Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"

**ОТЧЕТ**

**По лабораторной работе № 2**

**«Системы контроля версий»**

ФИО студента Похомова Е. С.

Номер группы А-01-18

Имя преподавателя Мохов Андрей Сергеевич

Василькова Полина Денисовна

**Лабораторная работа № 2**

**«Системы контроля версий»**

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.

1. Создали каталог lab02. Запустили Git Bash. Создали папки Алисы и Боба.
2. Переходим в каталог Алисы:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/cs-lab02 (master)

$ cd alice

1. Создали каталог project и перешли в него:
2. Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/cs-lab02 (master)

$ cd project

1. Инициализируем репозитарий в текущем каталоге:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git init

Initialized empty Git repository in C:/Users/iappl/OneDrive/Документы/прога 2 сем/lab02/alice/project/.g it/

1. Настроили репозитарий Алисы:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project

(master)

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

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project

(master)

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

1. Запустили codeblocks, создали проект в репозитарии Алисы. Смотрим состояние рабочей копии. Мы находимся в ветке master, никаких комитов еще не создано и есть неотслеживаемые файлы.

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Untracked files:

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

bin/

main.cpp

obj/

project.cbp

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

1. Добавляем файл main.cpp в индекс. Проверяем состояние рабочей копии. Теперь есть отслеживаемый файл main.cpp:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git add main.cpp

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git status

On branch master

No commits yet

Changes to be committed:

(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

Выполняем коммит с этим файлом и коротким сообщением:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка программы'

[master (root-commit) 872234b] code: заготовка программы

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

1. Добавляем файл project.cbp в индекс и делаем коммит с ним с темой build:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/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

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git commit -m 'build: комитим проэкт'

[master ca3612a] build: комитим проэкт

1 file changed, 42 insertions(+)

create mode 100644 project.cbp

1. Заменяем тело функции main на ввод двух чисел. Смотрим состояние репозитария, где видно что был изменен файл main.cpp:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git status

On branch 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)

bin/

obj/

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

1. Делаем коммит с изменениями в main.cpp. Затем делаем еще два коммита, меняющих main.cpp для вывода суммы чисел и разности чисел разными способами:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git add main.cpp

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git commit -m 'code: добавили ввод a и b'

[master 6d0f2f6] code: добавили ввод a и b

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

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git add -u

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project

$ git commit -m "code: добавили вывод суммы чисел"

[master d80c5d7] code: добавили вывод суммы чисел

1 file changed, 1 insertion(+)

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git commit -a -m "code: вывод суммы и разности чисел"

[master 25c3212] code: вывод суммы и разности чисел

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

1. Чтобы игнорировать присутствия каталога bin создаем в codeblocks новый файл под названием .gitignore, в который записываем /bin. Выполнив git status можно увидеть что bin больше не отображается. Также заносим в файл каталог obj и проверяем, что он не отображается. Создаем коммит с .gitignore под темой git:

iappl@DESKTOP-BR3BCSQ MINGW32 ~/OneDrive/Документы/прога 2 сем/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)

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/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)

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git add .gitignore

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git commit -m 'git: комитим gitignore'

[master 6ea89d8] git: комитим gitignore

1 file changed, 2 insertions(+)

create mode 100644 .gitignore

1. Вносим изменения в main.cpp добавив печать произведения чисел, но не делаем коммит. Просмотрим изменения в рабочей копии. Здесь видно, что убрали точку с запятой и добавили строку вывода произведения.

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git diff

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

index 36fcbdd..07f7677 100644

--- a/main.cpp

+++ b/main.cpp

@@ -8,5 +8,6 @@ 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';

}

1. Просмотрим изменения между самым первым коммитом и коммитом, добавляющим вывод разности:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git diff 872234b 25c3212

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

index b4392ec..36fcbdd 100644

--- a/main.cpp

+++ b/main.cpp

@@ -4,6 +4,9 @@ using namespace std;

int main()

{

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

- return 0;

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

+ int a, b;

+ cin >> a >> b;

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

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

}

1. Коммитим изменения в рабочей копии:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git add main.cpp

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git commit -m 'code: произдвдение чисел'

[master c39eb68] code: произдвдение чисел

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

1. Откатываемся на предыдущий коммит:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

HEAD is now at 6ea89d8 git: комитим gitignore

1. Добавим изменения в main.cpp и затем уберем их, откатив командой:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

$ git checkout HEAD -- main.cpp

1. Отправляем проект на github:

