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**

**Система контроля версий Git**

**По курсу «Разработка ПО систем управления»**

# «Система контроля версий Git»

Выполнила студентка группы А-01-20

Яковлева А.Л.

Проверил

Мохов А. С

Москва 2021

**Вход в терминал и создание структуры каталогов**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02

$ mkdir alice

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02

$ mkdir bob

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02

$ cd alice

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice

$ mkdir project

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice

$ cd project/

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project

$ cd ..

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice

$ cd ..

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02

$ cd alice/project/

**Инициализация репозитария и настройка Git**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project

$ git init

Initialized empty Git repository in C:/Users/yakovleva/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project/.git/

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

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

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git config user.email 'alice@example.com'

**Создание коммитов**

**Занесение файлов под контроль версий**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master  **мы находимся на ветке master**

No commits yet **коммиты пока отсутствуют**

Untracked files: **далее приведены не отслеживаемые файлы**

(use "git add <file>..." to include in what will be committed) **предложение использовать “git add” для добавления файла в индекс (для будущего коммита)**

bin/ **файлы, находящиеся в папке, но не отслеживаемые git’ом**

main.cpp

obj/

project.cbp

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track) **коммитить нечего, но имеются не отслеживаемые файлы**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp **добавление “main.cpp” в индекс**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Changes to be committed: **изменения, которые можно закоммитить (уже находятся в индексе)**

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

new file: main.cpp

Untracked files:

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

bin/

obj/

project.cbp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка программы' **коммитим всё, что находится в индексе (в данном случае main.cpp) с заголовком 'code: заготовка программы'**

[master (root-commit) b48ff91] code: заготовка программы

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

**Составление сообщений к коммитам**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/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

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'build: добавлен файл проекта'

[master 475ce18] build: добавлен файл проекта

1 file changed, 41 insertions(+)

create mode 100644 project.cbp

**Создание коммитов с изменениями**

Внесены изменения в файл main.cpp (добавлен ввод двух чисел)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/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

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")

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m "code: добавлен ввод двух чисел"

[master c0ae6a3] code: добавлен ввод двух чисел

1 file changed, 4 insertions(+), 1 deletion(-)

Внесены изменения в main.cpp (добавлен вывод суммы введённых чисел)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git add -u

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m "code: добавлен вывод суммы a и b"

[master 98ad642] code: добавлен вывод суммы a и b

1 file changed, 1 insertion(+)

Внесены изменения в main.cpp (добавлен вывод разности введённых чисел)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -a -m "code: добавлен вывод разности a и b"

[master 7c6e38d] code: добавлен вывод разности a и b

1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

**Игнорирование файлов**

Создан файл .gitignore содержащий /bin

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

.gitignore

obj/

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

В .gitignore добавлен /obj

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

.gitignore

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

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git add .gitignore

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m "git: добавлен файл .gitignore"

[master f15922c] git: добавлен файл .gitignore

1 file changed, 2 insertions(+)

create mode 100644 .gitignore

**Просмотр истории**

**Работа с журналом репозитария**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log –stat **показывает файлы, измененные в коммитах**

commit f15922ce0db537e1c6b57307ae72efd4e21c6000 (HEAD -> master)

**указан хэш коммита**

**HEAD указывает на коммит, после которого будет создан новый (то есть текущий коммит)**

**master указывает на главную ветку проекта**

**далее указана вся информация о всех созданных ранее коммитах**

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 19:14:30 2021 +0300

git: добавлен файл .gitignore

.gitignore | 2 ++

1 file changed, 2 insertions(+)

commit 7c6e38d6b00bc4dbdc7547e05641f4f3307edd2a

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 18:54:26 2021 +0300

code: добавлен вывод разности a и b

main.cpp | 3 ++-

1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

commit 98ad64287c569b1a241b9eb60d8a5a5bd28fa60c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:52:15 2021 +0300

code: добавлен вывод суммы a и b

main.cpp | 1 +

1 file changed, 1 insertion(+)

commit c0ae6a3e2644b92187e9fd17daaae7d59b0e907c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:48:33 2021 +0300

commit c0ae6a3e2644b92187e9fd17daaae7d59b0e907c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:48:33 2021 +0300

