

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

## **Programų sistemų testavimas**

### **Software testing**

1 laboratorinis darbas

Atliko:	3 kurso 5 grupės studentas	
	Simonas Mikulis	(parašas)
Darbo vadovas:	dr. Vytautas Valaitis	(parašas)

Vilnius – 2017

## **TURINYS**

<b>ĮVADAS .....</b>	<b>1</b>
<b>1. PROGRAMOS TESTAVIMAS .....</b>	<b>2</b>
1.1. Reikalavimai.....	2
1.2. Testavimo atvejai .....	2
1.3. Reikalavimų ir testavimo atvejų atsekamumo matrica .....	9
1.4. Defektai .....	10
<b>REZULTATAI IR IŠVADOS .....</b>	<b>11</b>

# Įvadas

Darbo tikslas yra ištestuoti antrame kurse darytą interneto tinklų programą "IRC klientą" pasitelkiant žinias iš "Programų sistemų testavimo" dalyko bei pateikti testavimo atvejus ir išanalizuoti jų rezultatus. "IRC klientas" yra IRC protokolo implementacija. Ši programėlė skirta prisijungimui ir susirašinėjimui IRC protokolo pagalba. Ši programa bus testuojamas dinamišku būdu, t.y. programos veikimas bus testuojamas paleidus programą, rankiniu būdu. Bus taikomas juodos dėžės testavimo principas. Testai bus atlikti naudojant ASUS X555ln nešiojamą kompiuterį su Windows 10 operacine sistema.

# 1. Programos testavimas

Šiame skyriuje pateikti visi testavimo atvejai bei atskira defektų lentelė.

## 1.1. Reikalavimai

Skyriuje pateikta programos funkcionalumo reikalavimai (lentelėje 1).

1 lentelė. Programos reikalavimai

Prisijungimas prie IRC serverio	
R1.1	Įvesti slapypardį - 16 simbolių
R1.2	Įvesti vartotojo vardą - 16 simbolių
R1.3	Įvesti serverio adresą - turi atitikti reguliarią išraišką <code>\w*\.\w*\.\w*</code>
R1.4	Įvesti serverio port numerį - numeris nuo 1024 iki 65535
R1.5	Įvesti channel pavadinimą - 16 simbolių
Kanalų tvarkymas	
R2.1	Prisijungti prie kito kanalo
R2.2	Pakeisti kanalą
R2.3	Išeiti iš kanalo
Komandos	
R3.1	/privmsg
R3.2	/part
R3.3	/join
R3.4	/invite
R3.5	/kick
R3.6	/help

## 1.2. Testavimo atvejai

Skyriuje pateikti IRC kliento testavimo atvejai (lentelės 2 - 19).

ID	TA001
Trumpas aprašymas	Patikrinti ar slapypardžio įvedimas atitinka reikalavimus
„Prieš sąlygos“	Įjungiamas IRC klientas
Vykdyto žingsniai	Įvedamas slapypardis iš daugiau nei 16 simbolių
Laukiami rezultatai	Sistema turėtų neleisti įvesti daugiau nei 16 simbolių
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema leidžia įvesti daugiau nei 16 simbolių

2 lentelė. Testavimo atvejis - TA001

ID	TA002
Trumpas aprašymas	Patikrinti ar vardo įvedimas atitinka reikalavimus
„Prieš sąlygos“	Įjungiamas IRC klientas
Vykdyto žingsniai	Įvedamas slapypavardis iš daugiau nei 16 simbolių
Laukiami rezultatai	Sistema turėtų neleisti įvesti daugiau nei 16 simbolių
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema leidžia įvesti daugiau nei 16 simbolių

3 lentelė. Testavimo atvejis - TA002

ID	TA003
Trumpas aprašymas	Patikrinti ar IRC serverio adreso įvedimas atitinka reikalavimus
„Prieš sąlygos“	Įjungiamas IRC klientas
Vykdyto žingsniai	Įvedamas neteisingas serverio adresas: „testaddress“
Laukiami rezultatai	Sistema turėtų informuoti, kad įvestas adresas yra netinkamas
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema leidžia įvesti neteisingą IRC serverio adresą

4 lentelė. Testavimo atvejis - TA003

ID	TA004
Trumpas aprašymas	Patikrinti ar IRC serverio port'o skaičius atitinka reikalavimus
„Prieš sąlygos“	Įjungiamas IRC klientas
Vykdyto žingsniai	Įvedamas neteisingas serverio port'o skaičius: „ne skaičius“
Laukiami rezultatai	Sistema turėtų informuoti, kad įvestas serverio port'o skaičius yra netinkamas
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema leidžia įvesti neteisingą IRC serverio port'o skaičių

