S mobiliojo telefono Java ME programose“</li><li>2. Skyrelis „Žodžio įtraukimas į T9 žodyną Samsung GT-C5130S mobiliajame telefone“</li><li>3. Skyrelis „Skambučių priėmimas Samsung GT-C5130S mobiliajame telefone“</li><li>4. Skyrelis „VU studentų atsiliepimų apie Erasmus studijas peržiūra“</li></ol>
Justinas Jucevičius	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skyrelis „„Recovery Toolbox for Word“ programos išjungimas“</li><li>2. Skyrelis „Prisijungimas prie Yahoo! Mail“</li><li>3. Skyrelis „Windows operacinės sistemos atnaujinimas“</li><li>4. Skyrelis „„Assassin's Creed“ žaidimo paleidimas“</li></ol>
Egidijus Lukauskas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skyrelis „Tekstinės žinutės keitimas iOS ver.3.2.3“</li><li>2. Skyrelis „Failų peržiūra Nokia Symbian v52.0.101 operacinėje sistemoje“</li><li>3. Skyrelis „Google Chrome (Chromium) optimizuota viršutinė naršyklės dalis“</li></ol>
Audrius Šaikūnas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skyrelis „Eclipse fono spalvos konfigūracija“</li><li>2. Skyrelis „Klaidinantis GCC klaidos pranešimas“</li><li>3. Skyrelis „VMware Workstation“</li><li>4. Skyrelis „XMonad“</li><li>5. Atnaujinta dokumento struktūra</li></ol>

## Bibliografinis darbo aprašas

Šiuo dokumentu siekiama formaliai aprašyti ir išanalizuoti pastebėtus esamų sąsajų nepatogumus, paaiškinti koks panaudojamumo principas buvo pažeistas ir kodėl. Taip pat šiuo darbu yra siekiama atkreipti dėmesį į itin pasisėkusias sąsajų realizacijas ir paanalizuoti kodėl būtent jos konkrečiu atveju yra patogesnės už kitokias galimas sąsajų realizacijas.

**Darbo vadovas**

Šis darbas yra parengtas kaip žmogaus ir kompiuterio sąveikos pirmasis laboratorinis darbas – „Pastebėti esamų interfeisų (ne)patogumai“, vadovaujant dėstytojai Kristinai Lapin.

# 1. PASTEBĖTI ESAMŲ SAŠAJŲ NEPATOGUMAI

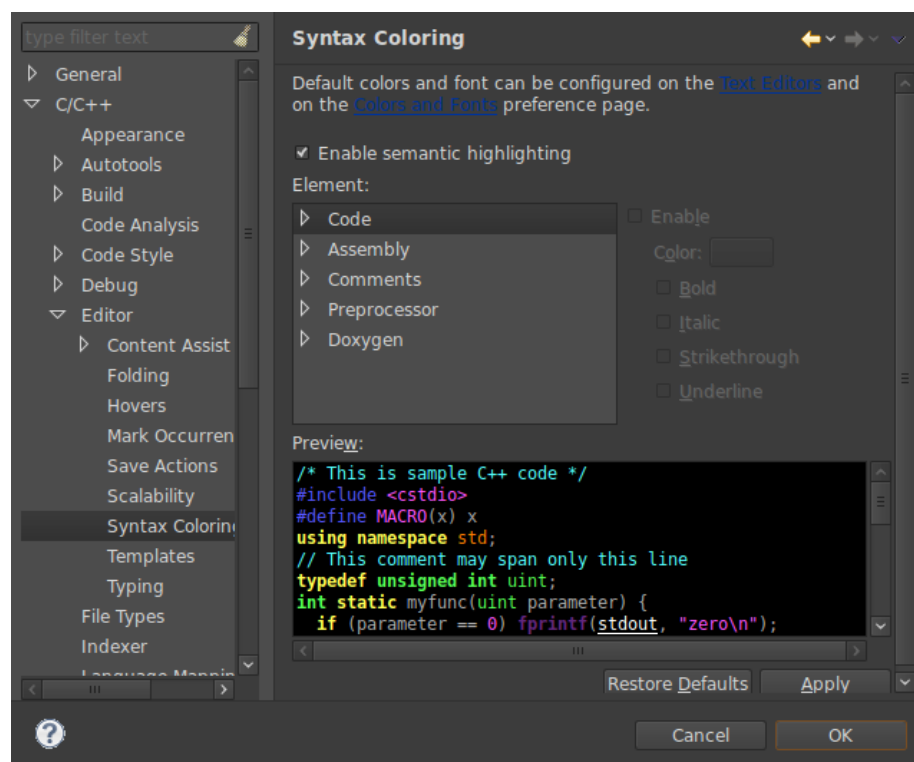
## 1.1. Eclipse fono spalvos konfigūracija

### 1.1.1. Tikslas

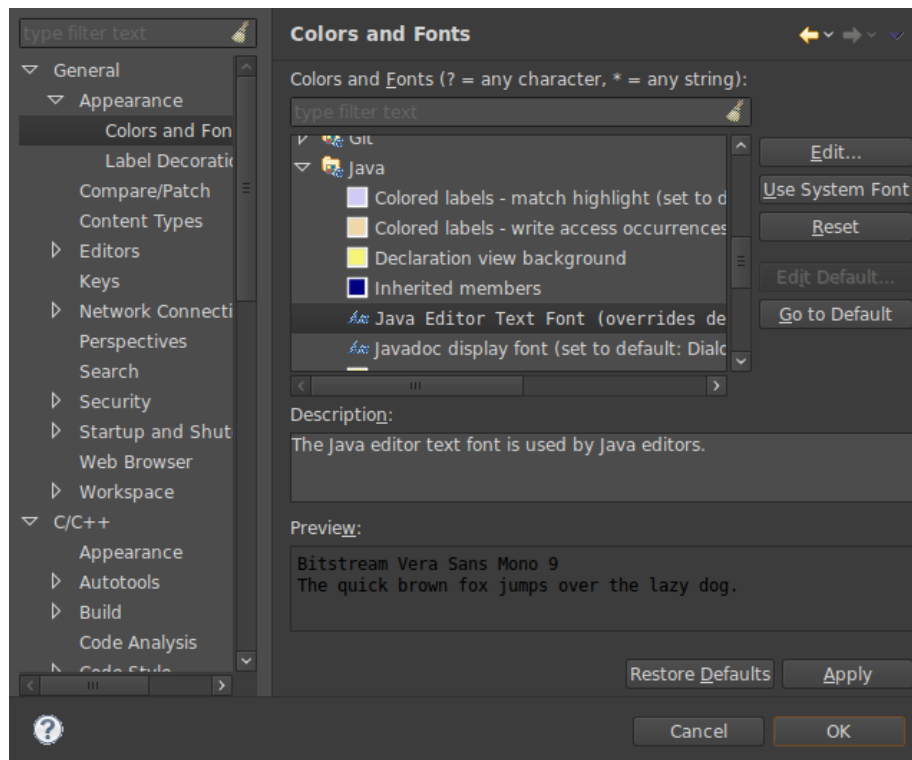
Pakeisti kodo redaktoriaus fono spalvą.

### 1.1.2. Priemonės

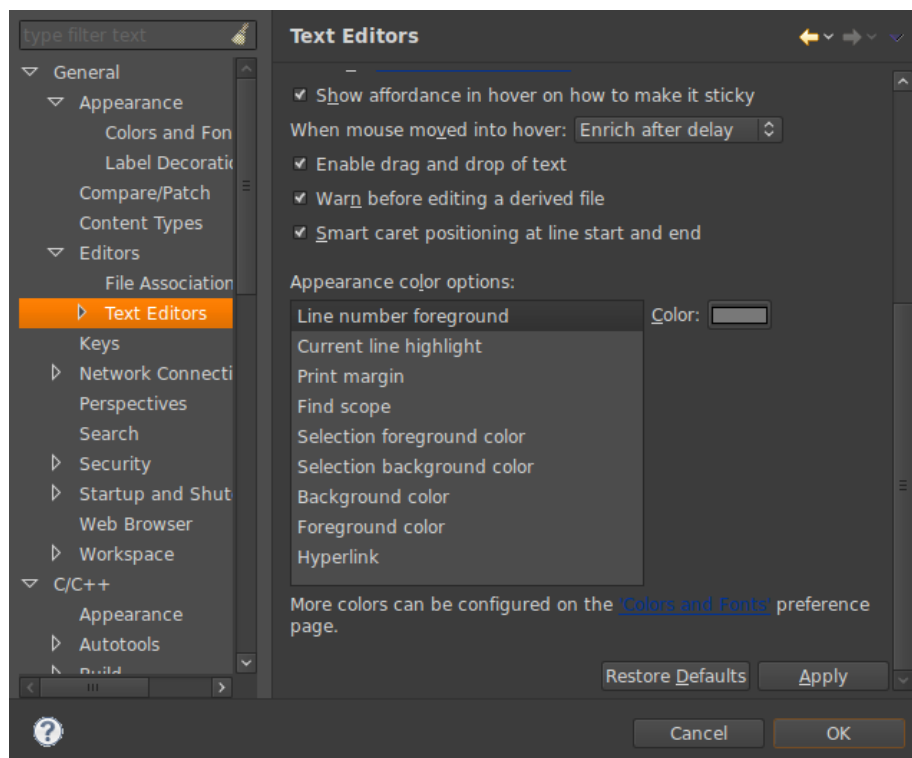
Senesnėse versijose jokių indikacijų apie papildomų spalvinių parametrų egzistavimą nebuvo. Tik vėlesnėse Eclipse platformos versijose buvo įdėtos nuorodos su komentaru į visus 3 spalvų konfigūracijos dialogus.



1.1. pav.: Sintaksės spalvų konfigūravimo langas



1.2. pav.: Anotacijų išvaizdos konfigūravimo langas



1.3. pav.: Redaktoriaus spalvų konfigūravimo langas



### 1.1.3. Rezultatas

Pirmą kartą pabandžius keisti fono spalvą, atitinkamų nustatymų iškart rasti nepavyko. Tik paieškojus internete pavyko surasti užuominą, jog Eclipse platforma skaido spalvinius nustatymus į 3 dialogus.