code: добавлен ввод двух чисел

main.cpp | 5 ++++-

1 file changed, 4 insertions(+), 1 deletion(-)

commit 475ce189a08baccb23709b1edece2d34ccb4a448

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 14:24:55 2021 +0300

build: добавлен файл проекта

project.cbp | 41 +++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

1 file changed, 41 insertions(+)

commit b48ff91375a2cac818f4285e72d6e27f5ed03e00

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 14:10:08 2021 +0300

code: заготовка программы

main.cpp | 9 +++++++++

1 file changed, 9 insertions(+)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log --oneline –decorate **показывает коммиты компактно**

f15922c (HEAD -> master) git: добавлен файл .gitignore

7c6e38d code: добавлен вывод разности a и b

98ad642 code: добавлен вывод суммы a и b

c0ae6a3 code: добавлен ввод двух чисел

475ce18 build: добавлен файл проекта

b48ff91 code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log --oneline --decorate --all –graph **то же самое, что и предыдущая команда, но теперь при наличии нескольких ветвей будет строиться дерево, показывающее различные ветви**

\* f15922c (HEAD -> master) git: добавлен файл .gitignore

\* 7c6e38d code: добавлен вывод разности a и b

\* 98ad642 code: добавлен вывод суммы a и b

\* c0ae6a3 code: добавлен ввод двух чисел

\* 475ce18 build: добавлен файл проекта

\* b48ff91 code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log -- main.cpp **показывает коммиты затрагивающие main.cpp**

commit 7c6e38d6b00bc4dbdc7547e05641f4f3307edd2a

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 18:54:26 2021 +0300

code: добавлен вывод разности a и b

commit 98ad64287c569b1a241b9eb60d8a5a5bd28fa60c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:52:15 2021 +0300

code: добавлен вывод суммы a и b

commit c0ae6a3e2644b92187e9fd17daaae7d59b0e907c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:48:33 2021 +0300

code: добавлен ввод двух чисел

commit b48ff91375a2cac818f4285e72d6e27f5ed03e00

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 14:10:08 2021 +0300

code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log --grep "code:" **показывает коммиты с code: в сообщении**

commit 7c6e38d6b00bc4dbdc7547e05641f4f3307edd2a

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 18:54:26 2021 +0300

code: добавлен вывод разности a и b

commit 98ad64287c569b1a241b9eb60d8a5a5bd28fa60c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:52:15 2021 +0300

code: добавлен вывод суммы a и b

commit c0ae6a3e2644b92187e9fd17daaae7d59b0e907c

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 17:48:33 2021 +0300

code: добавлен ввод двух чисел

commit b48ff91375a2cac818f4285e72d6e27f5ed03e00

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 14:10:08 2021 +0300

code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log --grep "build:" **показывает коммиты с build: в сообщении**

commit 475ce189a08baccb23709b1edece2d34ccb4a448

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 14:24:55 2021 +0300

build: добавлен файл проекта

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git log -- project.cbp **показывает коммиты, затрагивающие project.cbp**

commit 475ce189a08baccb23709b1edece2d34ccb4a448

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 14:24:55 2021 +0300

build: добавлен файл проекта

**Просмотр коммитов**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git show HEAD **просматриваем содержимое текущего коммита**

commit f15922ce0db537e1c6b57307ae72efd4e21c6000 (HEAD -> master)

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 19:14:30 2021 +0300

git: добавлен файл .gitignore

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

**new file mode 100644**

**index 0000000..4c7473d**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

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

+/bin

+/obj

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git show master **просматриваем содержимое последнего коммита ветви master**

commit f15922ce0db537e1c6b57307ae72efd4e21c6000 (HEAD -> master)

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 19:14:30 2021 +0300

git: добавлен файл .gitignore

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

**new file mode 100644**

**index 0000000..4c7473d**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

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

+/bin

+/obj

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git show f15922 **просматриваем содержимое коммита по хэшу**

commit f15922ce0db537e1c6b57307ae72efd4e21c6000 (HEAD -> master)