5 lentelė. Testavimo atvejis - TA004

ID	TA005
Trumpas aprašymas	Patikrinti ar kanalo įvedimas atitinka reikalavimus
„Prieš sąlygos“	Įjungiamas IRC klientas
Vykdytojas	Įvedamas kanalo pavadinimas iš daugiau nei 16 simbolių
Laukiami rezultatai	Sistema turėtų neleisti įvesti daugiau nei 16 simbolių
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdytojas	Sistema leidžia įvesti daugiau nei 16 simbolių

6 lentelė. Testavimo atvejis - TA005

ID	TA006
Trumpas aprašymas	Patikrinti prisijungimą prie naujo kanalo
„Prieš sąlygos“	Įjungiamas IRC klientas
Vykdytojas	Įvedamas kanalo pavadinimas iš daugiau nei 16 simbolių
Laukiami rezultatai	Sistema turėtų neleisti įvesti daugiau nei 16 simbolių
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdytojas	Sistema leidžia įvesti daugiau nei 16 simbolių

7 lentelė. Testavimo atvejis - TA006

ID	TA007
Trumpas aprašymas	Patikrinti prisijungimą prie naujo kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdytojas	Vykdoma funkcija '/join #freenode'
Laukiami rezultatai	Prisijungta prie #freenode kanalo
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdytojas	Sistema prijungta prie #freenode kanalo

8 lentelė. Testavimo atvejis - TA007

ID	TA008
Trumpas aprašymas	Patikrinti prisijungimą prie naujo neegzistuojančio kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	Vykdoma funkcija '/join #non-existing-channel'
Laukiami rezultatai	Pranešama apie netinkamą kanalą
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema praneša apie netinkamą kanalą

9 lentelė. Testavimo atvejis - TA008

ID	TA009
Trumpas aprašymas	Patikrinti sistemos būseną bandant prisijungti prie jau prijungto kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma funkcija '/join #freenode' 2. Vykdoma funkcija '/join #freenode' 3. Patikrinamas kanalų sąrašas
Laukiami rezultatai	#freenode kanalas turėtų būti paminėtas vieną kartą
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	#freenode paminėtas tiktais vieną kartą

10 lentelė. Testavimo atvejis - TA009

ID	TA0010
Trumpas aprašymas	Patikrinti sistemos būseną bandant prisijungti prie jau prijungto kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma funkcija '/join #freenode' 2. Vykdoma funkcija '/join #naujas' 3. Vykdoma funkcija '/channel' 4. Pasirenkama 'naujas' kanalas
Laukiami rezultatai	Sistema perjungia kanalą iš '#freenode' į '#naujas'
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema persijungė į kanalą '#naujas'

11 lentelė. Testavimo atvejis - TA010

ID	TA0011
Trumpas aprašymas	Patikrinti atsijungimą nuo kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma funkcija '/join #freenode' 2. Vykdoma funkcija '/join #naujas' 3. Vykdoma funkcija '/part #naujas' 4. Vykdoma funkcija '/channel'
Laukiami rezultatai	Sistemoje matomas tik vienas prijungtas kanalas
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistemoje matomas tik vienas prijungtas kanalas

12 lentelė. Testavimo atvejis - TA011

ID	TA0012
Trumpas aprašymas	Patikrinti kanalo pasirinkimą kai atsijungiama nuo visų kanalų
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma funkcija '/join #freenode' 2. Vykdoma funkcija '/part #freenode' 3. Vykdoma funkcija '/channel'
Laukiami rezultatai	Sistema praneša, jog nėra prijungtų kanalų
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema pakimba

13 lentelė. Testavimo atvejis - TA012



ID	TA0013
Trumpas aprašymas	Patikrinti sistemos būseną bandant atsijungti nuo paskutinio kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma funkcija '/join #freenode' textbackslash 2. Vykdoma funkcija '/part #freenode'
Laukiami rezultatai	Sistema baigia darbą
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas neigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema nebaigė darbo

14 lentelė. Testavimo atvejis - TA013

ID	TA0014
Trumpas aprašymas	Patikrinti sistemos būseną atsijungiant nuo dabartinio aktyvaus kanalo
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma funkcija '/join #freenode' 2. Vykdoma funkcija '/join #naujas' 3. Vykdoma funkcija '/channel' 4. Pasirenkamas '#naujas' kanalas 5. Vykdoma funkcija '/part #naujas'
Laukiami rezultatai	Sistema automatiškai perjungia kanalą į pirmą rastą iš prijungtų
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema automatiškai perjungė kanalą į pirmą iš prijungtų