### 1.1.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Apibendrinimas	Pažeistas	Visi kiti konfigūracijos parametrai yra grupuojami į fiksuotus vienetus pagal savo pobūdį ir semantiką.
Darna	Pažeistas	Fono spalva yra laikoma išimtimi ir yra perkelta į skirtingą nustatymų grupę (pav. 1.3.).
Nuspėjamumas	Pažeistas	Tikėtasi rasti visus spalvinius parametrus vienoje vietoje (pav. 1.1.). Visuose kituose kodo redaktoriuose spalviniai parametrai yra sudedami į vieną dialogą/dialogų grupę.

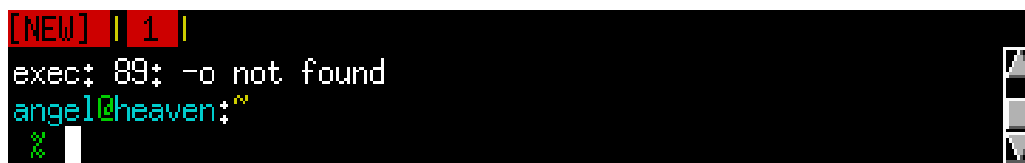
### 1.1.5. Pamaštymai

Eclipse platformos autoriai sugrupavo spalvinius parametrus vien pagal semantiką: sintaksinių elementų spalvų parametrai yra keičiami per pirmąjį dialogą (pav. 1.1.), redaktoriaus elementų per antrąjį (pav. 1.3.), kodo anotacijos - per trečiąjį (pav. 1.2.). Nors ir struktūriškai toks variantas yra matematiniu požiūriu idealesnis, tačiau naudotojui toks išdėstymas yra pakankamai nenuspėjamas.

## 1.2. Klaidinantis GCC klaidos pranešimas

### 1.2.1. Tikslas

Pagal pateiktą klaidos pranešimą (1.4.) greitai ir efektyviai pašalinti iškilusią problemą ir toliau tęsti GCC kompiliavimą.



1.4. pav.: Kompiliavimo metu gautas klaidos pranešimas

### 1.2.2. Priemonės

Klaidos pranešime buvo nurodyta, jog kažko sistemoje nebuvo rasta, tačiau ko konkrečiai – neįvardinta.

### 1.2.3. Rezultatas

Ne tik iš klaidos pranešimo nepavyko suprasti, kas atsitiko blogai, tačiau nepavyko surasti ir internete šiai klaidai pašalinti reikalingos informacijos. Klaida buvo galiausiai netiesiogiai pašalinta pradedant GCC kompiliavimo procesą iš naujo vadovaujantis internete rastu gidu-aprašymu, kaip tai tiksliai reikia atlikti GCC kompiliavimą. Pasirodo, papildomai reikėjo parsisiųsti ir sukompiliuoti BINUTILS paketą prieš pradedant GCC kompiliavimo procesą.

### 1.2.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Darna</b>	Pažeistas	GCC kompiliavimo procesą vykdo speciali kompiliavimo sistema Automake, kuri yra atsakinga už klaidų aptikimą ir prasmingų pranešimų atspausdinimą. Šiuo atveju ne tik Automake sistema nepateikė informatyvaus klaidos pranešimo, bet ir neaptiko pačios klaidos.
<b>Nuspėjamumas</b>	Pažeistas	Iš pateikto klaidos pranešimo visiškai nepavyko nustatyti galimos klaidos priežasties.

### 1.2.5. Pamaštymai

GCC kompiliavimas yra pakankamai sudėtinga procedūra, kurios paprasti naudotojai (ir net programuotojai) dažniausiai patys neatlikinėja. Labiausiai tikėtina, jog GCC autoriai laikė tai savaime suprantamu dalyku, kad prieš GCC kompiliavimą reikia įdiegti ir BINUTILS paketą, tačiau tai nepaaiškina, kodėl nebuvo pateiktas joks prasmingas klaidos pranešimas kompiliavimo pradžioje. Aprašomas klaidos pranešimas buvo pateiktas praėjus net 20 minučių nuo kompiliavimo pradžios.

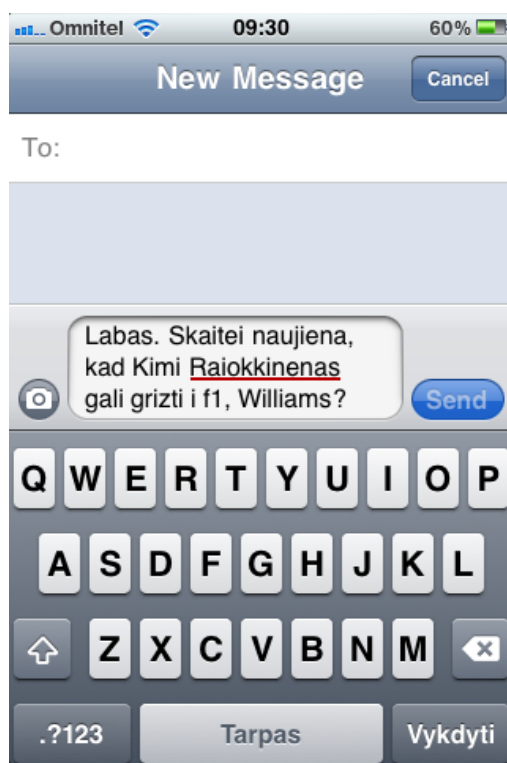
## 1.3. Tekstinės žinutės keitimas iOS ver. 3.2.3

### 1.3.1. Tikslas

Naudojant iPhone 3Gs iOS 4.3.5<sup>1</sup> buvo mėginama parašyti trumpąją žinutę, bet surinkus tekstą, pastebėta viename žodžių padaryta rašybos klaida. Todėl norėta grįžti į blogo simbolio vietą bei ištaisyti klaidą.

---

<sup>1</sup>Produkto puslapis: <http://www.apple.com/iphone>.



1.5. pav.: iPhone SMS rašymo langas

### 1.3.2. Priemonės

Žinutės rašymo lange yra matomas jau surinktas tekstas bei galima naviguoti tarp žodžių pirštu paspaudžiant norimoje vietoje.

### 1.3.3. Rezultatas

Paspaudus norimoje vietoje, rašymo žymeklis atsiranda arba žodžio pabaigoje, arba pradžioje. Kadangi nėra jokių klavišų navigavimui tarp atskirų pavienių raidžių, tai, norint ištaisyti klaidą (įrašytą atsitiktinę raidę), reikia ištrinti visą žodžio dalį, o ne tik klaidingą simbolį, bei perrašyti trūkstamą žodžio dalį pakartotinai. Tai užima papildomai laiko bei dėmesio sutelkimo.

### 1.3.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Nuspėjamumas</b>	Pažeistas	Buvo tikėtasi, jog paspaudus ant žodžio toje vietoje, kur padaryta klaida, ten atsiras ir rašymo žymeklis bei bus galima ištrinti nereikalingą vieną simbolį.
<b>Pakeičiamumas</b>	Pažeistas	Naudotojui nėra palikta galimybė pasirinkti redaguoti visą parašytą žodį ar tik jo dalį.

### **1.3.5. Pamąstymai**

iOS mobiliojo telefono operacinė sistema turi įdiegtus daugelio kalbų žodynus bei gramatikos tikrinimą. Todėl tekstą rašant anglų kalba, klaidos dažniausiai būna ištaisomos automatiškai bei nėra poreikio taisyti žodžių vidurinę dalį. Dėl to, gali būti, jog kūrėjai nenorėjo daryti papildomų mygtukų bei užimti vietą ekrane. Tačiau rašant lietuviškai, automatinis teksto taisymas nėra pakankamai gerai ištobulintas, kad jį būtų patogu naudoti. Naudotojai dažnai šią funkciją išjungia, rašydami padaro klaidų ir prisireikia jas taisyti.

## **1.4. Failų peržiūra Nokia Symbian v52.0.101 operacinėje sistemoje**

### **1.4.1. Tikslas**

Norėta peržiūrėti failus, esančius telefono atminties kortelėje. Buvo naudojama Nokia Symbian v52.0.101<sup>2</sup> operacinės sistemos failų tvarkyklės programa (File Manager).

### **1.4.2. Priemonės**

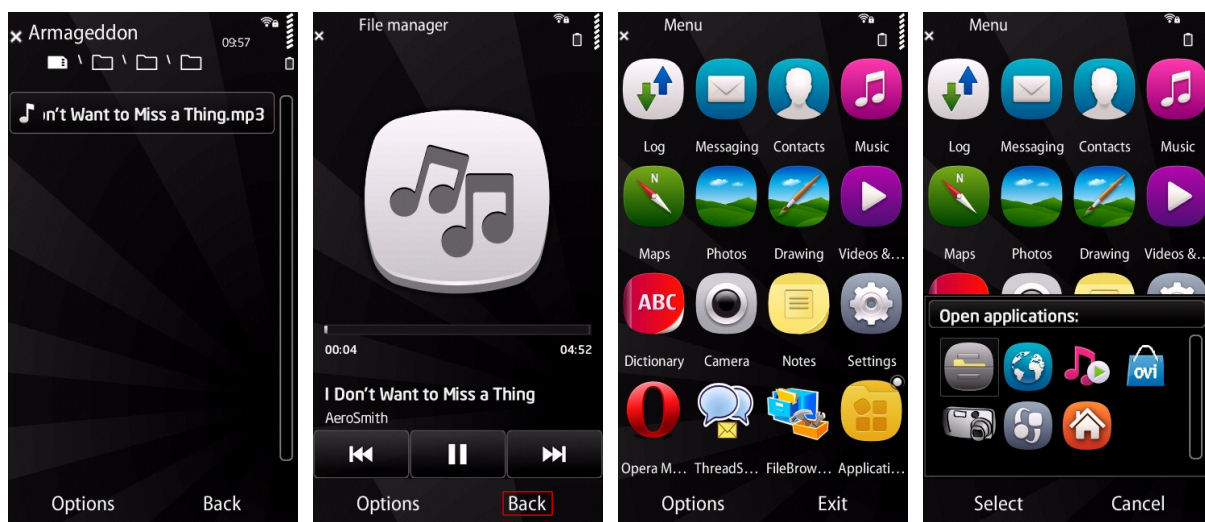
Nokia Symbian operacinės sistemos failų tvarkyklė leidžia naviguoti po katalogus, esančius telefono vidinėje bei išorinėse atmintinėse. Taip pat, suradus norimą failą, jį galima tiesiogiai atidaryti peržiūrai.

