Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт информационных и вычислительных технологий

Кафедра Управления и интеллектуальных технологий

**Отчёт по лабораторной работе № 2**

**По курсу «Разработка программного обеспечения систем управления»**

# Система контроля версий Git

Выполнил студент группы А-02-20

Баутин Алексей Николаевич

Проверил

Мохов А.С.

Козлюк Д.А.

Василькова П.Д.

Москва 2021

Цель:

1. Знать понятия и компоненты систем контроля версий (СКВ), порядок и приемы работы с ними.
2. Уметь участвовать в командной разработке, используя конкретную СКВ — Git, а также популярный хостинг репозитариев — GitHub.

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

main.cpp

project.cbp

В ветке масте нет коммитов. Есть неотслеживаемые файлы main.cpp и project.cbp, нужно сначала их добавить в индекс, а затем закоммитить.

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice

$ ls

project/

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice

$ cd project

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project

$ cd ..

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice

$ cd project

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project

$ git init

Initialized empty Git repository in C:/Users/User/Desktop/lab02.2/alice/project/.git/

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git config user.name 'Alice (Alexey)'

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git config user.email ‘bautinalexey@yandex.ru'

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

main.cpp

project.cbp

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git add main.cpp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка'

[master (root-commit) a800708] code: заготовка

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ ^C

Us

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Changes to be committed:

(use "git rm --cached <file>..." to unstage)

new file: main.cpp

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

project.cbp

Теперь файл main.cpp может быть закоммичен, но файл project.cbp всё ещё есть неотслеживаемый

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git add main.cpp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка'

[master (root-commit) a800708] code: заготовка

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ ^C

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git add project.cbp

warning: LF will be replaced by CRLF in project.cbp.

The file will have its original line endings in your working directory

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: build'

[master ed6bb3c] code: build

1 file changed, 40 insertions(+)

create mode 100644 project.cbp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Changes not staged for commit:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)

modified: main.cpp

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

bin/

obj/

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Changes not staged for commit:

(use "git add <file>..." to update what will be committed)

(use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)

modified: main.cpp

Указывается на то, что в файле main.cpp произошли изменения, поэтому нужно добавить файл в индекс и закоммитить

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git add main.cpp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -m 'ввод чисел А и В'

[master 5795d00] ввод чисел А и В

1 file changed, 5 insertions(+), 2 deletions(-)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git add -u

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -m "Вывод суммы чисел А и В"

[master 325861d] Вывод суммы чисел А и В

1 file changed, 1 insertion(+)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -a -m 'Вывод разности чисел А и В'

[master 2f682c6] Вывод разности чисел А и В

1 file changed, 1 insertion(+)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

.gitignore

obj/

project.depend

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

.gitignore

project.depend

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git add .gitignore

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02.2/alice/project (master)

$ git commit -m 'git: игнорироване файлов'

[master 6d24213] git: игнорироване файлов

1 file changed, 2 insertions(+)

create mode 100644 .gitignore

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --stat

commit e314a4e0d7252b2383522133bf280b3f39f549aa (HEAD -> master)

Author: Alice (Alexey) <bautinalexey@yandex.ru>

Date: Sun Apr 4 23:29:13 2021 +0300

git

.gitignore | 2 ++

1 file changed, 2 insertions(+)

commit 9e0d1f3b51184f50c07966b80e04b9629bbdc737

Author: Alice (Alexey) <bautinalexey@yandex.ru>

Date: Sun Apr 4 23:25:42 2021 +0300

Разность чисел А и В

main.cpp | 1 +

1 file changed, 1 insertion(+)

commit a007115812d891cd3ea6000631aaa66aca0e50ba

Author: Alice (Alexey) <bautinalexey@yandex.ru>

Date: Sun Apr 4 23:24:19 2021 +0300

Сумма чисел А и В

Здесь мы видим, когда и кем, а также какие были внесены изменения. Видны также сколько строк добавилось в определённые коммиты. Отображается сколько файлов изменено.То есть в нашем случае был закомичен файл .gitignore, в котором 1-ой и 2-ой строкой были мы скрыли файлы bin и /obj (поэтому и 2 insertion)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show e314a4e0d

commit e314a4e0d7252b2383522133bf280b3f39f549aa (HEAD -> master)

Author: Alice (Alexey) <bautinalexey@yandex.ru>

Date: Sun Apr 4 23:29:13 2021 +0300

git

**diff --git a/.gitignore b/.gitignore**

**new file mode 100644**

**index 0000000..4c7473d**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

@@ -0,0 +1,2 @@

+/bin

+/obj

В файле .gitignore были добавлены 2 строки

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --online --decorate

fatal: unrecognized argument: --online

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --oneline --decorate

6d24213 (HEAD -> master) git: игнорироване файлов

c74d760 Вывод разности чисел А и В

653f78d Вывод суммы числе А и В

322d14a ввод чисел А и В

1dfe16b code: build

0faf4af code: заготовка программы

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --oneline --decorate --all --graph

