



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления» (ИУ)
КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Лабораторная работа № 2
ПО КУРСУ
«Технологии и методы программирования»
на тему «Изучение систем контроля версий на примере Git»

Студент

ИУ8-24
(Группа)

Т. И. Андронов
(И. О. Фамилия)

Преподаватель:

А. А. Кодык
(И.О. Фамилия)

Ход работы:

Part I

1. Создайте пустой репозиторий на сервисе github.com (или gitlab.com, или bitbucket.com).
2. Выполните инструкцию по созданию первого коммита на странице репозитория, созданного на предыдущем шаге.
3. Создайте файл `hello_world.cpp` в локальной копии репозитория (который должен был появиться на шаге 2). Реализуйте программу **Hello world** на языке C++ используя плохой стиль кода. Например, после заголовочных файлов вставьте строку `using namespace std;`.
4. Добавьте этот файл в локальную копию репозитория.
5. Закоммитьте изменения с *осмысленным* сообщением.
6. Измените исходный код так, чтобы программа через стандартный поток ввода запрашивалось имя пользователя. А в стандартный поток вывода печаталось сообщение `hello world from @name`, где `@name` имя пользователя.
7. Закоммитьте новую версию программы. Почему не надо добавлять файл повторно `git add`?
8. Запуште изменения в удалённый репозиторий.
9. Проверьте, что история коммитов доступна в удалённый репозитории.

Part II

Note: Работать продолжайте с теми же репозиториями, что и в первой части задания.

1. В локальной копии репозитория создайте локальную ветку `patch1`.
2. Внесите изменения в ветке `patch1` по исправлению кода и избавления от `using namespace std;`.
3. **commit, push** локальную ветку в удалённый репозиторий.
4. Проверьте, что ветка `patch1` доступна в удалённый репозитории.
5. Создайте `pull-request patch1 -> master`.
6. В локальной копии в ветке `patch1` добавьте в исходный код комментарии.
7. **commit, push**.
8. Проверьте, что новые изменения есть в созданном на **шаге 5** pull-request
9. В удалённый репозитории выполните слияние `PR patch1 -> master` и удалите ветку `patch1` в удалённом репозитории.
10. Локально выполните **pull**.
11. С помощью команды **git log** просмотрите историю в локальной версии ветки `master`.

12. Удалите локальную ветку patch1.

Part III

Note: Работать продолжайте с теми же репозиториями, что и в первой части задания.

1. Создайте новую локальную ветку patch2.
2. Измените *code style* с помощью утилиты **clang-format**. Например, используя опцию `-style=Mozilla`.
3. **commit, push**, создайте pull-request patch2 -> master.
4. В ветке **master** в удаленном репозитории измените комментарии, например, расставьте знаки препинания, переведите комментарии на другой язык.
5. Убедитесь, что в pull-request появились *конфликтны*.
6. Для этого локально выполните **pull + rebase** (точную последовательность команд, следует узнать самостоятельно). **Исправьте конфликты**.
7. Сделайте *force push* в ветку patch2
8. Убедитесь, что в pull-request пропали конфликтны.
9. Вмержите pull-request patch2 -> master.

I.

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ echo "# lab02" >> README.md
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git init
Reinitialized existing Git repository in /home/tim/Github/.git/
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git add README.md
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git commit -m "first commit"
[master (root-commit) 8b74692] first commit
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
```

```
create mode 100644 README.md
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ cat > hello_world.cpp << EOF
> #include <iostream>
> using namespace std;
>
> int main()
> {
>     cout << "Hello World";
> }
> EOF
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git add hello_world.cpp
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git commit -m "Hello world cpp"
[master 9ccae33] Hello world cpp
1 file changed, 7 insertions(+)
create mode 100644 hello_world.cpp
```

```

Create mode 100644 README.md
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ cat > hello_world.cpp << EOF
> #include <iostream>
> using namespace std;
>
> int main()
> {
>     cout << "Hello World";
> }
> EOF
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git add hello_world.cpp
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git commit -m "Hello world cpp"
[master 9ccae33] Hello world cpp
1 file changed, 7 insertions(+)
create mode 100644 hello_world.cpp

```

```

tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git push origin master
Username for 'https://github.com': Teemo37
Password for 'https://Teemo37@github.com':
Enumerating objects: 6, done.
Counting objects: 100% (6/6), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (6/6), 555 bytes | 555.00 KiB/s, done.
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/Teemo37/lab02.git
 * [new branch]      master -> master

```

II.