### **1.4.3. Rezultatas**

Atminties kortelėje radus dainą ir paspaudus ant jos pavadinimo atsidaro muzikos grotuvo langas bei daina pradeda groti. Tada paspaudžiamas muzikos grotuve mygtukas Atgal („Back“) (pav. 1.6.b) grotuvo lango uždarymui ir grįžimui į failų tvarkyklę. Tačiau, užsidarius muzikos grotuvui, grįžtama ne į failų tvarkyklės langą, bet į pagrindinį meniu (pav. 1.6.c). Tik įdėmiau įsižiūrėjus galima pastebėti, jog failų tvarkyklė liko aktyvi fone (pav. 1.6.d) ir į ją reikia vėl persijungti.

---

<sup>2</sup>Nokia Symbian puslapis: <http://symbian.nokia.com/>.



(a) Failų tvarkyklė (b) Atsidaro muzikos grotu- (c) Grįžtama į pagrindinį me- (d) Failų tvarkyklė lieka fone  
vas niu

1.6. pav.: Failo peržiūra Nokia Symbian su File Manager

#### 1.4.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Nuspėjamumas	Pažeistas	Muzikos grotuvo lange paspaudus mygtuką Atgal („Back“) (pav. 1.6.b) buvo tikėtasi grįžti į prieš tai buvusį aktyvų failų tvarkyklės langą. Tačiau buvo atidarytas pagrindinio meniu langas (pav. 1.6.c).

#### 1.4.5. Pamaštymai

Greičiausiai tai yra programavimo klaida, kai nesuderinami procesų tarpusavio grįžimo keliai tarp dviejų atskirai veikiančių programų.

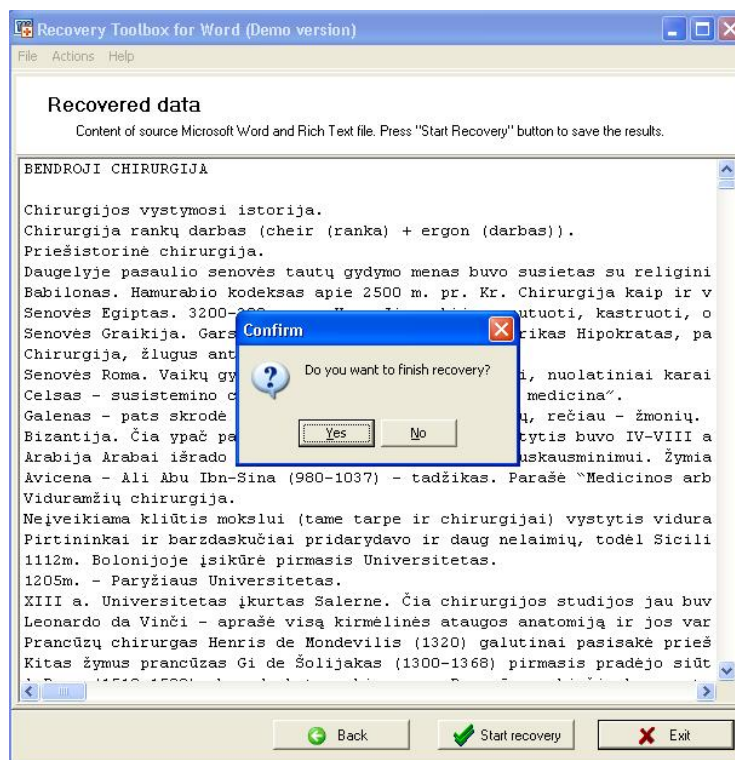
### 1.5. „Recovery Toolbox for Word“ programos išjungimas

#### 1.5.1. Tikslas

Išjungti „Recovery Toolbox for Word“ programą.

#### 1.5.2. Priemonės

1.7. paveikslėlyje parodytas programos išjungimo patvirtinimo dialogas, kuris atrodo kaip įspėjimas, kad nebaigta naudotis programa. Programa sufleruoja spausti „Yes“ mygtuką norint užbaigti darbą.



1.7. pav.: Programos langas bei išjungimo patvirtinimo dialogas

### 1.5.3. Rezultatas

Kadangi nebuvo norima užbaigti darbo prieš išjungiant programą, buvo pasirinktas mygtukas „No“, po kurio paspaudimo nieko neįvyko. Procesas kartotas keletą kartų iki tol, kol buvo nuspręsta išbandyti „Yes“ mygtuką, kad pavyktų atlikti tai, kas buvo norima.

### 1.5.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Nuspėjamumas	Pažeistas	Buvo tikėtasi, kad programa siūlo baigti darbą prieš ją išjungiant, rodydama tokį patvirtinimo dialogą.
Atpažįstamumas	Pažeistas	Didžioji dauguma programų įspėja, kad nebaigtas darbas rodydamos panašų dialogą, tik klausdamos ar norima išsaugoti prieš uždarant. Taip pat daugumoje programų išjungimo patvirtinimo dialogo tekstas būna panašus į „Do you really want to quit?“ („ar jūs tikrai norite išeiti?“).

### 1.5.5. Pamaštymai

Tikėtina, kad buvo norima pabrėžti programos galimybes dažniau naudojant žodį „Recovery“. Norint išvengti tokių nesupratimų, turėtų būti vengiama dviprasmiškų pranešimų.

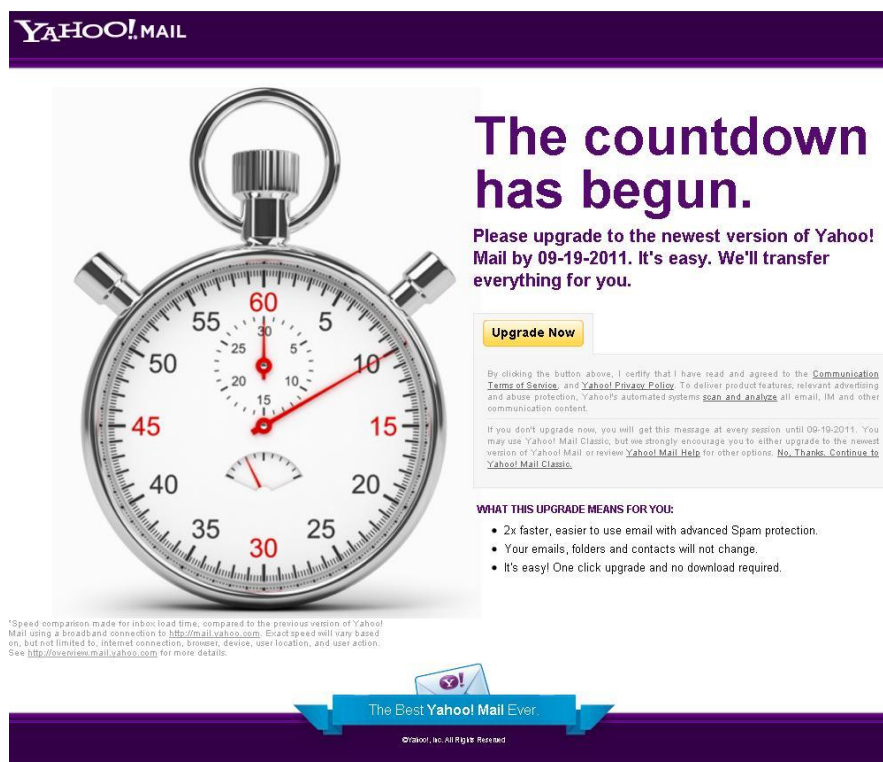
## 1.6. Prisijungimas prie Yahoo! Mail

### 1.6.1. Tikslas

Naudojant naršyklę prisijungti prie Yahoo! Mail neatsinaujinant į naujesnę versiją.

### 1.6.2. Priemonės

1.8. paveikslėlyje parodytas prašymo atsinaujinti langas.



1.8. pav.: Yahoo! Mail atsinaujinimo langas

### 1.6.3. Rezultatas

Kadangi nebuvo norima atsinaujinti į naujesnę versiją, o „Don't Upgrade“ arba „Upgrade Later“ mygtuko nesimato, teko perskaityti visą tekstą, kad būtų surasta, ką reikia paspausti, kad išliktų senoji versija.

### 1.6.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Apibendrinimas	Pažeistas	Dauguma programų aiškiai pateikia pasirinkimą naudotojui, ar šis nori atsinaujinti naudojamą programą/paslaugą dabar ar vėliau.

<b>Dialogo iniciatyva</b>	Pažeistas	Didžioji dauguma programų aiškiai nurodo galimas pasirinktis.
---------------------------	-----------	---

### 1.6.5. Pamąstymai

Tikėtina, kad buvo norima priversti naudotoją atsinaujinti. Norint išvengti tokių nesupratimų, turėtų būti visi įmanomi pasirinkimai rodomi aiškiai.

## 1.7. Windows XP operacinės sistemos atnaujinimas

### 1.7.1. Tikslas

Nukelti kompiuterio perkrovimą po atnaujinimų vėlesniam laikui.

### 1.7.2. Priemonės

1.9. paveikslėlyje parodytas pranešimas, jog norint, kad atnaujinimai įsigaliotų, reikia perkrauti kompiuterį.



