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-01-20

# Щукин Н.Ю.

# Проверили

# Мохов А. С

# Козлюк Д. А

**Москва 2021**

1)Создаем на рабочем столе каталог lab02 для данной ЛР и запустите в нем Git Bash.

2)Создаем папки alice и bob

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir alice

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir bob

3)создаем в папке alice папку project

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ cd alice

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ mkdir project

4)Переходим в нее и инициализируем репозитарий в текущем каталоге:

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ cd project

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project

$ git init

Initialized empty Git repository in C:/Users/Kika-/Desktop/lab02/alice/project/.git/

5) Настроим репозитарий Алисы, чтобы коммиты были от ее имени:

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git config user.email 'ShchukinNY@exmaple.com'

6) Запускаем CodeBlocks и создаем проект в репозитарии Алисы.

Project title: project

Folder to create project in: C:\lab02\alice

Project filename: project.cbp

Resulting filename: C:\lab02\alice\project\project.cbp

7) Вернувшись в Git Bash, просмотрим состояние рабочей копии:

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/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)

bin/

main.cpp

obj/

project.cbp

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

8) Добавим файл main.cpp в отслеживаемые (в индекс)

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/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 //файл main.cpp стал отслеживаться

Untracked files:

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

project.cbp

bin/

obj/

9) Выполним коммит с файлом main.cpp:

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: загтовка программы'

[master (root-commit) 9948bc4] code: загтовка программы

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

10)Добавляем еще один файл и коммитим его в build

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI 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

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

[master de46b1c] build: добавлен файл проекта

1 file changed, 40 insertions(+)

create mode 100644 project.cbp

11) Заменим тело функции main() на ввод двух чисел:

cout << "Enter A and B: ";

int a, b;

cin >> a >> b;

12)проверяем состояние рабочей копии

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/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 checkout -- <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")

13)добавляем измененный файл в индекс и совершаем коммит

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: ввод a и b'

[master e66083a] code: ввод a и b

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

14)добавляем в код программы операцию суммы чисел и коммитим

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

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add -u

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: добавлена сумма a и b'

[master 35eebff] code: добавлена сумма a и b

1 file changed, 1 insertion(+)

15)добавляем в код операцию разности чисел и коммитим

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

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

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -a -m 'code: добавлена разность a и b'

[master 60b1194] code: добавлена разность a и b

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

16)создаем файл .gitignore и добавляем в него 2 файла

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add .gitignore

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'git: закоммичены obj, bin, project.depend'

[master e2ea080] git: закоммичены obj, bin, project.depend

1 file changed, 3 insertions(+)

create mode 100644 .gitignore

17)проверим журнал репозитория

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

e2ea080 (HEAD -> master) git: закоммичены obj, bin, project.depend

60b1194 code: добавлена разность a и b

35eebff code: добавлена сумма a и b

e66083a code: ввод a и b

de46b1c build: добавлен файл проекта

9948bc4 code: загтовка программы

18)просмотрим последний коммит тремя способами

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

commit 50ae0651d433e665c8ed2115b1e96d2667afaf7d (HEAD -> master)

Author: Alice (ShchukinNY) <ShchukinNY@example.com>

Date: Thu Apr 14 15:38:02 2020 +0300

code: gitignore

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

new file mode 100644

index 0000000..4c7473d

--- /dev/null

+++ b/.gitignore

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

+/bin

+/obj

19) Внесем изменения в main.cpp: добавим печать произведения чисел, но не станем пока делать коммит.

Просмотрим изменения в рабочей копии:

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff

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

index d99423f..c3a391c 100644

--- a/main.cpp

+++ b/main.cpp

@@ -8,6 +8,7 @@ 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;

}

20)посмотрим изменения между самым первым коммитом и коммитом, добавляющим вывод разности

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff 2373b48 562fc51

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

index b4392ec..c3d4222 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';

}

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

new file mode 100644

index 0000000..ad8f6e9

--- /dev/null

+++ b/project.cbp

@@ -0,0 +1,42 @@

+<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes" ?>

21)закоммитим изменения

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -a -m 'code: добавлено произведение a и b'

[master 63645e3] code: добавлено произведение a и b

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

22)удалим коммит

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

HEAD is now at e2ea080 git: закоммичены obj, bin, project.depend

23)создаем репозиторий на gitgub.com с названием cs-lab02 и вводим рекомендованные команды

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

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

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git branch -M main

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git push -u origin main

Logon failed, use ctrl+c to cancel basic credential prompt.

Username for 'https://github.com': pandafx1234@gmail.com

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), 2.35 KiB | 401.00 KiB/s, done.

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

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

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

\* [new branch] main -> main

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

24)открываем новый терминал git bash для боба и клонируем проект

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob

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

25)добавляем в программу боба печать произведения и делаем коммит

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git commit -m 'code: добавлено произведение a и b'

[main 7422a6d] code: добавлено произведение a и b

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

26)отправляем на github

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git push

Logon failed, use ctrl+c to cancel basic credential prompt.