15 lentelė. Testavimo atvejis - TA014

ID	TA0015
Trumpas aprašymas	Patikrinti privačios žinutės siuntimą
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio 3. Įjungiamas naujas IRC klientas 4. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Pirmame IRC kliente vykdoma funkcija '/privmsg {antro IRC kliento slapyvardis} {žinutė}'
Laukiami rezultatai	Antro IRC kliento lange turi pasimatyti siųsta žinutė
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Antro IRC kliento lange galime matyti siųstą žinutę

16 lentelė. Testavimo atvejis - TA015

ID	TA0016
Trumpas aprašymas	Patikrinti /invite komandos veikimą
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma komanda '/invite test_user #channel'
Laukiami rezultatai	Sistema praneša apie išsiųstą pakvietimą
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema pranešė apie pakvietimo išsiuntimą

17 lentelė. Testavimo atvejis - TA016

ID	TA0017
Trumpas aprašymas	Patikrinti /kick komandos veikimą
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma komanda '/kick #channel test_user'
Laukiami rezultatai	Sistema praneša apie išmetimo rezultatą
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema pranešė išmetimo rezultatą

18 lentelė. Testavimo atvejis - TA017

ID	TA0018
Trumpas aprašymas	Patikrinti /help komandos veikimą
„Prieš sąlygos“	1. Įjungiamas IRC klientas 2. Prisijungiama prie IRC serverio
Vykdyto žingsniai	1. Vykdoma komanda '/help'
Laukiami rezultatai	Sistema parodo vartotojui pagalbos gaires
Vykdytojas	Simonas Mikulis
Būsena	Įvykdytas - rezultatas teigiamas
Vykdyto rezultatas	Sistema parodė pagalbos gaires

19 lentelė. Testavimo atvejis - TA018

### 1.3. Reikalavimų ir testavimo atvejų atsekamumo matrica

Pateikiama atsekamumo matrica 20, kuri parodo ryšį tarp reikalavimų ir testavimo atvejų. Sudarant šią matricą pasiekiamas tikslas, jog kiekvieną reikalavimą padengtų bent vienas testavimo atvejis.

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
TA001	X													
TA002		X												
TA003			X											
TA004				X										
TA005					X									
TA006						X					X			
TA007						X					X			
TA008							X				X			
TA009							X				X			
TA010							X				X			
TA011								X		X	X			
TA012								X		X	X			
TA013								X		X	X			
TA014								X		X	X			
TA015									X					
TA016												X		
TA017													X	
TA018														X

20 lentelė. Reikalavimų ir testavimo atvejų atsekamumo matrica

## 1.4. Defektai

Šiame poskyryje pateikti defektai rasti atliekant testavimo atvejus ir jų aprašymas (lentelė 21).

Numeris	Klasifikacija	Atvejis	Aprašymas
DE01	Kritinė	TA001	Nėra validacijos, galima įvesti bet kokią reikšmę
DE02	Kritinė	TA002	Nėra validacijos, galima įvesti bet kokią reikšmę
DE03	Kritinė	TA003	Nėra validacijos, galima įvesti bet kokią reikšmę
DE04	Kritinė	TA004	Nėra validacijos, galima įvesti bet kokią reikšmę
DE05	Kritinė	TA005	Nėra validacijos, galima įvesti bet kokią reikšmę
DE06	Kritinė	TA006	Nėra validacijos, galima įvesti bet kokią reikšmę
DE07	Kritinė	TA012	Sistema patenka į nesibaigiantį ciklą ir iš jo negalima išeiti neuždarius programos
DE08	Svarbus	TA013	Atsijungus nuo paskutinio kanalo sistema lieka įjungta

21 lentelė. Programos testavimo metu aptikti defektai

## Rezultatai ir išvados

IRC Klientas buvo ištestuotas ir sukurti TA001-TA018 testavimo atvejai. Testavimo metu buvo rasti DE01-DE08 defektai. IRC Klientas turi daug validacijos defektų iš kurių dauguma yra kritinių. Taip pat buvo rasti du programos veikimo ciklo defektai, kuriems įvykus programa pakimba. Taisymo prioritetą turėtų gauti įvedimo validacija, nes įvedus netinkamus duomenis programa gali pradėti nenuspėjamai. Ją sutvarkius, reiktų taisyti mažiau kritinius defektus.