

# Atvirojo kodo įranga

## Laboratorinis darbas 2

AKSfm-16 gr. stud. Justin Byčkovič

Data: 2017-10-02

### 1. Darbo tikslas

Sukurti nuotolinę GitHub repozitoriją ir išmokti dirbti su ja taikant GIT versijavimo sistemą.

### 2. Darbo eiga

Laboratoriniams darbui atlikti yra pasirinktas GitHub serverio repozitorija. GitHub priklauso „github.com“ svetainė. Laboratoriniams darbui atlikti sukūriau du GitHub vartotojus. Pirmasis yra asmeninės „lyomin“, kitas laikinas ir yra „tempUserLabWorks“. Kompiuteryje pirmasis yra „user“, o antrasis „user2“.

Sukurti vartotojų GitHub yra naudojami vartotojo arba organizacijos el. laiško adresas. Kiekvienam kuriamam vartotojui priskiriamas unikalus vardas. Panašiai kaip ir GIT sistemoje sekti pakeitimams naudojamas asmens tapatybė taikant jo prisijungimo vardą. Bendradarbiavimui vardai arba el. adresas taikomi pakvesti kitą vartotoją į projektą.

Susieti „user“ ir „user2“ vartotojus terminale naudojant „ssh-keygen“ yra sugeneruotas „~/.ssh/key.pub“. Failas yra viešasis SSH protokolo raktas skirtas užregistruoti GitHub svetainėje. Kiek vienas raktas yra asmeninis vartotojo. Vartotojas GitHub gali užregistruoti kelis vartotojui (sau) arba iškirtinai projektui ir naudojami sekti pakeitimams.

Kiekvieno GitHub vartotojo svetainėje („github.com/lyomin“ ir „github.com/tempuserlabworks“) „key.pub“ raktas yra užregistruojamas:

1. Paspaudžius ant vartotojo ikonos atsiranda iškleidžiamas vartotojo valdymo langas. Jame reikia pasirinkti „settings“ mygtuką. Šiuo žingsniu yra pereinama vartotojo valdymo meniu.
2. Atsivérusiamė puslapyje kairėje randasi vartotojo nustatymų navigacijos meniu. Pasirinkus „SSH and GPG keys“ pareinama prie GIT kompiuterio repozitorijai prieiti užkuoduo to prisijungimo atvirų raktų sąrašo. Visi raktai susieti su vartotojų.
3. Puslapyje pasirinkus „New SSH key“ atsiranda forma. „Title“ lauke yra užrašoma paskirtis – kompiuterio vartotojas:
  - „lyomin“ vartotojui priskiriamas kompiuterio „user“ vartotojas;
  - „tempUserLabWorks“ priskiriamas kompiuterio „user2“ vartotojas.
4. Formoje „Key“ lauke yra įkeldamas „~/.ssh/key.pub“ failo turinis.

Po vartotojų konfigūravimo yra atliekamas „lyomin“ projekto „lab 3“ kūrimas. Sukurti projekto repozitorijai atliekami šie žingsniai:

1. Prisijungus vartotojui dušinėje pusėje viršuje randasi „+▼“ (sudėtis ir rodyklė žemyn) simbolių derinys. Paspaudžius ant jų atsiranda iškleidžiamas veiklos (projektų

kurimo) valdymo langas. Jame reikia pasirinkti „New Project“ mygtuką. Šiuo žingsniu perinama prie projekto kūrimo formos.

2. Atsiardžiusi projekto valdymo forma yra užpildoma (žiūrėti 1 pav.):

- „Repository name“ yra repozitrijos pavadinimas. Kūriamos pavadinimas „lab 3“;
- „Description“ yra trumpas repozitorijos paskirties aprašas;
- Pasirinktas „Public“ reiškia, kad repozitorija yra visiems prieinama šiuo adresu: <https://github.com/lyomin/lab-3>;
- Siūlomas „README“ sugeneruoti puslapį skirtas sukurti taip vadinama paketo, karkaso arba pan. pirminio naudojimosi instrukciją;
- Licencija nenurodyta, nes tai yra laboratorinis darbas.

## Create a new repository

A repository contains all the files for your project, including the revision history.

Owner      Repository name

 lyomin  / lab 3 

Great repository name! Your new repository will be created as lab-3 soon? How about [urban-succotash](#).

Description (optional)

Laboratorinis darbas 3

 Public  
Anyone can see this repository. You choose who can commit.

 Private  
You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with a README  
This will let you immediately clone the repository to your computer. Skip this step if you're importing an existing repository.

Add .gitignore: [None](#)  Add a license: [None](#)  

**Create repository**

### 1 pav. GirHub repozitorijos kūrimo forma

Sukūrus repozitoriją ši GIT sistemos SSH protokolu prieinama `git@github.com:lyomin/lab-3.git` adresu. Adresas sistemoje yra žinomas kaip „origin“, o atšaka vadiname „master“.