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project (master)

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

Evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/ project(master)

$ git push -u origin master

1. К работе присоединился Боб. Окрыли новый терминал git bash в каталоге bob. И клонируем проект:

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob

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

1. Переходим в каталог project, настраиваем git как для Алисы:\

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob

$ cd project

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project

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

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project

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

1. На машине Боба добавляем в программу печать произведения чисел и делаем коммит:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project

$ git add main.cpp

i evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project

$ git commit -m 'code: произвдение чисел'

[master 6b9934c] code: произвдение чисел

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

1. Отправляем коммит на github:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project

$ git push -u origin master

1. На машине Алисы выполняем загрузку изменений:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02//alice/project (master)

$ 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), done.

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

6ea89d8..6b9934c master -> origin/master

1. Продвигаем ветку master к скаченной версии:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git pull --ff-only

1. От имени Алисы добавляем в программу печать деления, делаем коммит, отправляем на github:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/project (master)

$ git add main.cpp

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: деление чисел'

[master 7eb002a] code: деление чисел

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

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git push

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

1. Получаем новую версию на машине Боба:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob/project

$ git fetch

remote: Enumerating objects: 13, done.

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

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

remote: Total 9 (delta 3), reused 9 (delta 3), pack-reused 0

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

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

6b9934c..752c0aa master -> origin/master

1. На машине Алисы добавляем в программу печать максимума, делаем коммит и отправляем его на github:

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: вывод максимума'

[master f452628] code: вывод максимума

1 file changed, 10 insertions(+), 1 deletion(-)

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git push

1. На машине Боба дополняем программу выводом минимума, делаем коммит и пытаемся отправить его на github:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git add main.cpp

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

$ git commit -m 'code: печать минимума'

[master e4413ca] code: печать минимума

1 file changed, 11 insertions(+), 1 deletion(-)

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

$ git push

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

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

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

1. Загружаем все коммиты из хранилища от лица Боба и отображаем историю всех веток:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

$ 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), done.

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

752c0aa..f452628 master -> origin/master

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

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

\* e4413ca (HEAD -> master) code: печать минимума

| \* f452628 (origin/master, origin/HEAD) code: вывод максимума

| \* 752c0aa code: частное чисел

| \* 81a0b41 code: частное чисел

| |\

| |/

|/|

\* | 6b9934c code: произвдение чисел

| \* 7eb002a code: деление чисел

|/

\* 6ea89d8 git: комитим gitignore

\* 25c3212 code: вывод суммы и разности чисел

\* d80c5d7 code: добавили вывод суммы чисел

\* 6d0f2f6 code: добавили ввод a и b

\* ca3612a build: комитим проэкт

\* 872234b code: заготовка программы

1. Перемещаем коммит Боба поверх коммита Алисы:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

$ git rebase origin/master

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

Applying: code: печать 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: печать 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".

1. Разрешаем конфликт, добавляем файл в индекс и продолжаем операцию rebase:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

E 1/1)

$ git add main.cpp

ievapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

E 1/1)

$ git rebase --continue

Applying: code: печать минимума

1. История хранилища:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/bob /project (maste

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

\* 1b093d2 (HEAD -> master) code: печать минимума

\* f452628 (origin/master, origin/HEAD) code: вывод максимума

\* 752c0aa code: частное чисел

\* 81a0b41 code: частное чисел

|\

| \* 6b9934c code: произвдение чисел

\* | 7eb002a code: деление чисел

|/

\* 6ea89d8 git: комитим gitignore

\* 25c3212 code: вывод суммы и разности чисел

\* d80c5d7 code: добавили вывод суммы чисел

\* 6d0f2f6 code: добавили ввод a и b

\* ca3612a build: комитим проэкт

\* 872234b code: заготовка программы

1. От Алисы создаем ветку double и переключаемся в нее:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git branch double

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git checkout double

Switched to branch 'double'

project.cbp

1. Заменяем тип переменныч a и b на double и делаем коммит:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git add main.cpp

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git commit -m 'code: дабл'

[double 23b3b12] code: дабл

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

1. Переключаемся на ветку master, сливаем ветку double в master:
2. evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git checkout master

Switched to branch 'master'

project.cbp

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

evapo\_miqhylx@DESKTOP-TVLLG0A MINGW64 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git merge double

Updating f452628..23b3b12

Fast-forward

main.cpp | 2 +-

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