        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 ПО систем управления»**

**«Система контроля версий Git»**

Выполнил студент

 группы А-01-19

Шашерина А.В.

Проверили

Мохов А. С

Козлюк Д. А

Москва 2020

**Цель работы**

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.

Дополнение:

В скобках я писала перевод с английского на русский, для большего понимания. Так же черным цветом выделены все мои замечания и объяснения.

**Выполнение работы**

Вход в терминал и создание структуры каталогов

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir alice

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir bob

\

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir bob

mkdir: cannot create directory ‘bob’: File exists

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ cd alice

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ mkdir project

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ cd project

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project

$ cd ..

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ cd project

**Инициализация репозитария и настройка Git**

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project

$ git init

Initialized empty Git repository in C:/Users/79172/Desktop/lab02/alice/project/.

git/

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

**Создание коммитов**

**Занесение файлов под контроль версий**

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master     (на ветке мастер) т.е. мы сейчас находимся на ветке мастер

No commits yet           пока что нет коммитов

Untracked files:           (не отслеживаемые файлы) файлы находятся в папке, но пока что git не отслеживает их

  (use "git add ..." to include in what will be committed) предложение использовать git add, чтобы добавить файл в индекс

        bin/                             файлы, которые находятся в папке, но не отслеживаются git

        main.cpp

        obj/

        project.cbp

        project.depend

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track) (ничего не добавлено для фиксации, но присутствуют неотслеживаемые файлы (используйте "git add" для отслеживания))

 79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Changes to be committed:    (Изменения, подлежащие фиксации) т.е файл main.cpp отслеживается

  (use "git rm --cached ..." to unstage)                .

        new file:   main.cpp

Untracked files:

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

        bin/

        obj/

        project.cbp

        project.depend

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка программы'

[master (root-commit) 8a001b6] code: заготовка программы

 1 file changed, 9 insertions(+)

 create mode 100644 main.cpp

### Составление сообщений к коммитам

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

[master af7ab01] build: добавлен файл проекта

 1 file changed, 40 insertions(+)

 create mode 100644 project.cbp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

        bin/

        obj/

        project.depend

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

### Создание коммитов с изменениями

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: ввод двух чисел'

[master 1f340dc] code: ввод двух чисел

 1 file changed, 3 insertions(+), 1 deletion(-)

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add -u

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

[master 5935423] code: вывод суммы a и b

 1 file changed, 1 insertion(+)

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

[master 7d63ccd] code:вывод разности a и b

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

## Игнорирование файлов

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

        bin/

        obj/

        project.depend

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

        .gitignore

        obj/

        project.depend

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git statuse

git: 'statuse' is not a git command. See 'git --help'.

The most similar command is

        status

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

        .gitignore

        project.depend

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add .gitignore

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Changes to be committed:

  (use "git reset HEAD ..." to unstage)

        new file:   .gitignore

Untracked files:

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

        project.depend

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: git'

[master 122845b] code: git

 1 file changed, 3 insertions(+)

 create mode 100644 .gitignore

## Просмотр истории

### Работа с журналом репозитария

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --stat        показывает файлы, измененные в коммитах

commit 122845b01dab6cc53cf3fece2efc83b4fba8a5b6 (**HEAD -> master**)    хэш коммита,

Author: Alice (ShasherinaAV)                                   данные автора, правда я не знаю, посему у немя не указана почта

Date:   Thu May 28 19:12:50 2020 +0300                дата создания коммита

    code: git                                                                заголовок и сообщение к коммиту

 .gitignore | 3 +++                                                     название файла, и число добавленных строк

 1 file changed, 3 insertions(+)                                 ( 1 файл изменен, 3 вставки (+))

commit 7d63ccd9137977b94ac3de766db0b01da1b99f99

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:08:04 2020 +0300

    code:вывод разности a и b

 main.cpp | 3 ++-

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

commit 5935423e5eea6ca3575a770d01205a430e7a432a

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:06:43 2020 +0300

    code: вывод суммы a и b

 main.cpp | 1 +

 1 file changed, 1 insertion(+)

commit 1f340dc6a37cadd6d9b0fde6fa058ace1d8d2fe1

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:05:43 2020 +0300

    code: ввод двух чисел

 main.cpp | 4 +++-

 1 file changed, 3 insertions(+), 1 deletion(-)

commit af7ab01dba6f3b36a2fb4ad6b04e185fc9851f9d

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:04:39 2020 +0300

    build: добавлен файл проекта

 project.cbp | 40 ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

 1 file changed, 40 insertions(+)

commit 8a001b62dd6cb034b11038963b7283f6670c3481

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:04:17 2020 +0300

    code: заготовка программы

 main.cpp | 9 +++++++++

 1 file changed, 9 insertions(+)

