

Atvirojo kodo įranga

Laboratorinis darbas 3

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

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

Sukurti vartotoją 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 pakviesti 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 vartotojus (sau) arba išskirtinai 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. Atsivėrusiame puslapyje kairėje randasi vartotojo nustatymų navigacijos meniu. Pasirinkus „SSH and GPG keys“ pareinama prie GIT kompiuterio repozitorijai prieiti užkuoduoto prisijungimo atvirų raktų sąrašo. Visi raktai susieti su vartotojais.
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 turinys.

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 repozitorijos pavadinimas. Kūriamos pavadinimas „lab 3“.
 - „Description“ yra trumpas repozitorijos paskirties aprašas;
 - Pasorinktas „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 instrukcija;
 - 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: lyomin / Repository name: lab 3 ✓

Great repository name! Your new repository will be created as lab-3. 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. GitHub repozitorijos kūrimo forma

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

„user“ ir „user2“ kompiuterių vartotų repozitorijos inicializuojamos „~/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 image shows two terminal windows side-by-side. The left window is titled 'user@debian: ~/githubrepo' and the right window is titled 'user2@debian: ~/githubrepo'. Both windows have a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The left terminal shows the following commands and output:

```
[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/github
repo/.git/
user@debian:~/githubrepo$ git init
Initialized empty Git repository in /home/user/githubre
po/.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 shows the following commands and output:

```
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“

```
user@debian: ~/githubrepo
File Edit View Search Terminal Help
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
File Edit View Search Terminal Help
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 user.
Line added by the user2.
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“

Nevykdam „git pull“ operacijos – repozitorijos sinchronizavimo 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 sinchronizuoti pakeitimus.

The screenshot shows a terminal window with two tabs. The left tab, titled 'user@debian: ~/githubrepo', shows a user creating a file 'echo.txt' with two lines, committing it, and pushing it to the origin master. The right tab, titled 'user2@debian: ~/githubrepo', shows a second user also creating 'echo.txt' with two lines, committing it, and pushing it to the origin master. This results in a merge conflict because both users added a second line. The terminal output for user2 shows the push being rejected with the message: 'error: failed to push some refs to 'git@github.com:lyomin/lab-3.git''. It then shows user2 running 'git pull origin master', which also fails with a 'CONFLICT (content): Merge conflict in echo.txt' message. The terminal window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The status bar at the top shows 'Mon 14:05' and 'en1'.

```
user@debian: ~/githubrepo
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, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To github.com:lyomin/lab-3.git
6ebc586..72a7554 master -> master
user@debian:~/githubrepo$

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 -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to 'git@github.com:lyomin/lab-3.git'
hint: Updates were rejected because the remote contains work that you do
hint: not have locally. This is usually caused by another 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-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), done.
From github.com:lyomin/lab-3
* branch                master       -> FETCH_HEAD
6ebc586..72a7554 master   -> origin/master
Auto-merging echo.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in echo.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
user2@debian:~/githubrepo$
```

4 pav. Repozytorijų nesuderinamumo sukūrimo pavyzdys

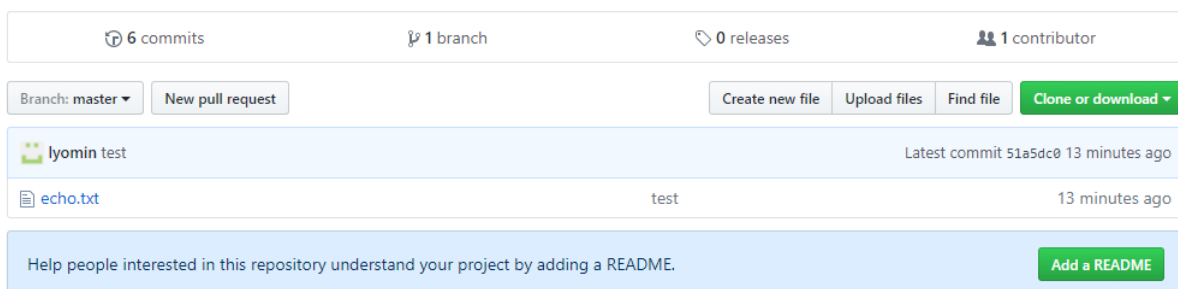
```
Activities Terminal Mon 14:09 en1
user@debian: ~/githubrepo x
File Edit View Search Terminal Help
user@debian:~/githubrepo$ cat echo.txt
Line added by the user.
Line added by the user2.
Second line added by the user.
user@debian:~/githubrepo$ git push origin master
Everything up-to-date
user@debian:~/githubrepo$ 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$

user2@debian: ~/githubrepo x
File Edit View Search Terminal Help
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$ get 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. Konfliktų sprendimas „user2“ ir „user“ pakeitimų sinchronizavimas