\* 6d24213 (HEAD -> master) git: игнорироване файлов

\* c74d760 Вывод разности чисел А и В

653f78d Вывод суммы числе А и В

322d14a ввод чисел А и В

1dfe16b code: build

0faf4af code: заготовка программы

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show HEAD~1

commit c74d760d6617f353e9529bb64c29c0721802d0a4

Author: Alice (Alexey) <bautinalexey@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 15:00:28 2021 +0300

Вывод разности чисел А и В

**diff --git a/main.cpp b/main.cpp**

**index 4364dbc..e84d77b 100644**

**--- a/main.cpp**

**+++ b/main.cpp**

@@ -8,4 +8,5 @@ int main()

int a, b;

cin >> a >> b;

cout << "A + B = " << a + b << '\n';

+ cout << "A - B = " << a - b << '\n';

}

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show master~1

commit c74d760d6617f353e9529bb64c29c0721802d0a4

Author: Alice (Bautin) <bautinalexey@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 15:00:28 2021 +0300

Вывод разности чисел А и В

**diff --git a/main.cpp b/main.cpp**

**index 4364dbc..e84d77b 100644**

**--- a/main.cpp**

**+++ b/main.cpp**

@@ -8,4 +8,5 @@ int main()

int a, b;

cin >> a >> b;

cout << "A + B = " << a + b << '\n';

+ cout << "A - B = " << a - b << '\n';

}

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff

**diff --git a/main.cpp b/main.cpp**

**index 1d5e34b..cbd45e6 100644**

**--- a/main.cpp**

**+++ b/main.cpp**

@@ -10,5 +10,6 @@ int main()

cin >> a >> b;

cout << "A + B = " << a + b << "\n";

cout << "A - B = " << a - b << "\n";

+ cout << "A \* B = " << a \* b << "\n";

return 0;

}

Здесь отображается какая строка была изменена в файле main.cpp (подсвечивается зелёным цветом)

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

HEAD is now at 6d24213 git: игнорироване файлов

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git checkout HEAD -- main.cpp

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob/project (main|MERGING)

$ git log --oneline --decorate --all --graph

\* 5869d74 (HEAD -> main) Наохждение минимума от Боба

| \* 3bf82fe (origin/main, origin/HEAD) Нахождение максимума от Алисы

|/

\* 80e980a Вывод произведения чисел А и В 2

\* 7e67e3c Вывод деления чисел А и В

\* 0fc8d6e Вывод произведения чисел А и В от Боба

\* c1661e4 git: игнорирование файлов

\* c9bafc3 Вывод разности чисел А и В

\* 3cf0fdb Вывод суммы чисел А и В

\* 83c764e Ввод чисел А и В

\* 4d6961d build: добавлен файл проекта

\* 16289ea code: заготовка программы

Можно видеть, что ветка master раздвоилась. Бобу нужно переместить свой коммит поверх коммита Алисы, то есть поверх  origin/master

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob/project (main|MERGING)

$ git status

On branch main

Your branch and 'origin/main' have diverged,

and have 1 and 1 different commits each, respectively.

(use "git pull" to merge the remote branch into yours)

You have unmerged paths.

(fix conflicts and run "git commit")

(use "git merge --abort" to abort the merge)

Unmerged paths:

(use "git add <file>..." to mark resolution)

both modified: main.cpp

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

Ветка origin отстаёт от ветки main. Также сказано, что в файле main.cpp есть конфликт.

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git log --oneline --decorate --all --graph

\* 96a05d2 (HEAD -> main) Наохждение минимума от Боба

\* 3bf82fe (origin/main, origin/HEAD) Нахождение максимума от Алисы

\* 80e980a Вывод произведения чисел А и В 2

\* 7e67e3c Вывод деления чисел А и В

\* 0fc8d6e Вывод произведения чисел А и В от Боба

\* c1661e4 git: игнорирование файлов

\* c74d760 Вывод разности чисел А и В

\* 653f78d Вывод суммы числе А и В

\* 322d14a ввод чисел А и В

\* 1dfe16b code: build

\* 0faf4af code: заготовка программы

Поместили main над origin.

User@DESKTOP-CI2QNON MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git log --oneline --decorate --all --graph

\* 68a16be (HEAD -> main) 'code: double слив'

|\

| \* 8c30a83 (double) Замена int на double

\* | 96a05d2 (origin/main) Наохждение минимума от Боба

|/

\* 3bf82fe Нахождение максимума от Алисы

\* 80e980a Вывод произведения чисел А и В 2

\* 7e67e3c Вывод деления чисел А и В

\* 0fc8d6e Вывод произведения чисел А и В от Боба

\* c1661e4 git: игнорирование файлов

\* c74d760 Вывод разности чисел А и В

\* 653f78d Вывод суммы числе А и В

\* 322d14a ввод чисел А и В

\* 1dfe16b code: build

\* 0faf4af code: заготовка программы

Слили ветку double в main