Username for 'https://github.com': pandafx1234@gmail.com

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), 416 bytes | 416.00 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/ShchukinNY/cs-lab02

e2ea080..7422a6d main -> main

27)в каталоге алиса выполняем загрузку изменений

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/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), done.

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

e2ea080..7422a6d main -> origin/main

28)просмотрим историю всех веток

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

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

7422a6d (origin/main) code: добавлено произведение a и b

e2ea080 (HEAD -> main) git: закоммичены obj, bin, project.depend

60b1194 code: добавлена разность a и b

35eebff code: добавлена сумма a и b

e66083a code: ввод a и b

de46b1c build: добавлен файл проекта

9948bc4 code: загтовка программы

29)Продвинем ветку master к скачанной версии

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git pull --ff-only

Updating e2ea080..7422a6d

Fast-forward

main.cpp | 3 ++-

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

30)от имени алисы добавим в программу печать деления,сделаем коммит,отправим на github и подгрузим на машине боба

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git commit -m 'code: добавлено отношение a к b'

[main 2478478] code: добавлено отношение a к b

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

31)на машине алисы добавляем печать максимума, делаем коммит и отправляем на github

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git commit -m 'code: добавлен поиск max'

[main 7557af1] code: добавлен поиск max

1 file changed, 4 insertions(+)

32)на машине боба добавляем печать минимума,коммитим и отправляем на github

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git commit -m 'code: добавлен поиск min'

[main a197edc] code: добавлен поиск min

1 file changed, 4 insertions(+)

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git push

Logon failed, use ctrl+c to cancel basic credential prompt.

Username for 'https://github.com': pandafx1234@gmail.com

To https://github.com/ShchukinNY/cs-lab02

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

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

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.

33)Видим,что появился конфликт,т.к коммит боба основан не на последнем существующем коммите,подгружаем на боба все изменения

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/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), done.

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

2478478..7557af1 main -> origin/main

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git pull --ff-only

fatal: Not possible to fast-forward, aborting.

34)Получаем историю веток

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

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

a197edc (HEAD -> main) code: добавлен поиск min

7557af1 (origin/main, origin/HEAD) code: добавлен поиск max

2478478 code: добавлено отношение a к b

7422a6d code: добавлено произведение a и b

e2ea080 git: закоммичены obj, bin, project.depend

60b1194 code: добавлена разность a и b

35eebff code: добавлена сумма a и b

e66083a code: ввод a и b

de46b1c build: добавлен файл проекта

9948bc4 code: загтовка программы

35)при попытке переместить коммит боба выше коммита алисы всплывает ошибка

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git rebase origin/main

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

Applying: code: добавлен поиск min

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: добавлен поиск min

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".

36) исправим конфликт и отправим на гит новую версию

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main|REBASE 1/1)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main|REBASE 1/1)

$ git rebase --continue

Applying: code: добавлен поиск min

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

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

edb29e3 (HEAD -> main) code: добавлен поиск min

7557af1 (origin/main, origin/HEAD) code: добавлен поиск max

2478478 code: добавлено отношение a к b

7422a6d code: добавлено произведение a и b

e2ea080 git: закоммичены obj, bin, project.depend

60b1194 code: добавлена разность a и b

35eebff code: добавлена сумма a и b

e66083a code: ввод a и b

de46b1c build: добавлен файл проекта

9948bc4 code: загтовка программы

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (main)

$ git push

Logon failed, use ctrl+c to cancel basic credential prompt.

Username for 'https://github.com': pandafx1234@gmail.com

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), 457 bytes | 457.00 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/ShchukinNY/cs-lab02

7557af1..edb29e3 main -> main

37)создаем на алисе ветку double и переключаемся на нее

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git branch double

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

$ git checkout double

Switched to branch 'double'

project.cbp

38)заменим тип переменных а и b на double и сделаем коммит

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git add main.cpp

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (double)

$ git commit -m 'code: тип a и b именен на double'

[double c3e086b] code: тип a и b именен на double

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

39)сливаем ветку double в мастер

Merge branch 'double'

# Please enter a commit message to explain why this merge is necessary,

# especially if it merges an updated upstream into a topic branch.

# Lines starting with '#' will be ignored, and an empty message aborts

# the commit.

~

Kika-@DESKTOP-JKP6ENI MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (main)

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

6f6f17f (HEAD -> main) Merge branch 'double' into main

c3e086b (double) code: тип a и b именен на double

edb29e3 (origin/main) code: добавлен поиск min

7557af1 code: добавлен поиск max

2478478 code: добавлено отношение a к b

7422a6d code: добавлено произведение a и b

e2ea080 git: закоммичены obj, bin, project.depend

60b1194 code: добавлена разность a и b

35eebff code: добавлена сумма a и b

e66083a code: ввод a и b

de46b1c build: добавлен файл проекта

9948bc4 code: загтовка программы