



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ELEKTRONIKOS FAKULTETAS

ELEKTRONINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

Atvirojo kodo įranga mokslui, verslui ir valdymui
Laboratorinis darbas Nr.2
Ataskaita

Atliko: AKSfm-16 grupės studentas Andrius Adamonis

Tikrino: doc. dr. Raimond Laptik

Vilnius, 2017

Darbo uždaviniai

Repozitorijos sukūrimas:

1. Įdiekite reikiamus paketus, kad sudaryti galimybę kurti ir valdyti lokalias git repozitorijas.
2. Sukonfigūruokite git taip, kad galima būtų įkelti ir pasiimti iš repozitorijos duomenys.
3. Sukurkite „server_side/gitrepo“ katalogą jūsų atviro kodo operacinėje sistemoje.
4. Taikant git, sukurkite naują repozitoriją jūsų „server_side/gitrepo“ kataloge.
5. Sukurkite „client_side/gitrepo“ katalogą ir inicializuokite jį su git.
6. Sukurkite „client_side/gitrepo“ kataloge tekstinę bylą text.txt su turiniu: Text file created by the first user.
7. Pridėkite šią bylą į jūsų lokalią repozitoriją taikant git commit ir git push. (tą jūs galėsite padaryti tik kai suderinsite ryšį su „server_side/gitrepo“ naudojant git remote add...)

Gavimas duomenų iš repozitorijos ir pakeitimų darymas:

8. Sukurkite „client2_side/gitrepo“ katalogą ir inicializuokite jį su git.
9. Suderinkite ryšį su jūsų „server_side/gitrepo“ repozitorija (su git remote add...)
10. Atsiųskite visus pokyčius iš „server_side/gitrepo“ į „client2_side/gitrepo“ su git pull ir patikrinkite ar tikrai atsirado text.txt bylą.
11. Pakeiskite bylos „text.txt“ turinį į: Text file created by the first user. Line added by the second user.
12. Nusiųskite padarytus pokyčius atgal į repozitoriją su git commit ir git push.

Konfliktų sprendimas:

13. Atsiųskite visus pokyčius iš „server_side/gitrepo“ į „client_side/gitrepo“ su git pull ir patikrinkite ar byla buvo pakeista.
14. Dabar pakeiskite text.txt „client_side/gitrepo“ kataloge, kad jos turinys atrodytu taip: Text file created by the first user. Line added by the second user. Line added by the first user.
15. Pakeiskite text.txt „client2_side/gitrepo“ kataloge, kad jos turinys atrodytu taip: Text file created by the first user. Line added by the second user. Another line added by the second user.
16. Dabar išsiųskite pokyčius iš „client_side/gitrepo“ atgal į „server_side/gitrepo“ repozitoriją su git commit ir git push.
17. dabar bandykite išsiųsti pokyčius iš „client2_side/gitrepo“ į „server_side/gitrepo“ repozitoriją su git commit ir git push. (turėtumėte gauti pranešimą apie konfliktą, nes tą pati bylą buvo pakeista dvejuose vietose vienu metu, taip pat byla text.txt turės papildomą tekstą)
18. Išspręskite konfliktą iš „client2_side/gitrepo“ ištrindami nereikalingą tekstą ir vėl siusdami bylą į server_side/gitrepo“ repozitoriją su git commit ir git push.
19. Dabar kai atliksite informacijos gavimą iš „server_side/gitrepo“ vykdant git pull iš „client_side/gitrepo“ ir „client2_side/gitrepo“ bylos turinys turėtų būti vienodas.

Darbo eiga

1. Repozitorijų kūrimas, bylų kūrimas ir saugojimas

1.1. Panaudojant toliau pateiktas komandas, įvykdomi atnaujinimai bei patikrinimai, kokia šiuo metu naudojama Git versija:

```
Sudo apt-get update  
Sudo apt-get install git  
Git version
```