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

122845b (**HEAD -> master**) code: git

7d63ccd code:вывод разности a и b

5935423 code: вывод суммы a и b

1f340dc code: ввод двух чисел

af7ab01 build: добавлен файл проекта

8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --grep 'build:'

commit af7ab01dba6f3b36a2fb4ad6b04e185fc9851f9d

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:04:39 2020 +0300

    build: добавлен файл проекта

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log -- project.cbp

commit af7ab01dba6f3b36a2fb4ad6b04e185fc9851f9d

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:04:39 2020 +0300

    build: добавлен файл проекта

### Просмотр коммитов                                            просмотр изменений в предпоследнем коммите

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show HEAD~1                                                               просмотр содержимого коммита, стоящего перед предыдущим

commit 7d63ccd9137977b94ac3de766db0b01da1b99f99

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:08:04 2020 +0300

    code:вывод разности a и b

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

**index 6de6dd2..5371b30 100644**

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

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

@@ -7,6 +7,7 @@ int main()

     cout << "Enter A and B: ";

     int a, b;

     cin >> a >> b;

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

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

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

     return 0;

 }

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show master~1                                                          просмотр содержимого предпоследнего коммита ветви мастер

commit 7d63ccd9137977b94ac3de766db0b01da1b99f99

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:08:04 2020 +0300

    code:вывод разности a и b

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

**index 6de6dd2..5371b30 100644**

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

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

@@ -7,6 +7,7 @@ int main()

     cout << "Enter A and B: ";

     int a, b;

     cin >> a >> b;

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

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

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

     return 0;

 }

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show 7d63ccd                                                            просмотр предыдущего коммита по хэшу

commit 7d63ccd9137977b94ac3de766db0b01da1b99f99

Author: Alice (ShasherinaAV)

Date:   Thu May 28 19:08:04 2020 +0300

    code:вывод разности a и b

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

**index 6de6dd2..5371b30 100644**

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

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

@@ -7,6 +7,7 @@ int main()

     cout << "Enter A and B: ";

     int a, b;

     cin >> a >> b;

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

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

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

     return 0;

 }

### Просмотр изменений

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff                                                 показывает изменения между файлом рабочей папки и последнего коммита

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

**index 5371b30..fbd9488 100644**

**--- a/main.cpp**                                      файл, находящийся в коммите

**+++ b/main.cpp**                                   файл, находящийся в рабочей папке

@@ -8,6 +8,7 @@ int main()

     int a, b;

     cin >> a >> b;

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

-         << "A - B = " << a - b << '\n';                             изменения в коде, добавление и удаление строк

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

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

     return 0;

 }

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff HEAD~2

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

**new file mode 100644**

**index 0000000..c6d2f6a**

**--- /dev/null**

**+++ b/.gitignore**

@@ -0,0 +1,3 @@

+/bin

+/obj

+

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

**index 6de6dd2..fbd9488 100644**

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

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

@@ -7,6 +7,8 @@ int main()

     cout << "Enter A and B: ";

     int a, b;

     cin >> a >> b;

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

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

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

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

     return 0;

 }

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --oneline --decorate

122845b (**HEAD -> master**) code: git

7d63ccd code:вывод разности a и b

5935423 code: вывод суммы a и b

1f340dc code: ввод двух чисел

af7ab01 build: добавлен файл проекта

8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff HEAD~5 HEAD~1

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

**index b4392ec..5371b30 100644**

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

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

@@ -4,6 +4,10 @@ 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..99bb702**

**--- /dev/null**

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

   79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: вывод произведения'

[master f680cfb] code: вывод произведения

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --oneline --decorate

f680cfb (**HEAD -> master**) code: вывод произведения

122845b code: git

7d63ccd code:вывод разности a и b

5935423 code: вывод суммы a и b

1f340dc code: ввод двух чисел

af7ab01 build: добавлен файл проекта

8a001b6 code: заготовка программы

## Откат изменений

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

HEAD is now at 122845b code: git

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git checkout HEAD -- main.cpp

## Обмен кодом через удаленное хранилище

### Регистрация на GitHub

### Отправка проекта на GitHub

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git remote add origin https://github.com/ShasherinaAV/cs-lab02.git

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git push -u origin master

Enumerating objects: 18, done.

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

Delta compression using up to 8 threads

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

Writing objects: 100% (18/18), 2.30 KiB | 168.00 KiB/s, done.

