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»**

Выполнил студент группы А-01-19

Оглов В.А.

Проверили

Мохов А. С

Козлюк Д. А

Москва 2020

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

***2)Создаем папки alice и bob***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02

$ mkdir alice

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02

$ mkdir bob

***3)создаем в папке alice папку project***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice

$ mkdir project

Переходим в нее

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice

$ cd project

**4)Инициализируем репозитарий в текущем каталоге:**

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project

$ git init

Initialized empty Git repository in D:/lab02/alice/project/.git/

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git config user.email 'alice@example.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:***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master (текущая ветка)

No commits yet

Untracked files:

(use "git add ..." to include in what will be committed) (файлы, которые не отслеживаются)

main.cpp

project.cbp

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

***9) Выполним коммит с файлом main.cpp:***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка программы'

[master (root-commit) 377e4a1] code: заготовка программы

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

***10)Добавляем еще один файл и коммитим его в build***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'build'

[master f349e31] build

1 file changed, 43 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***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/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 (измененный файл)

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")

***13)добавляем измененный файл в индекс и совершаем коммит***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m "vvod chisel"

[master 0c5b07e] vvod chisel

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

***14)добавляем в код программы операцию суммы чисел и коммитим вторым способом***

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git add -u

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: сумма чисел'

On branch master

Changes not staged for commit:

modified: main.cpp

Untracked files:

bin/

obj/

no changes added to commit

**15)добавляем в код операцию разности чисел и коммитим третьим способом**

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

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -a -m 'code: разность чисел'

[master 4f13fc2] code: разность чисел

1 file changed, 2 insertions(+)

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git add .gitignore

***17)проверим журнал репозитория***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

\* 4f13fc2 (HEAD -> master) code: разность чисел

\* 0c5b07e vvod chisel

\* f349e31 build

\* 377e4a1 code: заготовка программы

***18)просмотрим последний коммит тремя способами***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git show f349e31

commit f349e31edc9ff5eec19fefb86388e31097eab75b

Author: Alice (OglovVA)

Date: Fri Mar 6 09:50:43 2020 +0300

build

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

new file mode 100644

index 0000000..e066312

--- /dev/null

+++ b/project.cbp

@@ -0,0 +1,43 @@

+

+

+

+

+

+

+

+

+

+

1" extension\_auto="1" />

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git show HEAD

commit 4f13fc2e0e80e08c4906a01f53f44b1850b4d6e6 (HEAD -> master)

Author: Alice (OglovVA)

Date: Fri Mar 6 10:10:09 2020 +0300

code: разность чисел

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

index bcb9c2e..e1640a2 100644

--- a/main.cpp

+++ b/main.cpp

@@ -7,4 +7,6 @@ int main()

cout << "Enter A and B: ";

int a, b;

cin >> a >> b;

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

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

}

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git show master

commit 4f13fc2e0e80e08c4906a01f53f44b1850b4d6e6 (HEAD -> master)

Author: Alice (OglovVA)

Date: Fri Mar 6 10:10:09 2020 +0300

code: разность чисел

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

index bcb9c2e..e1640a2 100644

--- a/main.cpp

+++ b/main.cpp

@@ -7,4 +7,6 @@ int main()

cout << "Enter A and B: ";

int a, b;

cin >> a >> b;

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

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

}

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

*Просмотрим изменения в рабочей копии:*

$ git diff

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

index 5e56e04..4c7473d 100644

--- a/.gitignore

+++ b/.gitignore

@@ -1 +1,2 @@

/bin

+/obj

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

index e1640a2..35f1d85 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';

}

***20)закоммитим изменения***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: произведение чисел'

[master 3d785a0] code: произведение чисел

1 file changed, 1 insertion(+)

***21)удалим коммит***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

HEAD is now at 4f13fc2 code: разность чисел

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git push -u origin master

Enumerating objects: 12, done.

Counting objects: 100% (12/12), done.

Compressing objects: 100% (11/11), done.

Writing objects: 100% (12/12), 1.62 KiB | 237.00 KiB/s, done.

Total 12 (delta 1), reused 0 (delta 0)

remote: Resolving deltas: 100% (1/1), done.