1.9. pav.: Pranešimo apie reikiamą kompiuterio perkrovimą dialogas

### 1.7.3. Rezultatas

Kadangi tuo metu buvo intensyviai dirbama, kompiuterio perkrovimą reikėjo nukelti vėlesniam laikui, todėl buvo spaudžiamas mygtukas „Restart Later“. Ta pati lentelė pasirodydavo kas 5 minutes taip trukdydama darbui iki tol, kol buvo nuspręsta nespausti nė vieno mygtuko, o tiesiog paslėpti lentelę, kad ši netrukdytų dirbti.

### 1.7.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
-----------	-------	------------



<b>Daugiagijiškumas</b>	Pažeistas	Didžioji dauguma programų apie kažkokius pasikeitimus, įvykusius naudotojui dirbant ne su tomis programomis, praneša netrukdydamos naudotojui dirbti ir neprašydamos staigaus atsako.
-------------------------	-----------	---

### 1.7.5. Pamastymai

Tikėtina, kad buvo norima pasirūpinti, jog naudotojas nepamirštų apie atliktus atnaujinimus ir kompiuterio perkrovimo būtinumą. Norint išvengti tokių nesusipratimų reiktų pranešti tokio pobūdžio informaciją netrikdant naudotojo ir neblaškant jo dėmesio į nekritinio pobūdžio sistemos įvykius.

## 1.8. „Assassin's Creed“ žaidimo paleidimas

### 1.8.1. Tikslas

Paleisti žaidimą „Assassin's Creed“.

### 1.8.2. Priemonės

1.10. paveikslėlyje parodytas pranešimas, kad kažkokia programa jau naudoja garso tvarkyklę, todėl yra siūloma išjungti bet kokias programas, kurios gali ją naudoti, arba žaisti be garso.



1.10. pav.: Įspėjimas apie naudojamą garso tvarkyklę

### 1.8.3. Rezultatas

Kadangi vis dėl to norima buvo žaisti su garsu, buvo bandoma išjungti bet kokias programas, potencialiai galinčias naudoti garso tvarkyklę. Išjungus didžiąją dalį programų ir vis tiek susidūrus su ta pačia problema buvo ieškomas kitas sprendimas, kol galiausiai paaiškėjo, kad kompiuteryje garso tvarkyklė išvis nebuvo įdiegta.

### 1.8.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Nuspėjamas</b>	Pažeistas	Buvo tikėtasi, kad kaip programa ir praneša, klaida įvyko, nes garso tvarkyklė jau buvo naudojama.
<b>Sintezavimas</b>	Pažeistas	Nebuvo įmanoma įvertinti, kurie atlikti veiksmai iššaukė tokią klaidą, kadangi pranešama klaida neatitiko realybės.
<b>Atpažįstamumas</b>	Pažeistas	Buvo manoma, kad problema pažįstama ir žinomas jos sprendimo būdas, tačiau sprendimo būdas buvo visiškai kitoks, nei įprasta.

### 1.8.5. Pamaštymai

Tikėtina, kad buvo netinkamai įvertintos visos priežastys, dėl kurių gali kilti tokia problema. Norint išvengti tokių nesusipratimų, jeigu priežastis nėra tiksliai žinoma, reikėtų pranešti abstrakčiau, kad naudotojas neatmestų gero problemos sprendimo būdo, kaip netinkamo.

## 1.9. Simbolių šalinimas Samsung GT-C5130S mobiliojo telefono Java ME programose

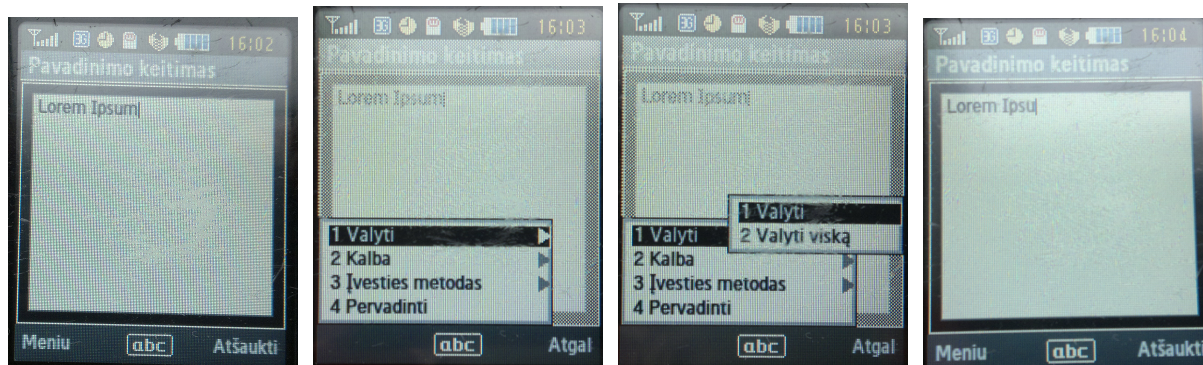
### 1.9.1. Tikslas

Kaip ir daugelis kitų mobiliųjų telefonų, Samsung GT-C5130S gali vykdyti Java Platform, Micro Edition platformos programas. Tokių programų teksto laukų redagavimui telefono virtuali mašina suteikia standartinę sąsają (1.11.a paveikslas). Rašant tekstą dažnai tenka jį taisyti, pavyzdžiui, ištrinant netinkamą simbolį.

### 1.9.2. Priemonės

Norint pašalinti simbolį, reikia atlikti tokius veiksmus:

1. Kairiuoju funkciniu mygtuku pasirinkti „Meniu“. (1.11.a paveikslas)
2. Atsidariusiame meniu pasirinkti „Valyti“. (1.11.b paveikslas)
3. Atsidariusiame žemesnio lygio meniu pasirinkti veiksmą „Valyti“. (1.11.c paveikslas)



(a) Pasirinkti „Meniu“

(b) Pasirinkti „Valyti“

(c) Antrą kart pasirinkti „Valyti“

(d) Simbolis pašalintas

1.11. pav.: Simbolio šalinimo procedūra

### 1.9.3. Rezultatas

Ištrinamas prieš žymeklį buvęs simbolis.

### 1.9.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Darna</b>	Pažeistas	Šiame telefone rašant tekstą kitose sąsajose (pavyzdžiui, rašant žinutę ar telefono numerį) funkcija „Valyti“ vykdoma nuspaudus dešinįjį funkcinį mygtuką. Šioje sąsajoje dešinysis mygtukas atlieka funkciją „Atšaukti“, kuri išjungia teksto lauko redagavimą ir ištrina visą anksčiau įvestą tekstą.
<b>Našumas</b>	Pažeistas	Simbolio šalinimas yra dažnai naudojama funkcija. Tai, kad jai įvykdyti reikia mažiausiai 3 mygtukų paspaudimų, stipriai mažina sąsajos naudojimo našumą.

### 1.9.5. Pamaštymai

Labai keista, kad šios sąsajos programuotojai nesiėmė standartinės, kone visuose telefonuose taikomos praktikos, ir taip apsunkino tokią paprastą simbolio šalinimo procedūrą. Ji ne tik užima santykinai daug laiko, bet ir kelia pavojų, kad dėl įpročių naudojantis kitomis telefono įvesties sąsajomis per klaidą bus ištrintas visas parašytas tekstas.

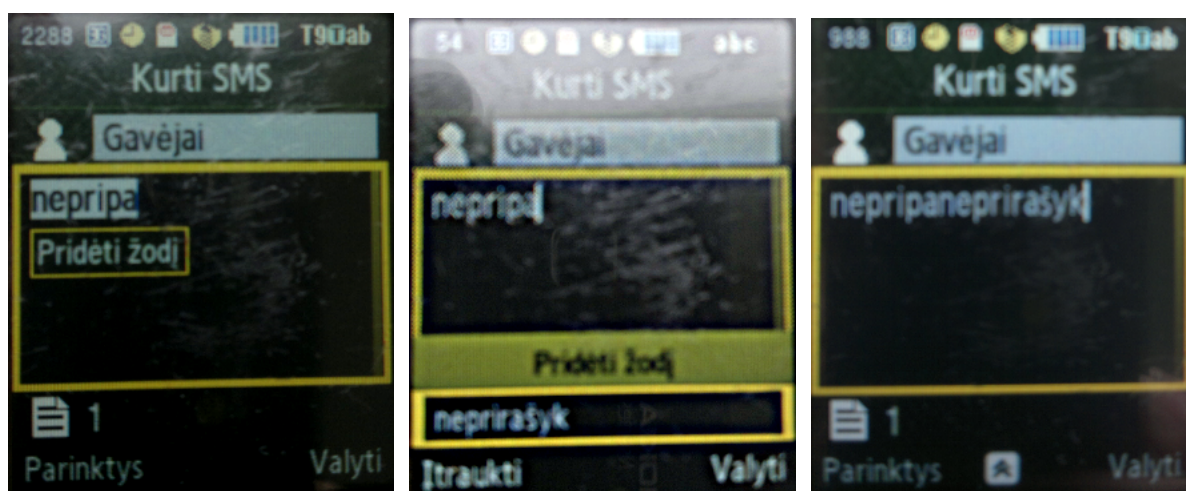
## 1.10. Žodžio įtraukimas į T9 žodyną Samsung GT-C5130S mobiliajame telefone

### 1.10.1. Tikslas

Kaip ir daugelis kitų mobiliųjų telefonų, kuriuose vienas klavišas atitinka skirtingas raides, Samsung GT-C5130S galima rašyti tekstines žinutes naudojant T9<sup>3</sup> teksto nuspėjimą. Kai programa negali nuspėti norimo parašyti žodžio, siūloma jį įtraukti į žodyną įvedant įprastiniu būdu paraidžiui (kiekvieną klavišą spaudžiant po kelis kartus, kol pasirodys tinkama raidė).