„user“ ir „user2“ kompiuterių vartotų repozitorijos inicializuojamas „~/githubrepo“ repozitorijuose. Jų kūrimas ir nustatymas pateiktas „user“ vartotojui 2 pav. Paveikslėlyje pateiktas „echo.txt“ failo sukūrimas, kėlimas į GitHub bei „user2“ repozitorijos kopijavimas bei failo patikrinimas. Taip pat yra patikrinami „user2“ įvykdytų pakeitimų pasiekiamumas „user“ vartotojo (žiūrėti 3 pav.) Siekiant, kad pakeitimai būtų pasiekiami ir kad nebūtų konfliktų kartas nuo karto vykdoma „git pull“ operacija.

The screenshot shows a dual-terminal window on a Linux desktop. The left terminal window, titled 'user@debian: ~/githubrepo', contains the following command-line session:

```
[2]+ Stopped                  rm -r .git/
user@debian:~/githubrepo$ rm -r .git/cle
rm: cannot remove '.git/cle': No such file or directory
user@debian:~/githubrepo$ sudo rm -r .git/
[sudo] password for user:
user@debian:~/githubrepo$ sudo rm -r ../../user2/githubrepo/.git/
user@debian:~/githubrepo$ git init
Initialized empty Git repository in /home/user/githubrepo/.git/
user@debian:~/githubrepo$ git config --local user.name
'user test'
user@debian:~/githubrepo$ git config --local user.email
'justinbyckovic@gmail.com'
user@debian:~/githubrepo$ git remote add origin git@git
hub.com:lyomin/lab-3.git
user@debian:~/githubrepo$ git push -u origin master
error: src refspec master does not match any.
error: failed to push some refs to 'git@github.com:lyom
in/lab-3.git'
user@debian:~/githubrepo$ nano echo.txt
user@debian:~/githubrepo$ git add .
user@debian:~/githubrepo$ git commit -m 'first line'
[master (root-commit) 5f45af4] first line
 1 file changed, 2 insertions(+)
 create mode 100644 echo.txt
user@debian:~/githubrepo$ git push origin master
Counting objects: 3, done.
Writing objects: 100% (3/3), 240 bytes | 0 bytes/s, don
e.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To github.com:lyomin/lab-3.git
 * [new branch]      master -> master
user@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.

user@debian:~/githubrepo$
```

The right terminal window, titled 'user2@debian: ~/githubrepo', contains the following command-line session:

```
user2@debian:~/githubrepo$ git pull origin master
From github.com:lyomin/lab-3
 * branch            master      -> FETCH_HEAD
user2@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.

user2@debian:~/githubrepo$
```

**2 pav.** repozitorijos sukūrimas „user“ ir pasiekiamumo patikrinimas „user2“

The screenshot shows two terminal windows side-by-side. Both windows are titled "Activities Terminal". The left window is for user@debian: ~/githubrepo and the right window is for user2@debian: ~/githubrepo. Both windows show the same sequence of git commands being run on a GitHub repository.

```

user@debian:~/githubrepo$ git pull origin master
remote: Counting objects: 3, done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 3 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), done.
From github.com:lyomin/lab-3
 * branch            master      -> FETCH_HEAD
   5f45af4..6ebc586  master      -> origin/master
Updating 5f45af4..6ebc586
Fast-forward
 echo.txt | 2 ++
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
user@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.
Line added by the user2.
user@debian:~/githubrepo$ 

user2@debian:~/githubrepo$ git pull origin master
From github.com:lyomin/lab-3
 * branch            master      -> FETCH_HEAD
user2@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.

user2@debian:~/githubrepo$ nano echo.txt
user2@debian:~/githubrepo$ git commit -am 'added line'
[master 6ebc586] added line
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
user2@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user2.
Line added by the user.
user2@debian:~/githubrepo$ git push origin master
Counting objects: 3, done.
Writing objects: 100% (3/3), 273 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To github.com:lyomin/lab-3.git
  5f45af4..6ebc586  master -> master
user2@debian:~/githubrepo$ 

```

**3 pav.** „user2“ repozitorijos pokyčių pateikimas „user“

Nevykiant „git pull“ operacijos – repozitorijos synchronizavimo su pagrindiniu resursu, gali kilti išsaugotų pakeitimų (angl. *commit*) konfliktas. Jos imitacija pateikta 4 pav. Ją galimą išspręsti šiuo atveju pakeitimai išsaugoti „user“ todėl išsprendžiami „user2“ 5 pav. „user“ vykdo „git pull“ operacija synchronizuoti pakeitimus.