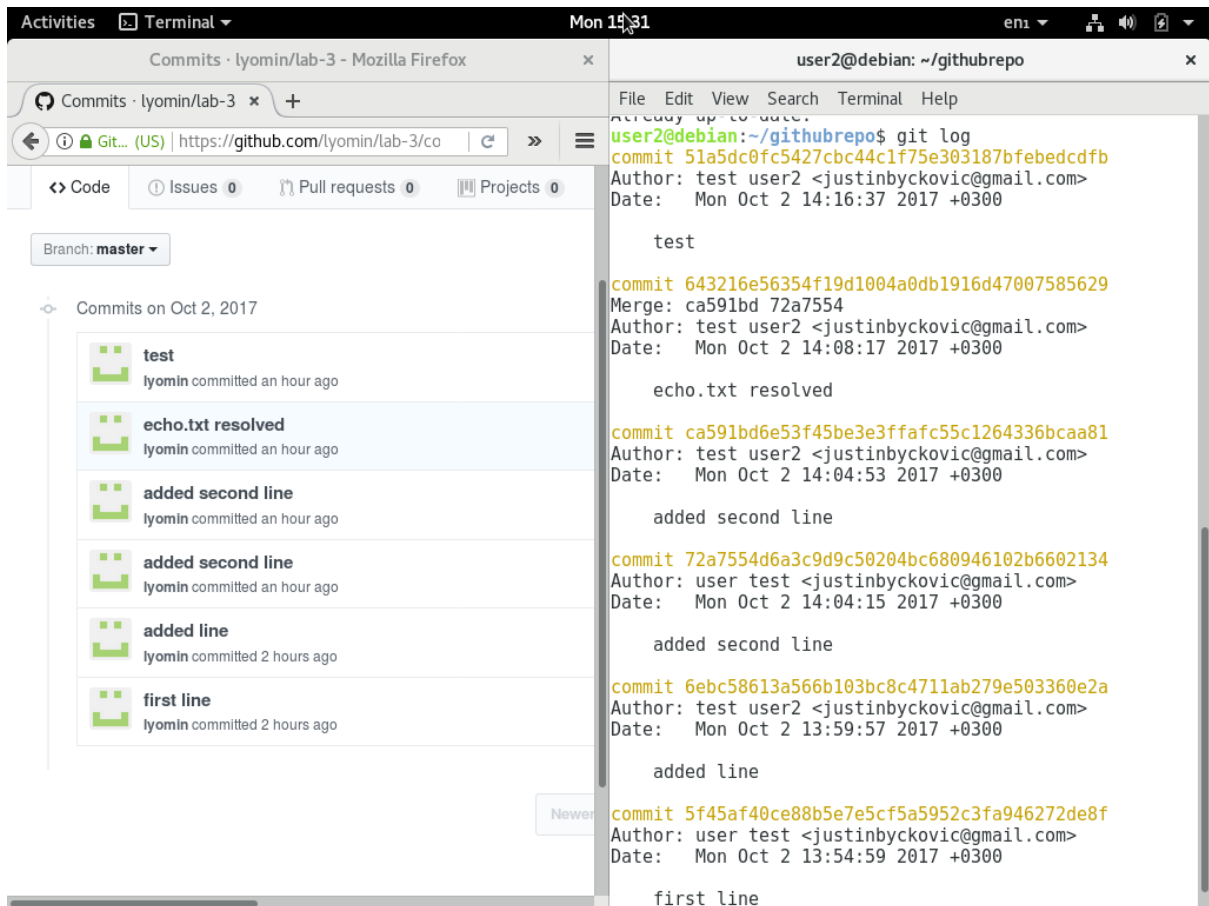
Vartotojų pakeitimų istoriją galima peržiūrėti GitHub vartotojo. Šie yra prieinami visų šiuo adresų „https://github.com/lyomin/lab-3“, o valdymas yra galimas „lyomin“ vartotojo adresų „https://github.com/lyomin/lab-3/admin“.