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

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

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

 \* [new branch]      master -> master

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

## Совместная работа над проектом без конфликтов правок

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git fetch                                              (извлечь) загружаем на компьютер Алисы изменения из удаленного хранилища

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), done.

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

   122845b..d697af8  master     -> origin/master

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

\* d697af8 (**origin/master**) code: произведение чисел               коммит, скопированный с удаленного хранилища

\* 122845b (**HEAD -> master**) code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git pull --ff-only                                                                                   передвинули ветку master к скачанной версии

Updating 122845b..d697af8

Fast-forward

 main.cpp | 3 ++-

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

\* d697af8 (**HEAD -> master**, **origin/master**) code: произведение чисел

\* 122845b code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

## Разрешение конфликтов правок при совместной работе

«От имени Алисы» добавляем в программу печать деления, делаем коммит, отправляем его на GitHub

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: вывод деления'

[master 5f1941d] code: вывод деления

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git push

Enumerating objects: 5, done.

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

Delta compression using up to 8 threads

Compressing objects: 100% (3/3), done.

Writing objects: 100% (3/3), 421 bytes | 210.00 KiB/s, done.

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

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

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

   d697af8..5f1941d  master -> master

 Делаем изменения в проекте одновременно с Бобом и отправляем их в удаленное хранилище

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: вывод максимума'

[master ec82995] code: вывод максимума

 1 file changed, 8 insertions(+)

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git push

Enumerating objects: 5, done.

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

Delta compression using up to 8 threads

Compressing objects: 100% (3/3), done.

Writing objects: 100% (3/3), 451 bytes | 225.00 KiB/s, done.

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

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

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

   5f1941d..ec82995  master -> master

## Использование веток

Пока Боб синхронизировал изменения, Алиса решила изменить тип чисел с целых на действительные. Предполагая, что это займет время, Алиса ведет работу в отдельной ветке. На момент начала работы репозитарий Алисы не синхронизирован с GitHub, то есть последний коммит добавляет печать максимума.

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git branch double                                                                                создаем ветку double

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git checkout double                                                                              переключаемся на ветку double

Switched to branch 'double'

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git status

On branch double

Changes not staged for commit:

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

  (use "git checkout -- ..." to discard changes in working directory)

        modified:   main.cpp

Untracked files:

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

        project.depend

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git commit -m'code: изменение типа на double'

[double b7cae1d] code: изменение типа на double

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git checkout master

Switched to branch 'master'

Your branch and 'origin/master' have diverged,

and have 1 and 1 different commits each, respectively.

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git pull --ff-only

fatal: Not possible to fast-forward, aborting.

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git fetch

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

\* b7cae1d (**double**) code: изменение типа на double

| \* 769977d (**HEAD -> master**) code:замена на double

|/

| \* 6e1f3b6 (**origin/master**) code:вывод минимума

|/

\* ec82995 code: вывод максимума

\* 5f1941d code: вывод деления

\* d697af8 code: произведение чисел

\* 122845b code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git rebase origin/master

First, rewinding head to replay your work on top of it...

Applying: code:замена на double

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

\* 0602b3a (**HEAD -> master**) code:замена на double

\* 6e1f3b6 (**origin/master**) code:вывод минимума

Merge made by the 'recursive' strategy.

 main.cpp | 1 +

 1 file changed, 1 insertion(+)

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

\*   55d48e1 (**HEAD -> master**) Merge branch 'double'

|\

| \* b7cae1d (**double**) code: изменение типа на double

\* | 0602b3a code:замена на double

\* | 6e1f3b6 (**origin/master**) code:вывод минимума

|/

\* ec82995 code: вывод максимума

\* 5f1941d code: вывод деления

\* d697af8 code: произведение чисел

\* 122845b code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git push

Enumerating objects: 13, done.

Counting objects: 100% (13/13), done.

Delta compression using up to 8 threads

Compressing objects: 100% (9/9), done.

Writing objects: 100% (9/9), 1.11 KiB | 380.00 KiB/s, done.

Total 9 (delta 3), reused 0 (delta 0)

remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 1 local object.

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

   6e1f3b6..55d48e1  master -> master

Мы создали дополнительную ветку у Алисы, а потом соединили ее изменения с основной веткой master и синхронезировали эту ветку с GitHub. Так как, когда я делала это в первый раз, произошли некоторые неполадки, и я вернулась на версию пораньше, но в итоге у меня осталась еще старый commit «замена на double», который не нужен в нашей работе,поэтому после команды git merge double во время слияния код изменился лишь на одну пустую строку.