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 19:14:30 2021 +0300

git: добавлен файл .gitignore

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

**new file mode 100644**

**index 0000000..4c7473d**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

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

+/bin

+/obj

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git show HEAD~1 **просматриваем предпоследний коммит**

commit 7c6e38d6b00bc4dbdc7547e05641f4f3307edd2a

Author: Alice (IvanovII) <alice@example.com>

Date: Sun Apr 11 18:54:26 2021 +0300

code: добавлен вывод разности a и b

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

**index aa66451..0b16bab 100644**

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

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

@@ -7,7 +7,8 @@ int main()

cout << "Enter A and B: ";

int a, b;

cin >> a >> b;

- cout << "A + B = " << a + b;

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

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

return 0;

}

**Просмотр изменений**

Внесены изменения в файл main.cpp (добавлен вывод произведения a и b)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git diff **сравниваем изменения файлов в рабочей папке и в последнем коммите**

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

**index 0b16bab..16a8731 100644**

**--- a/main.cpp старый файл main.cpp (находится в коммите)**

**+++ b/main.cpp новый файл main.cpp (находится в рабочей папке проекта)**

@@ -8,7 +8,8 @@ int main()

int a, b;

cin >> a >> b;

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

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

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

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

return 0;

}

**‘-‘ помечены удалённые строки**

**‘+’ помечены добавленные строки**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git diff HEAD~2 **показ изменений от указанного коммита до последнего, включая изменения в рабочей копии**

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

**new file mode 100644**

**index 0000000..4c7473d**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

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

+/bin

+/obj

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

**index aa66451..16a8731 100644**

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

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

@@ -7,7 +7,9 @@ int main()

cout << "Enter A and B: ";

int a, b;

cin >> a >> b;

- cout << "A + B = " << a + b;

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

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

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

return 0;

}

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git diff HEAD~2 HEAD **показывает разницу между указанными коммитами**

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

**new file mode 100644**

**index 0000000..4c7473d**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

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

+/bin

+/obj

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

**index aa66451..0b16bab 100644**

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

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

@@ -7,7 +7,8 @@ int main()

cout << "Enter A and B: ";

int a, b;

cin >> a >> b;

- cout << "A + B = " << a + b;

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

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

return 0;

}

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git diff b48ff 7c6e3 **сравнение первого коммита и коммита с добавлением разности**

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

**index b4392ec..0b16bab 100644**

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

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

@@ -4,6 +4,11 @@ using namespace std;

int main()

{

- cout << "Hello world!" << endl;

+ cout << "Enter A and B: ";

+ int a, b;

+ cin >> a >> b;

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

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

+

return 0;

}

**diff --git a/project.cbp b/project.cbp**

**new file mode 100644**

**index 0000000..4b3444d**

**--- /dev/null**

**+++ b/project.cbp**

**Откат изменений**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git commit -a -m "code: добавлен вывод произведения a и b"

[master 1830621] code: добавлен вывод произведения a и b

1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

HEAD is now at f15922c git: добавлен файл .gitignore

**откатываем состояние рабочей копии и коммит на предыдущий**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git checkout HEAD -- main.cpp

**откатываем определённый файл (в данном случае main.cpp) в рабочей папке к версии HEAD (можно откатывать к любой другой версии)**

**Обмен кодом через удаленное хранилище**

**Отправка проекта на GitHub**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git remote add origin <https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git>

**обозначили имя удалённого хранилища (теперь для обращения к хранилищу по данной ссылке можно писать всю ссылку, а только “origin”)**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (master)

$ git branch -M main **переименовываем ветку master в ветку main**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git push -u origin main **копируем проект в удалённое хранилище**

Enumerating objects: 18, done.

Counting objects: 100% (18/18), done.

Delta compression using up to 4 threads

Compressing objects: 100% (16/16), done.

Writing objects: 100% (18/18), 2.37 KiB | 269.00 KiB/s, done.

Total 18 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

\* [new branch] main -> main

Branch 'main' set up to track remote branch 'main' from 'origin'.