Activities Terminal ▾ Mon 14:05 en1 ▾

user@debian: ~/githubrepo	user2@debian: ~/githubrepo
<pre>File Edit View Search Terminal Help user@debian:~/githubrepo\$ nano echo.txt user@debian:~/githubrepo\$ cat echo.txt Line added by the user. Line added by the user2. Second line added by the user. user@debian:~/githubrepo\$ git push origin master Everything up-to-date user@debian:~/githubrepo\$ git commit -am 'added second line' [master 72a7554] added second line  1 file changed, 1 insertion(+) user@debian:~/githubrepo\$ git push origin master Counting objects: 3, done. Compressing objects: 100% (2/2), done. Writing objects: 100% (3/3), 288 bytes   0 bytes/s, don e. Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0) To github.com:lyomin/lab-3.git  6ebc586..72a7554 master -&gt; master user@debian:~/githubrepo\$</pre>	<pre>File Edit View Search Terminal Help user2@debian:~/githubrepo\$ nano echo.txt user2@debian:~/githubrepo\$ cat echo.txt Line added by the user. Line added by the user2. Second line added by the user2. user2@debian:~/githubrepo\$ git commit -am 'added second line' [master ca591bd] added second line  1 file changed, 1 insertion(+) user2@debian:~/githubrepo\$ git push origin master To github.com:lyomin/lab-3.git  ! [rejected]          master -&gt; master (fetch first) error: failed to push some refs to 'git@github.com:lyom in/lab-3.git' hint: Updates were rejected because the remote contains work that you do hint: not have locally. This is usually caused by anothe r repository pushing hint: to the same ref. You may want to first integrate the remote changes hint: (e.g., 'git pull ...') before pushing again. hint: See the 'Note about fast-forwards' in 'git push - -help' for details. user2@debian:~/githubrepo\$ git pull origin master remote: Counting objects: 3, done. remote: Compressing objects: 100% (2/2), done. remote: Total 3 (delta 0), reused 3 (delta 0), pack-reu sed 0 Unpacking objects: 100% (3/3), done. From github.com:lyomin/lab-3  * branch            master      -&gt; FETCH_HEAD    6ebc586..72a7554  master      -&gt; origin/master Auto-merging echo.txt CONFLICT (content): Merge conflict in echo.txt Automatic merge failed; fix conflicts and then commit t he result. user2@debian:~/githubrepo\$</pre>

**4 pav.** Repozitorijų nesuderinamumo sukūrimo pavyzdys

```

Activities Terminal - Mon 14:09
File Edit View Search Terminal Help
user@debian:~/githubrepo x
user@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.
Line added by the user2.
Second line added by the user.
user@debian:~/githubrepo$ git push origin master
Everything up-to-date
user@debian:~/githubrepo$ git commit -am 'added second line'
[master 72a7554] added second line
 1 file changed, 1 insertion(+)
user@debian:~/githubrepo$ git push origin master
Counting objects: 3, done.
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 288 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To github.com:lyomin/lab-3.git
  6ebc586..72a7554 master -> master
user@debian:~/githubrepo$ git pull origin master
remote: Counting objects: 6, done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 6 (delta 2), reused 6 (delta 2), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (6/6), done.
From github.com:lyomin/lab-3
 * branch            master      -> FETCH_HEAD
   72a7554..643216e master      -> origin/master
Updating 72a7554..643216e
Fast-forward
 echo.txt | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
user@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.
Line added by the user2.
Second line added by the user.
Second line added by the user2.
user@debian:~/githubrepo$ 

```

```

File Edit View Search Terminal Help
user2@debian:~/githubrepo x
user2@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.
Line added by the user2.
<<<<< HEAD
Second line added by the user2.
=====
Second line added by the user.
>>>>> 72a7554d6a3c9d9c50204bc680946102b6602134
user2@debian:~/githubrepo$ nano echo.txt
user2@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.
Line added by the user2.
Second line added by the user.
Second line added by the user2.
user2@debian:~/githubrepo$ git commit -am 'echo.txt resolved'
bash: get: command not found
user2@debian:~/githubrepo$ git commit -am 'echo.txt resolved'
[master 643216e] echo.txt resolved
user2@debian:~/githubrepo$ git push origin master
Counting objects: 6, done.
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (6/6), 553 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To github.com:lyomin/lab-3.git
  72a7554..643216e master -> master
user2@debian:~/githubrepo$ 

```

## 5 pav. Konflikto sprendimas „user2“ ir „user“ pakeitimų sinchronizavimas

Vartotojų pakeitimų istoriją galima peržiūrėti GitHub vartotojo. Šie yra prieinami visų šiuo adresu „<https://github.com/lyomin/lab-3>“, o valdymas yra galimas „lymin“ vartotojo adresu „<https://github.com/lyomin/lab-3/admin>“.