### 1.10.2. Priemonės

Pavyzdžiui, žinutėje norime parašyti žodį „nepirrašyk“. Paspaudus klavišus 6, 3, 7, 7, 4, 7 ir 2, telefonas ekrane rodo „nepripa“ ir, nustatęs, kad tinkamo žodžio neras, siūlo jį pridėti (1.12.a paveikslas). Pasirinkus „Pridėti žodį“, atsidariusiame dialoge įvedame „nepirrašyk“ ir spaudžiame „Įtraukti“ (1.12.b paveikslas).



(a) T9 nepavyksta nuspėti žodžio

(b) Žodžio įterpimas

(c) Po įterpimo

1.12. pav.: Žodžio įterpimas T9

### 1.10.3. Rezultatas

Žinutėje vietoj norimo žodžio atsirado žodis „nepripa nepirrašyk“ (1.12.c paveikslas).

### 1.10.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Našumas	Pažeistas	Tokioje žinutės rašymo T9 sąsajoje, naudotojui kaskart įvedus nežinomą žodį ir jį įtraukus vedant paraidžiui, teks trinti simbolius.

<sup>3</sup>Žr. <http://t9.com>

### 1.10.5. Pamąstymai

Šios našumo ir naudojimo malonumo problemos buvo galima išvengti naudojant įprastą žinučių rašymo T9 sąsajos realizaciją, kada įtraukiant žodį jis pakeičia tai, kas buvo parašyta prieš išskviečiant šią funkciją, o ne yra prirašomas gale.

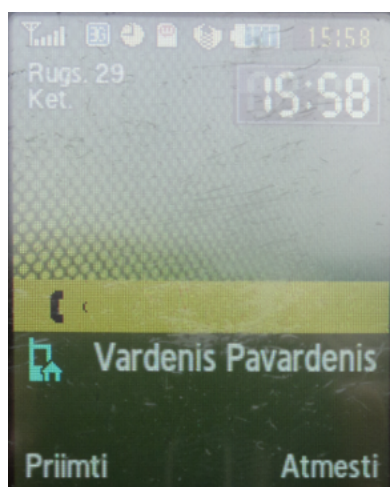
## 1.11. Skambučių priėmimas Samsung GT-C5130S mobiliajame telefone

### 1.11.1. Tikslas

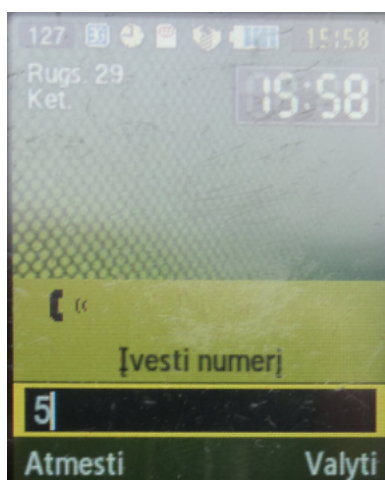
Atsiliepti į telefono skambutį.

### 1.11.2. Priemonės

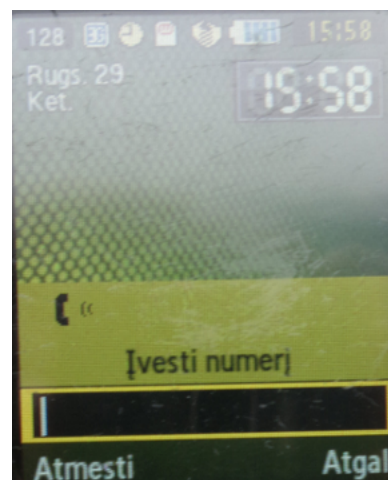
Skambučio pradžioje kairysis mygtukas susietas su funkcija „Priimti“, o dešinysis – „Atmesti“ (1.13.a paveikslas). Jeigu nuspaudžiamas koks nors skaičių klaviatūros mygtukas, pasirodo skaičių įvedimo laukelis, neturintis jokio kito funkcionalumo, negu „Valyti“ (dešinysis mygtukas) ir „Atmesti“ (kairysis mygtukas; 1.13.b paveikslas). Išvalius visus įvestus skaičius, šis „Valyti“ mygtukas persivardina į „Atgal“ (1.13.c paveikslas), kurį nuspaudus grįžtama į pirminį vaizdą (1.13.a paveikslas).



(a) Skambutis



(b) Nuspaudus mygtuką 5



(c) Išvalius laukelį

1.13. pav.: Skambučio priėmimas

### 1.11.3. Rezultatas

Jei naudojantis telefonu kas nors skambina, dažnai skambutis atmetamas, nors ir norima atsiliepti.

### 1.11.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
-----------	-------	------------

<b>Darna</b>	Pažeistas	Įprastai „Atmesti“ funkciją atlieka dešinysis mygtukas, tačiau nuspaudus koki nors skaičių ji persikelia į kairę. Telefono skambėjimo metu pagrindinis dėmesys turėtų būti priėmimo ir atmetimo funkcijomis.
--------------	-----------	--

### 1.11.5. Pamąstymai

Skambučio priėmimo metu atsirandantis skaičių įvedimo laukelis yra visiškai bereikšmis. Su jame įrašytais skaičiais negalima nieko kito nuveikti, negu kad juos ištrinti. Jei skambinantysis padeda ragelį, tas laukas irgi dingsta.

Jei naudojantis telefonu (pavyzdžiui, rašant žinutę) kas nors skambina, pasirodžius skambučiui ir norint paspausti „Priimti“, dažnai per klaidą atmetamas skambutis, kadangi telefonas dar nebūna spėjęs parodyti skaičių įvesties laukelio, tačiau mygtukų funkcijos jau būna apsikeitusios.

## 1.12. VU studentų atsiliepimų apie Erasmus studijas peržiūra

### 1.12.1. Tikslas

Tinklapyje <http://www.erasmus.tprs.vu.lt/ataskaita/atsiliepipimai/> pateikiama pri-  
eiga prie VU studentų atsiliepimų apie Erasmus studijas partnerinėse institucijose duomenų bazės.  
Norima pasižiūrėti jos duomenis.

### 1.12.2. Priemonės

Pasirinkus šalį, universitetą bei studentą pasirodo 1.14. paveiksle pavaizduotas langas. Atrodo, tarsi atitinkami studijų įvertinimai turėtų būti pateikti lentelėje, tačiau joje nėra duomenų – galbūt jie dar nesuvesti. „Suomija“, „Helsinki“ bei datos šiame paveiksle primena nuorodas, tačiau yra paprastas tekstas.

AUŠRINĖ, Istorijos fakultetas, Bakalauras, 3 kursas, Kultūros istorija ir antropologija, ausrain@gmail.com

STUDIJOS	BEDRA INFORMACIJA	AKADEMINIS PRIPAŽINIMAS	KALBINIS PASIRENGIMAS	GYVENIMO SĄLYGOS	IŠLAIDOS	LAISVALAIKIS	ERASMUS STUDIJŲ VERTINIMAS
STUDIJOS							
<p>Šalis: <a href="#">Suomija</a></p> <p>Miestas: <a href="#">Helsinki</a></p> <p>Studijų laikotarpio trukmė: Nuo <a href="#">2011-01-07</a> iki <a href="#">2011-05-31</a></p>							

1.14. pav.: Informacijos peržiūros langas

### 1.12.3. Rezultatas

Peržiūrint kitų studentų anketas, taip pat nepavyko rasti daugiau jokių kitų duomenų – visur būdavo tik tokios pačios lentelių antraštės. Tik gerokai vėliau sužinojau, jog tos antraštės yra nuorodos



į puslapius su atitinkamo pobūdžio klausimais ir atsakymais.

#### 1.12.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Darna	Pažeistas	Įprastai saityno nuorodos atskiriamos pagal melsvą šriftą ir pabraukimą. Šiuo atveju nuorodos yra parašytos juodu šriftu.

#### 1.12.5. Pamąstymai

Atrodytų, jog teksto spalvos būtų specialiai parinktos taip, kad klaidintų naudotoją. Sąsaja būtų geresnė, jei kuriant šio tinklalapio išvaizdą šių elementų spalvos išvis nebūtų nurodomos – pagal numatymą naršyklė parinktų tinkamas spalvas.

### 1.13. Klaidinantis SQLite klaidos pranešimas

#### 1.13.1. Tikslas

Iš taikomosios programos, naudojančios Django<sup>4</sup> karkasą, įrašyti duomenis į SQLite<sup>5</sup> duomenų bazę.

#### 1.13.2. Priemonės

Nustatymų faile buvo prašoma nurodyti failų sistemos kelią iki duombazės failo. Kadangi programa turėjo veikti GNU/Linux sistemoje, tai taip pat buvo patikrinta, ar naudotojas, kuris paleidžia programą, turi teisę skaityti ir rašyti nurodytą failą.

#### 1.13.3. Rezultatas

Programa lūžo, su klaidos pranešimu nurodytu 1.15. paveiksle. Kadangi visi su duombaze susiję nustatymai tėra tik kelias iki failo, tai reakcija buvo dar kartą patikrinti ar programa pasiekia failą ir ar gali jį skaityti ir rašyti. Kaip vėliau paaiškėjo, su pačiu duomenų bazės failu viskas yra gerai. Duomenų bazė bando sukurti failą, informacijai apie tranzakcijas saugoti, tame pačiame kataloge, kuriame yra ir pats duombazės failas, bet to jai padaryti nepavyksta, nes naudotojas, paleidęs programą, neturi teisės rašyti į tą katalogą.

<sup>4</sup>Projekto svetainė: <https://www.djangoproject.com/>.

<sup>5</sup>Projekto svetainė: <http://sqlite.org/>.

# DatabaseError at /4dy2o/

unable to open database file

**Request Method:** GET

**Request URL:** http://127.0.0.1:8000/4dy2o/

**Django Version:** 1.3

**Exception Type:** DatabaseError

**Exception Value:** unable to open database file

1.15. pav.: Klaidinantis SQLite klaidos pranešimas

## 1.13.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Darna</b>	Pažeistas	Unix tipo operacinėse sistemose yra įprasta, kad pranešimas nurodantis, jog nepavyko atverti failo, reiškia jog nepavyko atverti paties failo, o ne kad nepavyko atlikti kokios nors (kad ir su tuo susijusios) procedūros.