1.2. Gavimas duomenų iš repozitorijos ir pakeitimų darymas:

```
Git config --list
```

1.3. Sukuriami Serverio ir Kliento katalogai naudojant funkciją `mkdir`. Inicializuojame katalogus kaip git katalogus, naudojant `git init` komandą.

```
linux@ubuntu:~$ sudo apt-get install git  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
git is already the newest version.  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 384 not upgraded.  
linux@ubuntu:~$ git --version  
git version 1.9.1  
linux@ubuntu:~$ git config --list  
user.email=ada.andrius@gmail.com  
user.name=AnDriusAnDrius  
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/  
linux@ubuntu:~$ mkdir git  
linux@ubuntu:~$ cd git  
linux@ubuntu:~/git$ mkdir server  
linux@ubuntu:~/git$ cd server  
linux@ubuntu:~/git/server$ git init  
Initialized empty Git repository in /home/linux/git/server/.git/  
linux@ubuntu:~/git/server$ cd  
linux@ubuntu:~$ cd git  
linux@ubuntu:~/git$ mkdir client_1  
linux@ubuntu:~/git$ cd client_1  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git init  
Initialized empty Git repository in /home/linux/git/client_1/.git/  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ gedit text  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git add text  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git config --list  
user.email=ada.andrius@gmail.com  
user.name=AnDriusAnDrius  
core.repositoryformatversion=0  
core.filemode=true  
core.bare=false  
core.logallrefupdates=true  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git commit -m "first"  
[master (root-commit) ed7104b] first  
1 file changed, 1 insertion(+)  
create mode 100644 text  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git remote add origin /home/linux/git/server  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ cd  
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/client_1  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ cd  
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/server  
linux@ubuntu:~/git/server$ git config --bool core.bare true  
linux@ubuntu:~/git/server$ cd  
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/client_1  
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git push origin master  
Counting objects: 3, done.  
Writing objects: 100% (3/3), 242 bytes | 0 bytes/s, done.  
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)  
To /home/linux/git/server  
* [new branch]      master -> master  
linux@ubuntu:~/git/client_1$
```

Pav. 1 Serverio ir Kliento katalogų kūrimas, tekstinės bylos saugojimas į git Server aplanką

- 1.4. Iškviečiama teksto redagavimo programa naudojant gedit funkciją, byloje įrašome „*Text file created by the first user.*“, bei paruošiame sukurta bylą išsaugojimui git repozitorije naudojant git add text.
- 1.5. Išsaugojame sukurta tekstinę bylą naudojant git commit -m „first“ bei git push origin master. Prieš tai kliento katalogą sujungiame su serverio katalogu naudojant git remote add origin.
2. **Darbas su keliais klientais**
 - 2.1. Sukuriamas antro kliento katalogas naudojant funkciją mkdir. Antro kliento katalogas sujungiamas su serverio katalogu naudojant git remote add origin bei parsisiunčiamos bylos iš serverio katalogo naudojant git pull origin master.
 - 2.2. Atidaroma parsisiųsta text byla, pridedama „*Line added by the second user.*“. Išsaugome pakeitimus naudojant git commit -m „second“ bei git push origin master.
 - 2.3. Pirmasis klientas atsiunčia pakeitimus naudojant git pull origin master.

```
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/server
linux@ubuntu:~/git/server$ git config --bool core.bare true
linux@ubuntu:~/git/server$ cd
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/client_1
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git push origin master
Counting objects: 3, done.
Writing objects: 100% (3/3), 242 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To /home/linux/git/server
 * [new branch]      master -> master
linux@ubuntu:~/git/client_1$ cd
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git
linux@ubuntu:~/git$ mkdir client_2
linux@ubuntu:~/git$ cd client_2
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git init
Initialized empty Git repository in /home/linux/git/client_2/.git/
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git remote add origin /home/linux/git/server
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git pull origin master
remote: Counting objects: 3, done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
Unpacking objects: 100% (3/3), done.
From /home/linux/git/server
 * branch            master       -> FETCH_HEAD
 * [new branch]      master       -> origin/master
linux@ubuntu:~/git/client_2$ gedit text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git add text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git commit -m "second"
[master 04f7d61] second
 1 file changed, 1 insertion(+)
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git push origin master
Counting objects: 5, done.
Delta compression using up to 2 threads.
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 /home/linux/git/server
 ed7104b..04f7d61 master -> master
linux@ubuntu:~/git/client_2$ cd
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/client_1
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git pull origin master
remote: Counting objects: 5, done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
Unpacking objects: 100% (3/3), done.
From /home/linux/git/server
 * branch            master       -> FETCH_HEAD
 ed7104b..04f7d61 master -> origin/master
Updating ed7104b..04f7d61
Fast-forward
 text | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
linux@ubuntu:~/git/client_1$
```