```

tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git checkout -b patch1
Switched to a new branch 'patch1'
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ gedit hello_world.cpp
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git add hello_world.cpp
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git commit -m "using namespace std was deleted"
[patch1 236cae9] using namespace std was deleted
1 file changed, 4 insertions(+), 2 deletions(-)
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git push origin patch1
Username for 'https://github.com': Teemo37
Password for 'https://Teemo37@github.com':
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 389 bytes | 389.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
remote:
remote: Create a pull request for 'patch1' on GitHub by visiting:
remote:      https://github.com/Teemo37/lab02/pull/new/patch1
remote:
To https://github.com/Teemo37/lab02.git
 * [new branch]      patch1 -> patch1

```



```

tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git log
commit 236cae9ba1a29815a263c89da41bda52e3e07898 (HEAD -> patch1, origin/patch1)
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 13:32:35 2022 +0300

    using namespace std was deleted


commit 9ccae3321868fb310d1f19000ad9b75be7ee46fc (origin/master, master)
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 10:16:17 2022 +0300

    Hello world cpp

commit 8b74692f44af7b961dad59d8a49f6640b4732339
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 01:20:42 2022 +0300

    first commit


```







Teemo37 commented now

Owner 😊 ⋮


No description provided.



Teemo37 added 2 commits 10 minutes ago


- 

 using namespace std was deleted 236cae9
- 

 commit ... c5108dd

Add more commits by pushing to the `patch1` branch on `Teemo37/lab02`.



Continuous integration has not been set up

[GitHub Actions](#) and several other apps can be used to automatically catch bugs and enforce style.




This branch has no conflicts with the base branch

Merging can be performed automatically.

Merge pull request

You can also open this in [GitHub Desktop](#) or view [command line instructions](#).



Pull request successfully merged and closed

[Delete branch](#)

You're all set—the `patch1` branch can be safely deleted.

```

tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git push origin --delete patch1
Username for 'https://github.com': Teemo37
Password for 'https://Teemo37@github.com':
To https://github.com/Teemo37/lab02.git
- [deleted]          patch1

```

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git pull origin master
remote: Enumerating objects: 1, done.
remote: Counting objects: 100% (1/1), done.
remote: Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (1/1), 613 bytes | 613.00 KiB/s, done.
From https://github.com/Teemo37/lab02
* branch                master      -> FETCH_HEAD
   9ccae33..da78d0b      master      -> origin/master
Updating c5108dd..da78d0b
Fast-forward
```

```
commit da78d0b1295f910265a03e2b3e35c7c5e6bd1de7 (HEAD -> patch1, origin/master)
Merge: 9ccae33 c5108dd
Author: Teemo37 <89978094+Teemo37@users.noreply.github.com>
Date:   Mon Mar 21 13:43:43 2022 +0300

    Merge pull request #1 from Teemo37/patch1

    Patch1

commit c5108ddba1282555e291ec9e056697dd7ce13206
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 13:40:13 2022 +0300

    commit
    dA

commit 236cae9ba1a29815a263c89da41bda52e3e07898
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 13:32:35 2022 +0300

    using namespace std was deleted

commit 9ccae3321868fb310d1f19000ad9b75be7ee46fc (master)
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 10:16:17 2022 +0300

    Hello world cpp

commit 8b74692f44af7b961dad59d8a49f6640b4732339
Author: Teemo37 <teemo.andronov@gmail.com>
Date:   Mon Mar 21 01:20:42 2022 +0300

    first commit
~
```

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git checkout master
Switched to branch 'master'
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git branch -D patch1
Deleted branch patch1 (was da78d0b).
```

III.

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ clang-format --style=Mozilla -i hello_world.cpp
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git add hello_world.cpp
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git commit -m "style"
[patch2 9a521f0] style
1 file changed, 4 insertions(+), 2 deletions(-)
```

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git push origin patch2
Username for 'https://github.com': Teemo37
Password for 'https://Teemo37@github.com':
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 382 bytes | 382.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/Teemo37/lab02.git
3233e4c..9a521f0 patch2 -> patch2
```



This branch has conflicts that must be resolved

Use the [web editor](#) or the [command line](#) to resolve conflicts.

Conflicting files

hello_world.cpp

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git push --force origin patch2
Username for 'https://github.com': Teemo37
Password for 'https://Teemo37@github.com':
Enumerating objects: 21, done.
Counting objects: 100% (21/21), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (17/17), done.
Writing objects: 100% (17/17), 2.17 KiB | 1.08 MiB/s, done.
Total 17 (delta 5), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (5/5), done.
To https://github.com/Teemo37/lab02.git
9a521f0..6519d28 patch2 -> patch2
```

```
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git merge patch2
Updating 622abe9..6519d28
Fast-forward
 hello_world.cpp | 3 ++-
 1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)
tim@tim-VirtualBox:~/Github$ git merge patch2
Already up to date.
```