## 1.13.5. Pamaštymai

Galimas paaiškinimas, kodėl SQLite grąžina būtent tokį klaidos pranešimą, būtų tai, kad transakcijų failas yra kuriamas bandant atidaryti duomenų bazės failą ir įvykusios atidarymo metu klaidos nėra diferencijuojamos. Vienas iš paprasčiausių sprendimų būtų tiksliai nurodyti priežastį, kodėl būtent nepavyko atverti duomenų bazės.

## 1.14. Klaidinanti Opera Mini mygtuko antraštė

### 1.14.1. Tikslas

Parsisiųsti failą iš interneto, naudojant mobilųjį telefoną.

### 1.14.2. Priemonės

1.16. paveikslėliuose pateikta naršyklės pateikiamų dialogų seka, kai yra bandoma parsisiųsti failą. Paskutiniame dialoge (1.16.c) tampa neaišku kas atsitiko: parašyta, jog „Atsiuntimas baigtas“, bet tuo pačiu tėra vienintelis pasirinkimas „Atsisakyti“ ir jis yra virš dešiniojo funkcinio mygtuko (virš kairiojo mygtuko paprastai būna pasirinkimai tokie, kaip „Gerai“, „Ok“, „Taip“, o virš dešiniojo „Atšaukti“, „Ne“ ir „Išėiti“).





1.16. pav.: Failo parsisiuntimas Opera Mini naršyklėje

### 1.14.3. Rezultatas

Pasirinkus vienintelį galima pasirinkimą „Atsisakyti“ ir paskui patikrinus atsisiųstą failą, paaiškėjo, kad su juo viskas yra gerai.

### 1.14.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Nuspėjamumas	Pažeistas	Buvo neaišku kas atsitiks nuspaudus vienintelį galimą mygtuką.
Darna	Pažeistas	Kadangi failo atsisiuntimas pavyko, tai apie šį įvykį pranešančio dialogo uždarymui neturėtų būti naudojamas tas pats mygtukas, kuris įprastai yra skirtas operacijų atšaukimui.

### 1.14.5. Pamaštymai

Greičiausiai, šis pranešimas yra tiesiog programavimo klaida: mygtukui nurodytas neteisingas tipas.

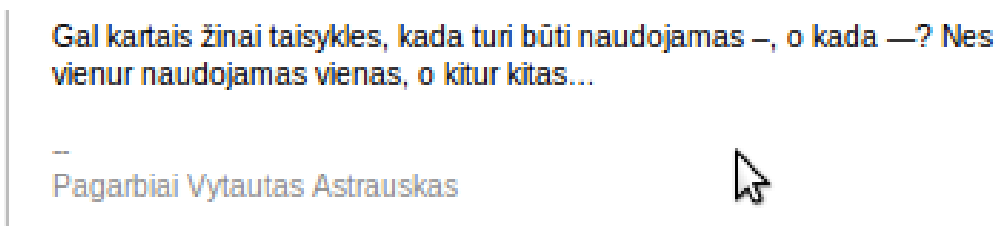
## 1.15. GMail laiškų keitimas

### 1.15.1. Tikslas

Elektroniniu paštu pasiklausti, kokio tipo brūkšnius reikia vartoti.

### 1.15.2. Priemonės

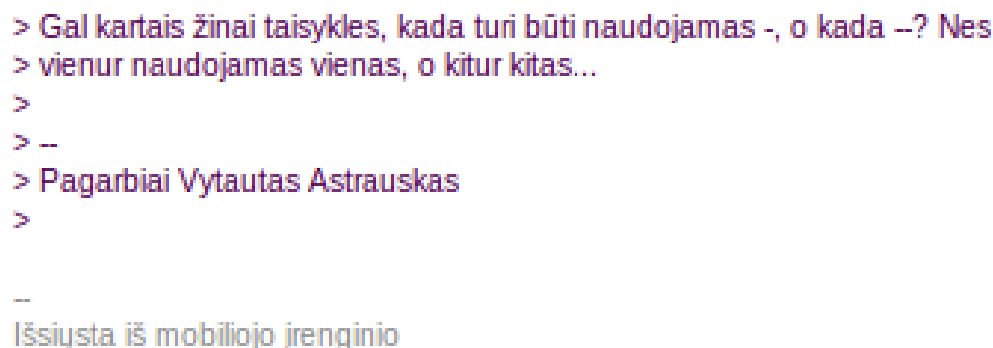
1.17. paveikslėlyje parodyta, kaip GMail atvaizdavo išsiųstą laišką.



1.17. pav.: Nusiųsto laiško fragmentas

### 1.15.3. Rezultatas

1.18. paveikslėlyje parodyta, kaip GMail atvaizdavo gautą laišką.



1.18. pav.: Gautojo laiško fragmentas

### 1.15.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Nuspėjamumas	Pažeistas	Buvo tikėtasi, kad kaip laiškas atrodo išsiųstas, taip jis atrodys ir gautas.
Darna	Pažeistas	Beveik visada siunčiamų laiškų tekstas išlieka nepakeistas, nepriklausomai nuo siuntėjo ir gavėjo naudojamų įrenginių, taip pat apie kitokio tipo laiško pakeitimus (pavyzdžiui, kad nerodomi vaizdai) yra pranešama.

### 1.15.5. Pamastymai

Tikėtina, kad laiško konvertavimas buvo atliktas, norint jį geriau atvaizduoti telefono ekrane. Norint išvengti dėl konvertavimo atsirandančių nesusipratimų, derėtų bent jau parodyti pranešimą, kad laiško turinys buvo pakeistas.

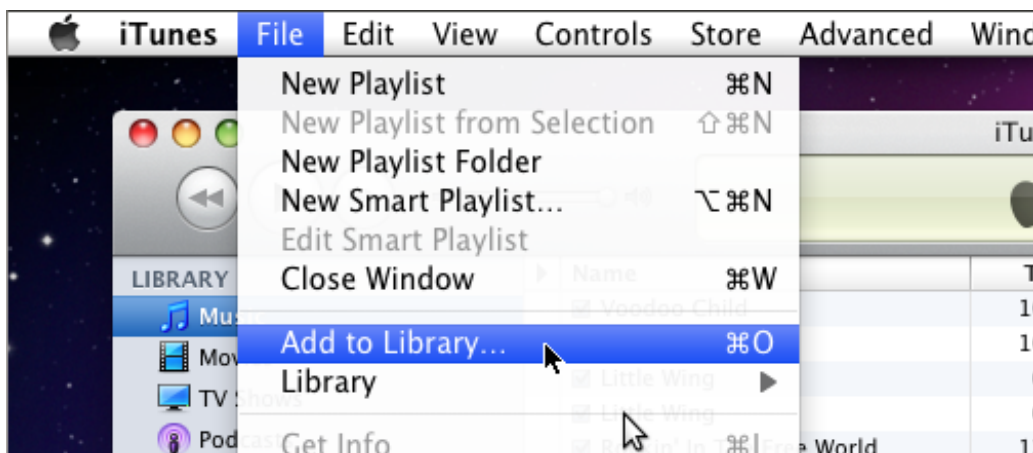
## 1.16. Muzikos (ne)importavimas į iTunes

### 1.16.1. Tikslas

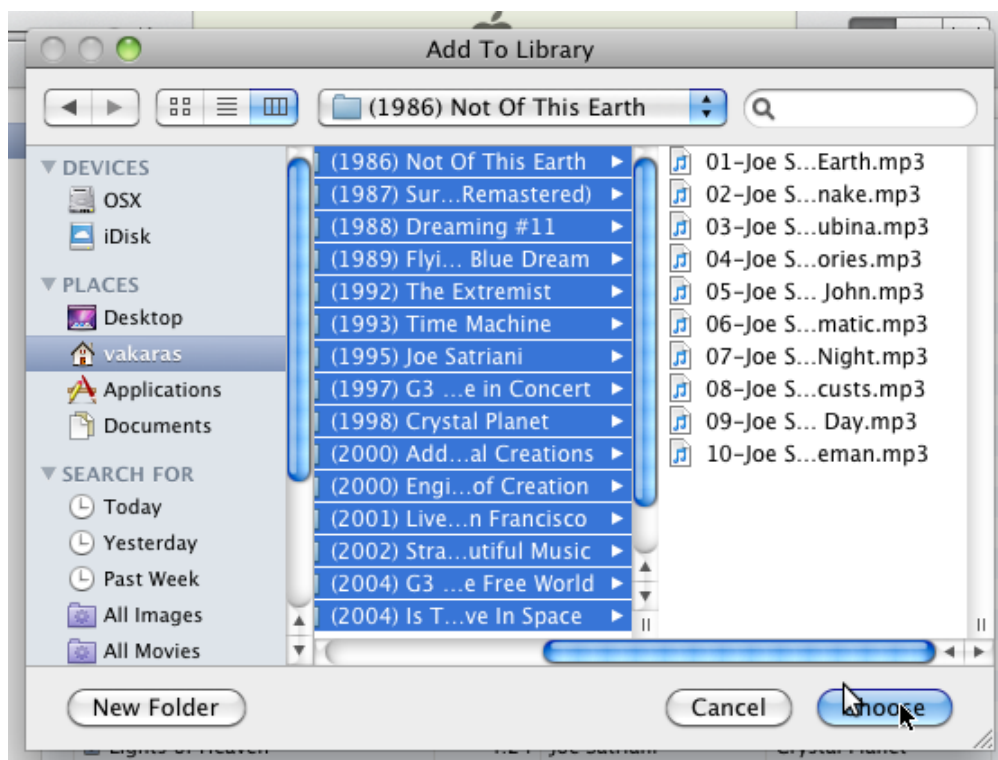
Pridėti keletą naujų muzikos albumų į iTunes muzikos grotuvo biblioteką.