Pav. 2 Darbas su antru klientu

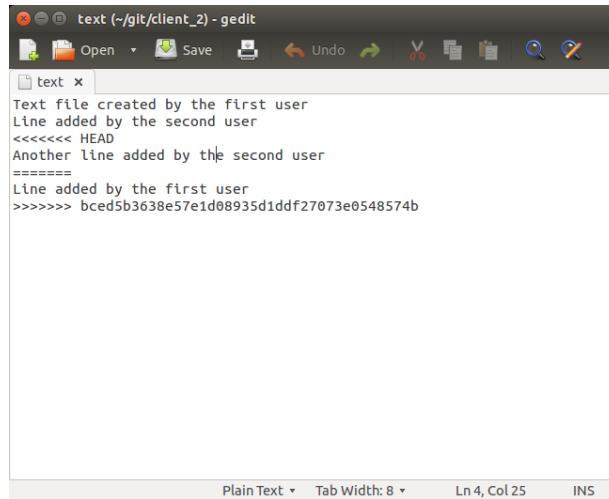
3. Konfliktų sprendimas

- 3.1. Pirmasis klientas atidaro text bylą, bei pridėd naują eilutę – *“Line added by the first user”*. Pakeitimus išsaugome naudojant jau žinomas funkcijas `git add`, `commit` bei `push`.
- 3.2. Persijungiame prie antrojo kliento. Antrasis klientas atidaro text bylą, pridėd naują eilutę – *“Another line added by the second user”*. Pakeitimus išsaugome naudojant tą pačią seką, kaip ir pirmojo kliento atveju – `git add`, `commit` bei `push`. Atsiranda konfliktas, nes vienu metu abu klientai atliko pakeitimus. Pirmasis klientas pirmasis atliko tekstinės bylos pakeitimus ir juos išsaugojo. Antrasis klientas prieš redaguojant text bylą, neatsisiuntė pakeitimų naudojant funkciją `pull`, todėl ir atsirado konfliktas.

```
linux@ubuntu:~/git/client_1$ gedit text
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git add text
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git commit -m "first"
[master bced5b3] first
1 file changed, 1 insertion(+)
linux@ubuntu:~/git/client_1$
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git push origin master
Counting objects: 5, done.
Delta compression using up to 2 threads.
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 291 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To /home/linux/git/server
04f7d61..bced5b3 master -> master
linux@ubuntu:~/git/client_1$ cd
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/client_2
linux@ubuntu:~/git/client_2$ gedit text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git add text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git commit -m "second"
[master 5c78a8b] second
1 file changed, 1 insertion(+)
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git push origin master
To /home/linux/git/server
! [rejected]        master -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to '/home/linux/git/server'
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.
linux@ubuntu:~/git/client_2$
```

Pav. 3 Konfliktinės situacijos sudarymas

- 3.3 Antrasis klientas parsisiunčia pakeitimus naudojant `pull` funkciją. Byloje atsiranda pakeitimai, kuriuos atliko pirmasis klientas. Konflikto vieta byloje žymima specialiais žymekliais <<<<<<, =====, >>>>>>.



Pav. 4 Konfliktinės ssituacijos atvaizdavimas text faile

- 3.4 Antrasis klientas ištrina žymeklius bei sutvarko bylą. Klientas išsaugo pakeitimus ir išsiunčia juos į serverio katalogą.
- 3.5 Pirmasis klientas atsisiunčia pakeitimus. Patikrinus text bylą, žymeklių jau nėra ir byla yra sutvarkyta.

```
linux@ubuntu:~/git/client_2$ gedit text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git add text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git commit -m "second"
[master 5c78a8b] second
 1 file changed, 1 insertion(+)
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git push origin master
To /home/linux/git/server
 ! [rejected]        master -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to '/home/linux/git/server'
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.
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git pull origin master
remote: Counting objects: 5, done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
Unpacking objects: 100% (3/3), done.
From /home/linux/git/server
 * branch                master       -> FETCH_HEAD
   04f7d61..bced5b3      master       -> origin/master
Auto-merging text
CONFLICT (content): Merge conflict in text
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
linux@ubuntu:~/git/client_2$ gedit text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git add text
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git commit -m "second"
[master 43bbaf1] second
linux@ubuntu:~/git/client_2$ git push origin master
Counting objects: 10, done.
Delta compression using up to 2 threads.
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (6/6), 537 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0)
To /home/linux/git/server
   bced5b3..43bbaf1      master       -> master
linux@ubuntu:~/git/client_2$ cd
linux@ubuntu:~$ cd /home/linux/git/client_1
linux@ubuntu:~/git/client_1$ git pull origin master
remote: Counting objects: 10, done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0)
Unpacking objects: 100% (6/6), done.
From /home/linux/git/server
 * branch                master       -> FETCH_HEAD
   bced5b3..43bbaf1      master       -> origin/master
Updating bced5b3..43bbaf1
Fast-forward
 text | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
linux@ubuntu:~/git/client_1$
```

Pav. 4 Konflikto sprendimas