У Боба

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob

$ git clone https://github.com/ShasherinaAV/cs-lab02.git 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

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob

$ cd project

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

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

«На машине Боба» добавим в программу печать произведения чисел и сделаем коммит и отправим на GitHub

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git status

On branch master

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

Changes not staged for commit:

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

  (use "git checkout -- ..." to discard changes in working directory)

        modified:   main.cpp

Untracked files:

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

        main.exe

        main.o

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git status

On branch master

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

Changes to be committed:

 (use "git reset HEAD ..." to unstage)

        modified:   main.cpp

Untracked files:

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

        main.exe

        main.o

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git commit -m 'code: произведение чисел'

[master d697af8] code: произведение чисел

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git log --oneline --decorate

d697af8 (**HEAD -> master**) code: произведение чисел

122845b (**origin/master**, **origin/HEAD**) code: git

7d63ccd code:вывод разности a и b

5935423 code: вывод суммы a и b

1f340dc code: ввод двух чисел

af7ab01 build: добавлен файл проекта

8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git push                                                                         копируем проект с компьютера Боба в удаленное хранилище

Enumerating objects: 5, done.

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

Delta compression using up to 8 threads

Compressing objects: 100% (3/3), done.

Writing objects: 100% (3/3), 410 bytes | 205.00 KiB/s, done.

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

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

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

   122845b..d697af8  master -> master

В удаленныц репозитарий поступила копия проекта от Алисы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git fetch                                                                  загружаем на компьютер Боба изменения из удаленного хранилища

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), done.

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

   d697af8..5f1941d  master     -> origin/master

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git pull --ff-only

Updating d697af8..5f1941d

Fast-forward

 main.cpp | 3 ++-

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

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

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

\* 5f1941d (**HEAD -> master**, **origin/master**, **origin/HEAD**) code: вывод деления

\* d697af8 code: произведение чисел

\* 122845b code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

Добавляем изменения в проект у Боба одновременно с Алисой и пытаемся их отправить на удаленное хранилище

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git commit -m 'code:вывод минимума'

[master a03993b] code:вывод минимума

 1 file changed, 8 insertions(+)

У нас не получилось отправить коммит на GitHub, так как Алиса это сделал раньше и так как коммит Боба сделан не на последнем существующем коммите, удаленный репозитарий не принимает изменений Боба

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git push

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

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

error: failed to push some refs to 'https://github.com/ShasherinaAV/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.

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git fetch                                                                                     Загрузили коммиты из удаленного хранилища

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), done.

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

   5f1941d..ec82995  master     -> origin/master

 Видим, что у истории коммитов появилось разветвление (дерево)

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

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

\* a03993b (**HEAD -> master**) code:вывод минимума

| \* ec82995 (**origin/master**, **origin/HEAD**) code: вывод максимума

|/

\* 5f1941d code: вывод деления

\* d697af8 code: произведение чисел                                                         +

\* 122845b code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

 Пытаемся поместить коммит Боба поверх коммита Алисы, но из-за разницы в файлах мы не может этого сделать, поэтому исправляем ошибки и не состыковки в файле « в ручную».

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git rebase origin/master

First, rewinding head to replay your work on top of it...

Applying: code:вывод минимума

Using index info to reconstruct a base tree...

M       main.cpp

Falling back to patching base and 3-way merge...

Auto-merging main.cpp

CONFLICT (content): Merge conflict in main.cpp

error: Failed to merge in the changes.

hint: Use 'git am --show-current-patch' to see the failed patch

Patch failed at 0001 code:вывод минимума

Resolve all conflicts manually, mark them as resolved with

"git add/rm ", 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".

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master|REBASE 1/1)

$ git add main.cpp

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master|REBASE 1/1)

$ git rebase --continue                                                              продолжаем прерванную операцию

Applying: code:вывод минимума

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git log --oneline --decorate --all --graph                                                           у истории изменений пропало разветвление

\* 6e1f3b6 (**HEAD -> master**) code:вывод минимума

\* ec82995 (**origin/master**, **origin/HEAD**) code: вывод максимума

\* 5f1941d code: вывод деления

\* d697af8 code: произведение чисел

\* 122845b code: git

\* 7d63ccd code:вывод разности a и b

\* 5935423 code: вывод суммы a и b

\* 1f340dc code: ввод двух чисел

\* af7ab01 build: добавлен файл проекта

\* 8a001b6 code: заготовка программы

79172@DESKTOP-CI2T5L6 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git push

Enumerating objects: 5, done.

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

Delta compression using up to 8 threads

Compressing objects: 100% (3/3), done.

Writing objects: 100% (3/3), 422 bytes | 140.00 KiB/s, done.

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

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

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

   ec82995..6e1f3b6  master -> master