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

\* [new branch] master -> master

Branch 'master' set up to track remote branch 'master' from 'orig

in'.

***23)открываем новый терминал git bash для боба и клонируем проект***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob

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

Cloning into 'project'...

remote: Enumerating objects: 12, done.

remote: Counting objects: 100% (12/12), done.

remote: Compressing objects: 100% (10/10), done.

remote: Total 12 (delta 1), reused 12 (delta 1), pack-reused 0

Unpacking objects: 100% (12/12), done.

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob

$ cd project

24)добавляем в программу боба печать произведения и делаем коммит

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

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

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git add main.cpp

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git commit -m 'code: произведение чисел'

[master 9a0fa5e] code: произведение чисел

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

*25)отправляем на github*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git push

Enumerating objects: 5, done.

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

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

Writing objects: 100% (3/3), 378 bytes | 126.00 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/OglovVA/cs-lab02.git

4f13fc2..9a0fa5e master -> master

*26)в каталоге алиса выполняем загрузку изменений*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/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/OglovVA/cs-lab02

4f13fc2..9a0fa5e master -> origin/master

*27)просмотрим историю всех веток*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

\* 9a0fa5e (origin/master) code: произведение чисел

\* 4f13fc2 (HEAD -> master) code: разность чисел

\* 0c5b07e vvod chisel

\* f349e31 build

\* 377e4a1 code: заготовка программы

Ветка мастер отстает на один компонент от ветки origin/master

*28)Продвинем ветку master к скачанной версии*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git pull --ff-only

Updating 4f13fc2..9a0fa5e

Fast-forward

main.cpp | 3 ++-

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

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: поиск максимума'

[master 121d590] code: поиск максимума

1 file changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git push

Enumerating objects: 5, done.

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

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

Writing objects: 100% (3/3), 411 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/OglovVA/cs-lab02.git

9a0fa5e..121d590 master -> master

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git add main.cpp

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git commit -m 'code: поиск минимума'

[master ecad0f0] code: поиск минимума

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git push

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

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

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

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

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

$ git pull

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/OglovVA/cs-lab02

9a0fa5e..121d590 master -> origin/master

Auto-merging main.cpp

CONFLICT (content): Merge conflict in main.cpp

Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.

*32)Получаем историю веток*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

\* 9a0fa5e (origin/master) code: произведение чисел

\* 4f13fc2 (HEAD -> master) code: разность чисел

\* 0c5b07e vvod chisel

\* f349e31 build

\* 377e4a1 code: заготовка программы

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

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

\* 9a0fa5e (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD) code: произведение чисел

\* 4f13fc2 code: разность чисел

\* 0c5b07e vvod chisel

\* f349e31 build

\* 377e4a1 code: заготовка программы

33)создаем на алисе ветку double и переключаемся на нее

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git branch double

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git checkout double

Switched to branch 'double'

*34)заменим тип переменных а и b на double и сделаем коммит*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (double)

$ git add main.cpp

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (double)

$ git commit -m'code: double a b'

[double 556edc5] code: double a b

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

*35)сливаем ветку double в мастер:*

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

$ git merge double

Updating 121d590..556edc5

Fast-forward

main.cpp | 2 +-

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

***отчет всех веток репозитория***

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/alice/project (master)

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

\* 556edc5 (HEAD -> master, double) code: double a b

\* 121d590 (origin/master) code: поиск максимума

\* 9a0fa5e code: произведение чисел

\* 4f13fc2 code: разность чисел

\* 0c5b07e vvod chisel

\* f349e31 build

\* 377e4a1 code: заготовка программы

u115-14@PROG-06 MINGW32 /d/lab02/bob/project (master)

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

\* 4b8a577 (HEAD -> master) code: объединение

|\

| \* 121d590 (origin/master, origin/HEAD) code: поиск максимума

\* | ecad0f0 code: поиск минимума

|/

\* 9a0fa5e code: произведение чисел

\* 4f13fc2 code: разность чисел

\* 0c5b07e vvod chisel

\* f349e31 build

\* 377e4a1 code: заготовка программы