### 1.16.2. Priemonės

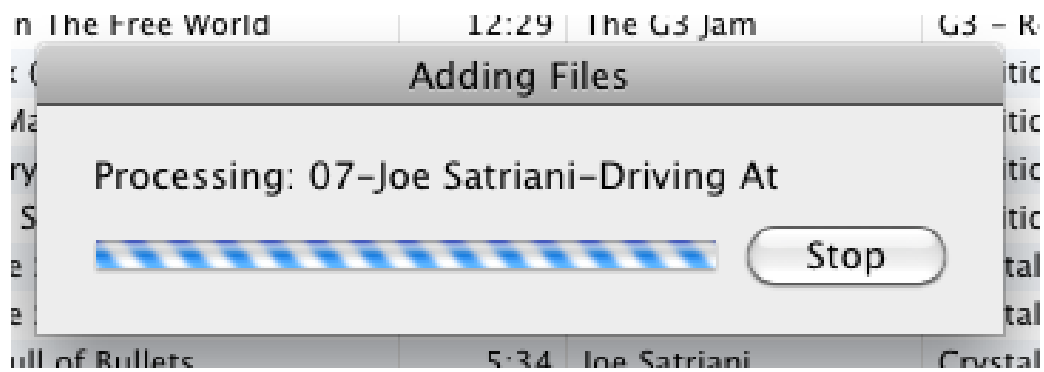
1.19., 1.20. ir 1.21. paveikslėliuose pateikta veiksmų seka, kuri buvo atlikta siekiant pridėti naujus albumus į biblioteką.



1.19. pav.: Funkcijos pasirinkimas



1.20. pav.: Norimų pridėti albumų pasirinkimas



1.21. pav.: Muzikos įkėlimas

### 1.16.3. Rezultatas

Patikrinus paaiškėjo, kad buvo pridėti tik patys pirmieji albumai. Pakartojus procedūrą, nebuvo pridėtas nei vienas naujas albumas.

### 1.16.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
Nuspėjamumas	Pažeistas	Buvo tikėtasi, kad į biblioteką bus pridėti visi failai, kuriuos buvo nurodyta pridėti.

### 1.16.5. Pamaštymai

Greičiausiai programa importuoja visus failus iš eilės tol, kol suranda tokį, kurį jau turi bibliotekoje. Tai paaiškintų, kodėl pirmąjį kartą buvo pridėti keli pirmieji albumai, o antrąjį – nieko. Tokiu atveju turbūt paprasčiausias ir geriausias sprendimas būtų tiesiog paklausti naudotojo: „Šis failas bibliotekoje jau yra. Ką norite daryti? Pridėti, ignoruoti ar nutraukti?“.

## 2. PASTEBĖTI ESAMŲ SĄSAJŲ PATOĞUMAI

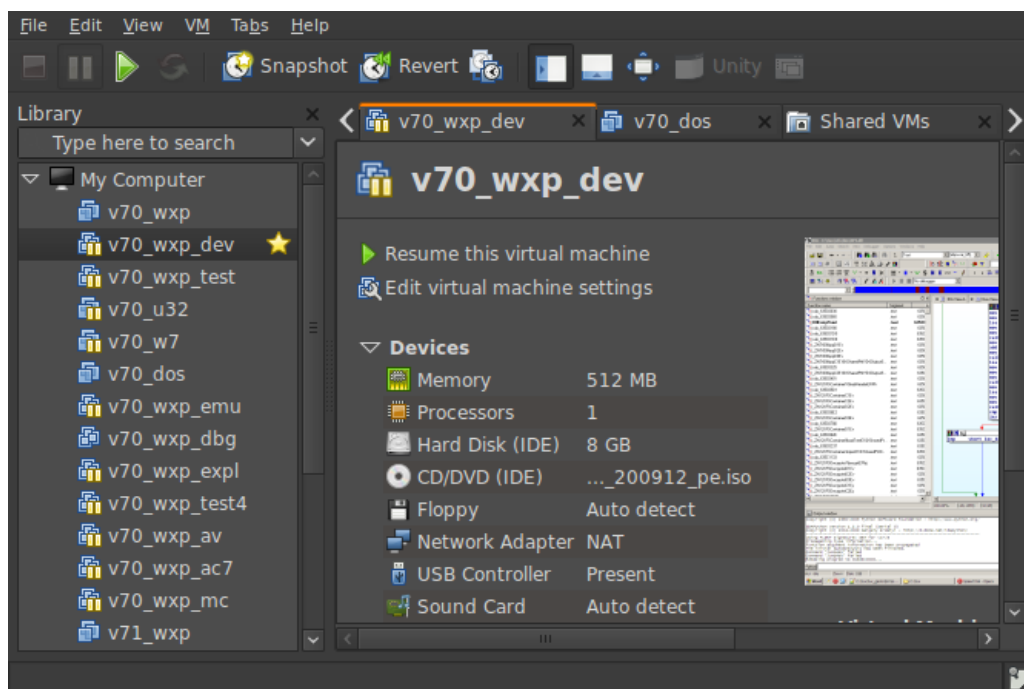
### 2.1. VMware Workstation

#### 2.1.1. Tikslas

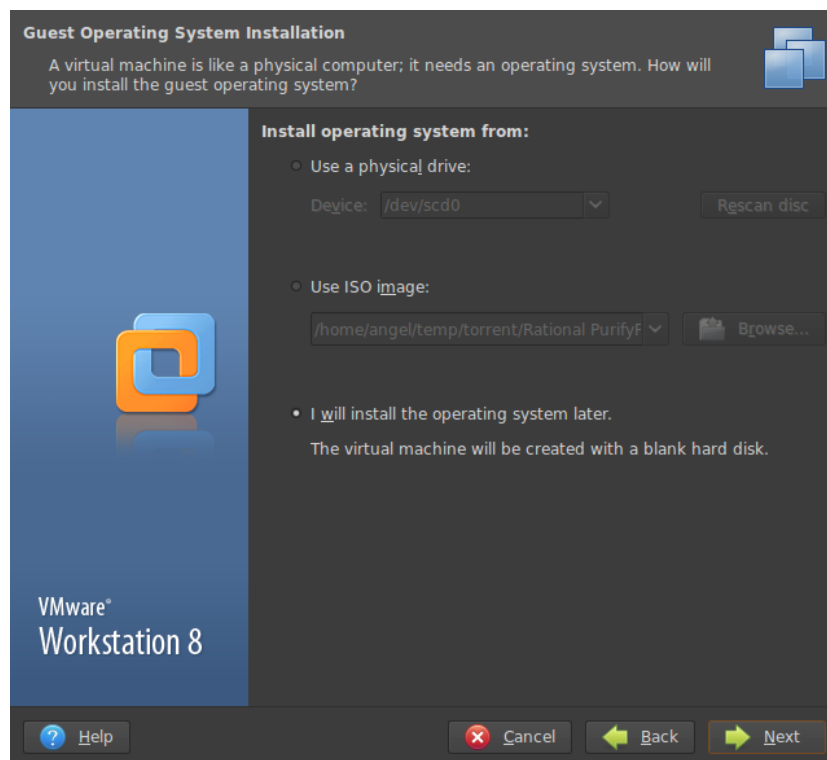
Sukurti virtualią mašiną ir ja pasinaudoti.

#### 2.1.2. Priemonės

VMware Workstation interfeisas (2.1.) yra pakankamai nuspėjamas. Sudėtingesnių elementų paaiškinimus galima pamatyti informacinių pranešimų pagalba (tooltips), o sudėtingos operacijos perkeltos į vedlius, kur kiekvienas žingsnis (pvz. 2.2.) pakankamai detaliam paaiškinimas su nuoroda į pagalbinę dokumentaciją.



2.1. pav.: Pagrindinis VMware Workstation interfeisas



2.2. pav.: Antrasis naujos VM kūrimo vedlio žingsnis

### 2.1.3. Rezultatas

Pirmą kartą naudojantis virtualizacijos produktu neskaitant dokumentacijos, pagalbinės informacijos ir panašaus pobūdžio instrukcijų puikiai pavyko susikurti virtualią mašiną ir sėkmingai ją eksploatuoti.

### 2.1.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Apibendrimas</b>	Igyvendintas	VMware Workstation sistemoje yra visi standartiniai menui (File, Edit, View, Help), kurių struktūra yra panaši į gerai žinomų teksto redagavimo priemonių struktūrą.
<b>Atpažįstamumas</b>	Igyvendintas	Sudėtingiausiai operacijai – virtualios mašinos kūrimui yra pateiktas vedlys, kurio pagalba greitai ir efektyviai galima susikurti naują virtualią mašiną.
<b>Matomumas</b>	Igyvendintas	Pagrindiniame naudotojo interfeise sudėtos tik esminės funkcijos, reikalingos virtualių mašinų naudojimui, o visos kitos perkeltos į atitinkamus dialogus ir menui.
<b>Nuspėjamumas</b>	Igyvendintas	Kiekvieno interfeiso elemento funkcijos yra pavaizduotos prasmingomis piktogramomis, menui įrašai nėra visai trumpi, bet yra informatyvūs.

<b>Sintezavimas</b>	<b>Igyvendintas</b>	Pagal įrankių juostos mygtukų išvaizdą buvo galima nuspėti jų vykdomas funkcijas ir poveikį sistemai.
---------------------	---------------------	---

### 2.1.5. Pamąstymai

VMware Workstation – tai produktas iš esmės skirtas programuotojams. Aukštą interfeiso panaudojamumo lygį paaiškina didelė produkto kaina bei didelis produkto amžius.