**Компьютер Боба**

**Получение проекта с GitHub**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob

$ git clone https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git project **копируем проект из удалённого хранилища на компьютер Боба в папку project**

Cloning into 'project'...

remote: Enumerating objects: 18, done.

remote: Counting objects: 100% (18/18), done.

remote: Compressing objects: 100% (14/14), done.

remote: Total 18 (delta 2), reused 18 (delta 2), pack-reused 0

Receiving objects: 100% (18/18), done.

Resolving deltas: 100% (2/2), done.

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob

$ cd project/

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git config user.name 'Bob (YakovlevaAL)'

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git config user.email 'bob@example.com'

**Совместная работа над проектом без конфликтов правок**

**Компьютер Боба**

Внесены изменения в main.cpp добавлен вывод произведения a и b

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git commit -m "code: добавлен вывод произведения a и b"

[main 91ad0a7] code: добавлен вывод произведения a и b

1 file changed, 3 insertions(+), 2 deletions(-)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git push **отправка коммита на GitHub**

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), 434 bytes | 434.00 KiB/s, done.

Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

f15922c..91ad0a7 main -> main

**Компьютер Алисы**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git fetch **загрузка изменений**

remote: Enumerating objects: 5, done.

remote: Counting objects: 100% (5/5), done.

remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.

remote: Total 3 (delta 1), reused 3 (delta 1), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (3/3), 414 bytes | 3.00 KiB/s, done.

From https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02

f15922c..91ad0a7 main -> origin/main

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

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

\* 91ad0a7 (origin/main) code: добавлен вывод произведения a и b **коммит, который загрузился из удалённого хранилища**

\* f15922c (HEAD -> main) git: добавлен файл .gitignore

\* 7c6e38d code: добавлен вывод разности a и b

\* 98ad642 code: добавлен вывод суммы a и b

\* c0ae6a3 code: добавлен ввод двух чисел

\* 475ce18 build: добавлен файл проекта

\* b48ff91 code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git pull --ff-only **продвигаем ветку master (main) к скачанной версии**

Updating f15922c..91ad0a7

Fast-forward

main.cpp | 5 +++--

1 file changed, 3 insertions(+), 2 deletions(-)

Внесены изменения в main.cpp (добавлен вывод деления a на b)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git commit -m "code: добавление вывода деления a на b"

[main 2857be8] code: добавление вывода деления a на b

1 file changed, 3 insertions(+), 2 deletions(-)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git push

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), 443 bytes | 443.00 KiB/s, done.

Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

91ad0a7..2857be8 main -> main

**Компьютер Боба**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git fetch

remote: Enumerating objects: 5, done.

remote: Counting objects: 100% (5/5), done.

remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.

remote: Total 3 (delta 1), reused 3 (delta 1), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (3/3), 423 bytes | 2.00 KiB/s, done.

From https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02

91ad0a7..2857be8 main -> origin/main

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git pull --ff-only

Updating 91ad0a7..2857be8

Fast-forward

main.cpp | 5 +++--

1 file changed, 3 insertions(+), 2 deletions(-)

**Разрешение конфликтов правок при совместной работе**

**Компьютер Алисы**

Внесены изменения в main.cpp (добавлен вывод максимума)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git commit -m "code: добавлен вывод максимума"

[main 0c08118] code: добавлен вывод максимума

1 file changed, 5 insertions(+)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git push

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), 446 bytes | 446.00 KiB/s, done.

Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

2857be8..0c08118 main -> main

**Компьютер Боба**

Внесены изменения в main.cpp (добавлен вывод минимума)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git commit -m "code: добавлен вывод минимума"

[main c3af66f] code: добавлен вывод минимума

1 file changed, 5 insertions(+)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git push

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

! [rejected] main -> main (fetch first)

error: failed to push some refs to 'https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.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.

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git fetch

remote: Enumerating objects: 5, done.

remote: Counting objects: 100% (5/5), done.

remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.

remote: Total 3 (delta 1), reused 3 (delta 1), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (3/3), 426 bytes | 1024 bytes/s, done.