Informacija apie atliktą laboratorinių darbų yra pateikta 6 pav. Taigi kaip pateikta buvo atlikti 6 susiliejimai (saugojimai), egzistuoja viena atšaka – tai yra „master“ ir vienas bendradarbis.

File	Commit	Date
echo.txt	test	13 minutes ago

## 6 pav. Informacija apie pateiktą laboratorinių darbų GitHub svetainėje

6 pav. pateiktas vienas bendradarbis tačiau dėl sinchronizavimo klaidos GitHub repositorijos su GIT sistema (žiūrėti 7 pav.) pakeitimai pateikti „lyomin“. Nežinau kaip vykdomas sinchronizavimas tačiau pakeitimų istorijoje „user2“ to nesimato, nors SSH nustatytas ir vartotojas pridėtas 8 pav. Kaip pateikta 9 pav. SSH nustatyta teisingai.

The screenshot shows a dual-terminal setup. The left terminal window displays the GitHub interface for the repository 'lyomin/lab-3'. It lists several commits made by 'lyomin' on October 2, 2017. The commits are:

- test
- echo.txt resolved
- added second line
- added second line
- added line
- first line

The right terminal window shows the command-line history for the user 'user2@debian: ~/githubrepo'. The log output is as follows:

```

File Edit View Search Terminal Help
Already up to date.
user2@debian:~/githubrepo$ git log
commit 51a5dc0fc5427cbc44clf75e303187bfebedcdfb
Author: test user2 <justinbyckovic@gmail.com>
Date: Mon Oct 2 14:16:37 2017 +0300

test

commit 643216e56354f19d1004a0db1916d47007585629
Merge: ca591bd 72a7554
Author: test user2 <justinbyckovic@gmail.com>
Date: Mon Oct 2 14:08:17 2017 +0300

echo.txt resolved

commit ca591bd6e53f45be3e3ffafc55c1264336bcaa81
Author: test user2 <justinbyckovic@gmail.com>
Date: Mon Oct 2 14:04:53 2017 +0300

added second line

commit 72a7554d6a3c9d9c50204bc680946102b6602134
Author: user test <justinbyckovic@gmail.com>
Date: Mon Oct 2 14:04:15 2017 +0300

added second line

commit 6ebc58613a566b103bc8c4711ab279e503360e2a
Author: test user2 <justinbyckovic@gmail.com>
Date: Mon Oct 2 13:59:57 2017 +0300

added line

commit 5f45af40ce88b5e7e5cf5a5952c3fa946272de8f
Author: user test <justinbyckovic@gmail.com>
Date: Mon Oct 2 13:54:59 2017 +0300

first line

```

7 pav. GitHub tinklapio ir GIT pakeitimų istorija

The screenshot shows the GitHub repository settings page for 'lyomin / lab-3'. The left sidebar menu is open, showing the 'Collaborators' option selected. The main content area displays the 'Collaborators' section, which includes a list of users and a search bar.

Collaborators		Push access to the repository
tempUserLabWorks		<span style="float: right;">X</span>
Search by username, full name or email address <small>You'll only be able to find a GitHub user by their email address if they've chosen to list it publicly. Otherwise, use their username instead.</small>		
		<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px; float: right;">Add collaborator</span>

8 pav. Pridėtas bendradarbis „lab 3“ repozitorijoje



```
user@debian: /home/user2/githubrepo
File Edit View Search Terminal Help
user2@debian:~/githubrepo$ ssh git@github.com
PTY allocation request failed on channel 0
Hi tempUserLabWorks! You've successfully authenticated, but GitHub does not provide shell access.
Connection to github.com closed.
user2@debian:~/githubrepo$ su user
Password:
user@debian:/home/user2/githubrepo$ ssh git@github.com
PTY allocation request failed on channel 0
Hi lyomin! You've successfully authenticated, but GitHub does not provide shell access.
Connection to github.com closed.
user@debian:/home/user2/githubrepo$
```

**9 pav.** SSH „user“ ir „user2“ patikrinimas

### **3. Išvados**

Atlikus laboratorinį darbą buvo išmokta naudoti GitHub repozitorijas dirbant „user“ ir „user2“ vartotojams. Rezultate GitHub išmokta kurti vartotojus, nustatyti GIT vartotoją su GitHub. Darbo metu repozitorija buvo valdoma ir skaitomi pakeitimų istoriją. Skirtumas tarp GIT ir GitHub yra tas, kad GitHub darbas ir bendradarbiavimas susietas su tinklapyje užregistruotais vadotojais ir bendradarbiavimas bei darbo analizė vykdoma su tiklapio įrankiais. GIT vartotojo informacija apribota vartotojo kompiuteryje saugomu nustatymu, o darbo patikrinimas vykdomas naudojantis jais. Kaip pateikta 7 pav. vartotojų sinchronizavimui GitHub greičiausiai pritaikyta apie tinklo prisijungimą informacija.