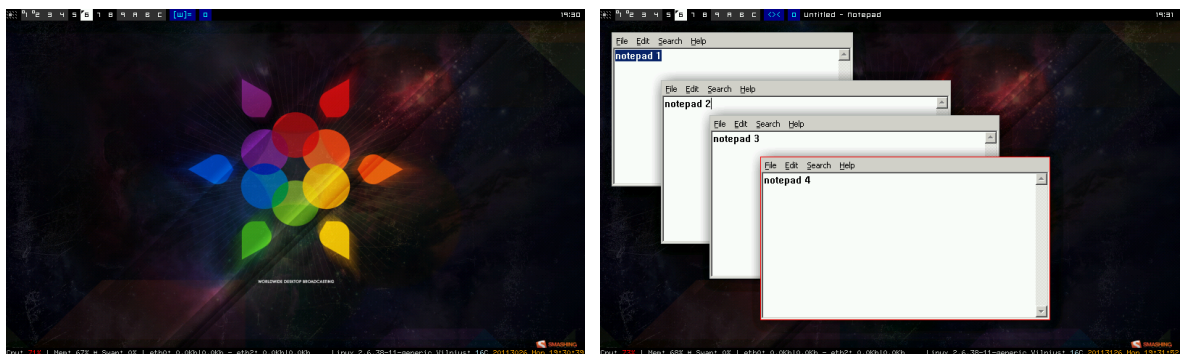
## 2.2. XMonad

### 2.2.1. Tikslas

Atsidaryti daugiau negu 2 notepad (ar kokios kitos programos) langus taip, kad visi tilptų į ekraną.

### 2.2.2. Priemonės

Langų valdyklės pradinė būsena minimali (pav. 2.3.a), niekaip nesufleruojanti apie galimas elgesio anomalijas.



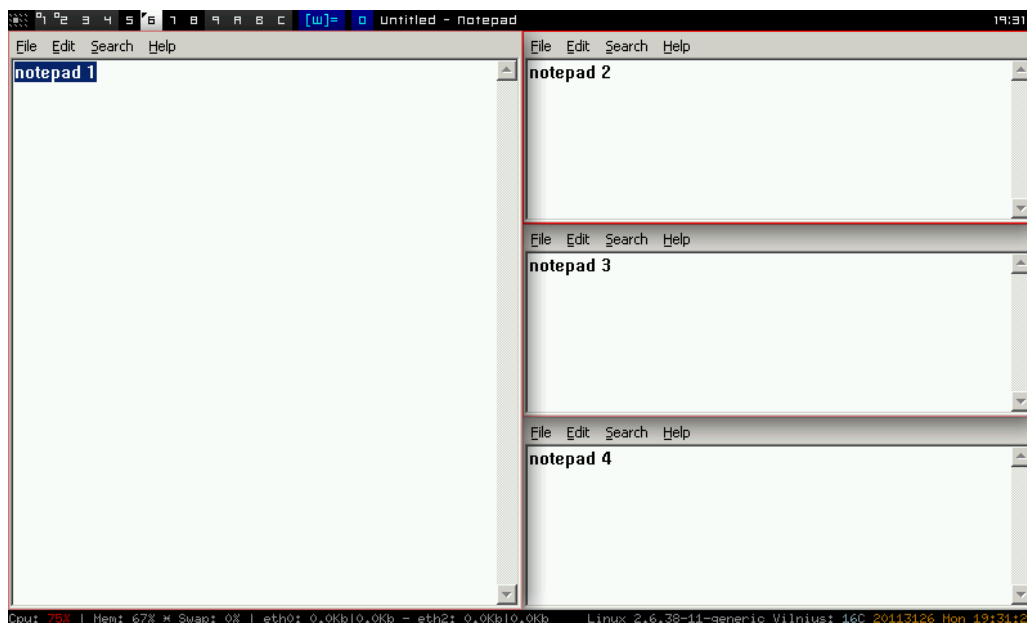
(a) Pradinė būsena

(b) Tikėtinas rezultatas

2.3. pav.: XMonad interfeisas

### 2.2.3. Rezultatas

Rezultatas – stulbinantis. Ne tik langų rankiniu būdu ekrane nereikėjo dėti, bet šie ir proporcingai pasiskirstė po ekraną taip, kad nei vienas iš jų nepersidengtų 2.4..



2.4. pav.: 4 atidaryti langai su XMonad langų valdykle

#### 2.2.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Užduočių perkėlimas</b>	Igyvendintas	Naudotojas turi galimybę pozicionuoti langus ir rankiniu būdu, tačiau tai daug efektyviau atliekama automatiškai pasinaudojus XMonad galimybėmis.
<b>Nuspėjamas</b>	Pažeistas	Tikėtasi, jog langai persidengs (pav. 2.3.b).

#### 2.2.5. Pamaštymai

Nors ir nuspėjamo panaudojimo principas buvo pažeistas, tačiau tai yra „malonus siurprizas“, nes rankinis langų tvarkymas – tai operacija, kurią modernios operacinės sistemos tikrai turėtų automatizuoti.

### 2.3. Google Chrome (Chromium) optimizuota viršutinė naršyklės dalis

#### 2.3.1. Tikslas

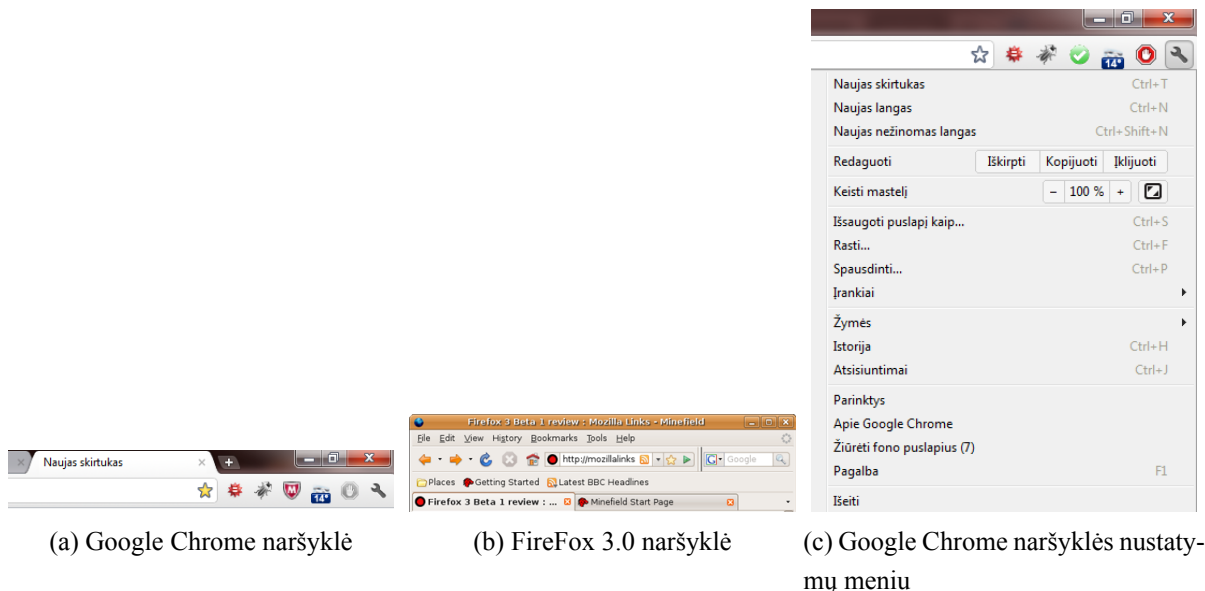
Prieš keletą metų interneto naršyklės, ypač jų viršutinė dalis, kur yra adreso juosta bei nustatymai, užimdavo nemažą ekrano dalį (dažniausia daugiau negu 120 pikselių). Tai tapo dar aktualiau išpopuliarėjus plačiaekranams monitoriams bei nešiojamiems kompiuteriams, nes ekrano aukščio ir pločio santykis tampa vis mažesnis lyginant su senesniais modeliais. Chromium naršyklės<sup>1</sup> kūrėjai pritaikė daug naujovių, kad lango apimtis būtų kuo mažesnė.

<sup>1</sup>Projekto svetainė: <http://www.chromium.org/>.



### 2.3.2. Priemonės

Chromium kūrėjai perkėlė puslapių korteles (angl. Tabs) į prieš tai dažniausiai Windows operacinėje sistemoje nenaudojamą erdvę – lango antraštę. Taip pat visos nustatymų ir papildomos funkcijos perkeltos į vieną atsidarantį langelį, pažymėtą mechaninio rakto simboliu (pav. 2.5.c).



2.5. pav.: Chromium ir Firefox 3 langų palyginimas

### 2.3.3. Rezultatas

Pritaikius naują Chromium išdėstymą, naršyklės viršutinė dalis pastebimai sumažėjo. Dėl to atsirado daugiau vietos atverto puslapio regimajam turiniui ir naudotojams mažiau reikia slankioti puslapio slinkties juostą (angl. scrollbar).

### 2.3.4. Panaudojamumo principas

Principas	Ryšys	Komentaras
<b>Robastiškumas (matomumas)</b>	Igyvendintas	Pritaikius minimalistinę sąsają, naudotojas mato tik jam reikalingiausius naršymui įrankius: internetinio adreso juostą bei atidarytų puslapių langus. Tačiau visos kitos reikalingos, bet rečiau naudojamos, funkcijos išlieka. Taip naudotojui pateikiamas maksimalus regimasis puslapių plotas.

### 2.3.5. Pamaštymai

Išnaudojus optimaliai ekrano plotą, buvo pasiektas rezultatas, kuris tenkina interneto naršyklės naudotojo poreikius: greitas naršymas, didelis puslapio matomumo plotas, jokių nenaudojamų mygtukų nuolat matomoje sąsajos dalyje.

# IŠVADOS

Kaip matyti iš dokumente aprašytų esamų sąsajų nepatogumų, dažniausiai būna pažeidžiami keli panaudojamumo principai iš karto viename interfeise. Tai reiškia, jog yra kuriami tik tokie interfeisai, kurie yra estetiškai patrauklūs arba kuriuos yra nesunku realizuoti programiškai, tačiau yra visiškai neatsižvelgiama į panaudojamumo principus. Dar labiau situaciją pablogina faktas, jog dauguma interfeisų trūkumų buvo rasti gerai žinomuose, brangiuose ir plačiai naudojamuose produktuose, kurie yra sukurti finansiškai turtingų kompanijų, kurios tiesiog vengia skirti išteklių interfeisų tobulinimui.