From https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02

2857be8..0c08118 main -> origin/main

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

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

\* c3af66f (HEAD -> main) code: добавлен вывод минимума

| \* 0c08118 (origin/main, origin/HEAD) code: добавлен вывод максимума

|/ **появилось разветвление**

\* 2857be8 code: добавление вывода деления a на b

\* 91ad0a7 code: добавлен вывод произведения a и b

\* f15922c git: добавлен файл .gitignore

\* 7c6e38d code: добавлен вывод разности a и b

\* 98ad642 code: добавлен вывод суммы a и b

\* c0ae6a3 code: добавлен ввод двух чисел

\* 475ce18 build: добавлен файл проекта

\* b48ff91 code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git rebase origin/main **перемещение коммита Боба поверх коммита Алисы**

error: could not apply c3af66f... code: добавлен вывод минимума

Resolve all conflicts manually, mark them as resolved with

"git add/rm <conflicted\_files>", then run "git rebase --continue".

You can instead skip this commit: run "git rebase --skip".

To abort and get back to the state before "git rebase", run "git rebase --abort".

Could not apply c3af66f... code: добавлен вывод минимума

Auto-merging main.cpp

CONFLICT (content): Merge conflict in main.cpp

**Из-за конфликта файлов коммит Боба не помещается поверх коммита Алисы. Необходимо вручную поправить файл main.cpp**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main|REBASE 1/1)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main|REBASE 1/1)

$ git rebase –continue **продолжение операции перемещения**

[detached HEAD e3090db] code: добавлен вывод минимума

1 file changed, 6 insertions(+)

Successfully rebased and updated refs/heads/main.

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

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

\* e3090db (HEAD -> main) code: добавлен вывод минимума

\* 0c08118 (origin/main, origin/HEAD) code: добавлен вывод максимума

\* 2857be8 code: добавление вывода деления a на b

\* 91ad0a7 code: добавлен вывод произведения a и b

\* f15922c git: добавлен файл .gitignore

\* 7c6e38d code: добавлен вывод разности a и b

\* 98ad642 code: добавлен вывод суммы a и b

\* c0ae6a3 code: добавлен ввод двух чисел

\* 475ce18 build: добавлен файл проекта

\* b48ff91 code: заготовка программы

**Теперь история хранилища имеет желаемый вид**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/bob/project (main)

$ git push

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), 459 bytes | 459.00 KiB/s, done.

Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

0c08118..e3090db main -> main

**Использование веток**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git branch double  **создание ветки double**

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git checkout double **переключение на ветку double**

Switched to branch 'double'

Внесены изменения в main.cpp (тип a и b изменён на double)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (double)

$ git add main.cpp

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (double)

$ git commit -m "code: тип a и b изменен на double"

[double ea4260d] code: тип a и b изменен на double

1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (double)

$ git checkout main **переключение на ветку main**

Switched to branch 'main'

Your branch is up to date with 'origin/main'.

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git pull --ff-only

Updating 0c08118..e3090db

Fast-forward

main.cpp | 6 ++++++

1 file changed, 6 insertions(+)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git merge double **слияние веток main и double**

Auto-merging main.cpp

Merge made by the 'recursive' strategy.

main.cpp | 2 +-

1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

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

\* e30b46e (HEAD -> main) code: вывод мин и макс с a и b типа double

|\

| \* ea4260d (double) code: тип a и b изменен на double

\* | e3090db (origin/main) code: добавлен вывод минимума

|/

\* 0c08118 code: добавлен вывод максимума

\* 2857be8 code: добавление вывода деления a на b

\* 91ad0a7 code: добавлен вывод произведения a и b

\* f15922c git: добавлен файл .gitignore

\* 7c6e38d code: добавлен вывод разности a и b

\* 98ad642 code: добавлен вывод суммы a и b

\* c0ae6a3 code: добавлен ввод двух чисел

\* 475ce18 build: добавлен файл проекта

\* b48ff91 code: заготовка программы

yakovleva@DESKTOP-TK9G543 MINGW64 ~/OneDrive/Рабочий стол/lab02/alice/project (main)

$ git push

Enumerating objects: 10, done.

Counting objects: 100% (10/10), done.

Delta compression using up to 4 threads

Compressing objects: 100% (6/6), done.

Writing objects: 100% (6/6), 781 bytes | 390.00 KiB/s, done.

Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.

To https://github.com/YakovlevaAL/cs-lab02.git

e3090db..e30b46e main -> main