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

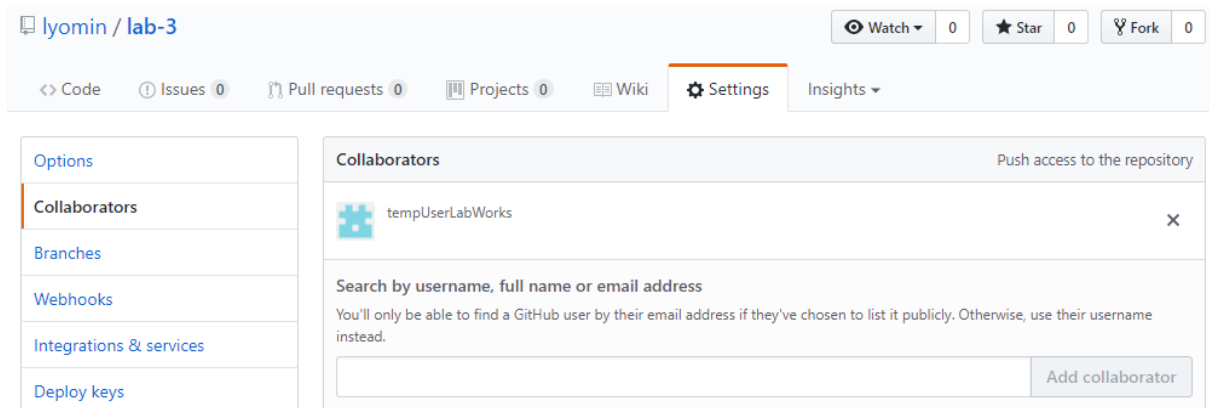


6 pav. Informacija apie pateiktą laboratorinį darbą GitHub svetainėje

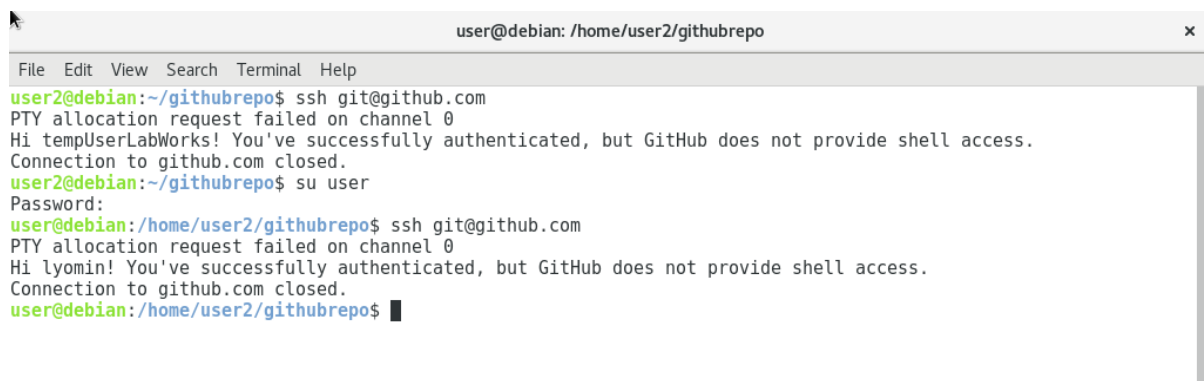
6 pav. pateiktas vienas bendradarbis tačiau dėl sinchronizavimo klaidos GitHub repozitorijos su GIT sistema (žiūrėti 7 pav.) pakeitimai pateikti „lyomin“. Nežinau kaip vykdomas sinchronizavimas tačiau pakeitimų istorijoje „user2“ to nesimato, nors SSH nustatytas ir vartotojas pridėtas 8 pav. Kaip pateikta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



7 pav. GitHub tinklapio ir GIT pakeitimų istorija



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 tiklapiu įrankiais. GIT vartotojo informacija apribota vartotojo kompiuteryje saugomų nustatymų, o darbo patikrinimas vykdomas naudojantis jais. Kaip pateikta 7 pav. vartotojų sinchronizavimui GitHub greičiausiai pritaikyta apie tinklo prisijungimą informacija.