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»**

Выполнил:

Студент группы А-02-20

Сазонова Валерия Вадимовна

Проверили

Мохов А. С

Козлюк Д. А

Москва 2021

Мы создали на рабочем столе каталог lab02 и запустили в нем Git Bash.

Мы просмотрели файлы в рабочем каталоге можно командой ls. В каталоге lab02 пусто, поэтому ls ничего не вывел.

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ 1s

Создали папки Алисы и Боба

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir alice

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ mkdir bob

Перешли «на компьютер Алисы» — в каталог alice:

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02

$ cd alice

Создали каталог project в каталоге alice и перешли в него.

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ mkdir project

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ cd project

Перешли на каталог вверх командой cd.. и вернулись обратно

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project

$ cd ..

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice

$ cd project

Инициализируем репозитарий в текущем каталоге (project):

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project

$ git init

Initialized empty Git repository in C:/Users/u211-11/Desktop/lab02/alice/project/.git/

Настроим репозитарий Алисы, чтобы коммиты были от ее имени:

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git config user.name 'Valeria (SazonovaVV)'

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git config user.email 'valeriesazonova@yandex.ru'

Запустили CodeBlocks и создали проект в репозитарии Алисы

Просмотрим состояние рабочей копии

3. u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master –мы на ветви мастер

No commits yet-нет коммитов

Untracked files:-неотслеживаемые файлы

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

main.cpp-– не отслеживаемый файл

project.cbp-– не отслеживаемый файл

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

Добавим файл main.cpp в отслеживаемые

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

Просмотрим состояние рабочей копии

u211-11@PROG-02 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 стал отслеживаемым

Untracked files:

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

project.cbp

Выполним коммит с файлом main.cpp и коротким сообщением

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'code: заготовка программы'

[master (root-commit) f35d953] code: заготовка программы

1 file changed, 9 insertions(+)

create mode 100644 main.cpp

Добавили файл project.cbp в индекс и сделали коммит с ним

u211-11@PROG-02 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

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m'build :добавлен файл проекта

[master a9b76f6] build: :добавлен файл проекта

1 file changed, 40 insertions(+)

create mode 100644 project.cbp

Заменим тело функции main() на ввод двух чисел,проверим состояние репозитария

u211-11@PROG-02 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")

Добавили в программу вывод суммы a и b, сделали коммит

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit –mдобавлен вывод суммы

Добавили в программу вывод разности a и b, сделали коммит

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m"вывод разности"

Укажем Git игнорировать присутствие каталога bin. Для этого создадим в CodeBlocks новый файл (File → New… → Empty) и запишем в него строку: /bin

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

.gitignor.c

.gitignore

obj/

Занесли каталог obj в список игнорируемых и убедились, что это удалось.

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git status

On branch master

Untracked files:

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

.gitignore

project.depend

Сделали коммит

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add .gitignore

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m"git"

[master 5b8ffcc] git

1 file changed, 2 insertions(+)

create mode 100644 .gitignore

Посмотрим файлы, измененные в коммитах;

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git log --stat

commit 5b8ffccaa5d279f209a6602ad7c2a68bcd9dac40 (HEAD -> master)

Author: Valeria (SazonovaVV) <valeriesazonova@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 15:42:30 2021 +0300

git

.gitignore | 2 ++

1 file changed, 2 insertions(+)

commit d437c38a721b23ee1be94f1b711670b3147cbf77

Author: Valeria (SazonovaVV) <valeriesazonova@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 14:57:13 2021 +0300

код:вывод разности

main.cpp | 1 +

1 file changed, 1 insertion(+)

commit f51f7049755bd6ef7600163c7d31c3a5daf795ad

Author: Valeria (SazonovaVV) <valeriesazonova@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 14:56:18 2021 +0300

код:вывод суммы

:

Просмотр данного коммита тремя способами

$ git show HEAD

commit 5b8ffccaa5d279f209a6602ad7c2a68bcd9dac40 (HEAD -> master)

Author: Valeria (SazonovaVV) <valeriesazonova@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 15:42:30 2021 +0300

git

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

new file mode 100644

index 0000000..4c7473d

--- /dev/null

+++ b/.gitignore

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

+/bin

+/obj

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show master

commit 5b8ffccaa5d279f209a6602ad7c2a68bcd9dac40 (HEAD -> master)

Author: Valeria (SazonovaVV) <valeriesazonova@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 15:42:30 2021 +0300

git

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

new file mode 100644

index 0000000..4c7473d

--- /dev/null

+++ b/.gitignore

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

+/bin

+/obj

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git show 5b8f

commit 5b8ffccaa5d279f209a6602ad7c2a68bcd9dac40 (HEAD -> master)

Author: Valeria (SazonovaVV) <valeriesazonova@yandex.ru>

Date: Mon Mar 22 15:42:30 2021 +0300

git

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

new file mode 100644

index 0000000..4c7473d

--- /dev/null

+++ b/.gitignore

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

+/bin

+/obj

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

Просмотрим изменения в рабочей копии

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git diff

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

index 1b643f2..7870928 100644

--- a/main.cpp

+++ b/main.cpp

@@ -9,5 +9,7 @@ int a, b;

cin >> a >> b;

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

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

+int P=a\*b;

+cout <<P;

return 0;

}

С двумя аргументами команда показывает разницу между указанными коммитами

$ git diff HEAD~2 HEAD

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 dc3749e..1b643f2 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';

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

return 0;

}

Закоммитим изменения в рабочей копии (вывод произведения).

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git commit -m 'вывод произведения чисел'

Отменим изменения, то есть вернемся к предыдущему коммиту.

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project (master)

$ git reset --hard HEAD~1

//Обмен кодом через удаленное хранилище

**БОБ**

Клонируем проект в каталог боба

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob

$ git clone ~/Desktop/lab02/alice/project

Cloning into 'project'...

done.

Перешли в каталог проекта «на машине Боба».

«На машине Боба» настроили Git

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob

$ cd project

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git config user.name 'Valeria (SazonovaVV)'

u211-11@PROG-02 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/project (master)

$ git config user.email 'Valeriasazonova@yandex.ru'

«На машине Боба» добавили в программу печать произведения чисел и сделали коммит

.u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git commit -m'code:добавлена печать произведения

Отправляем коммит на гитхаб

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git push

Выгружаем изменения в терминал Алисы

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git fetch

Как можно видеть, ветка master отстает на один коммит от ветки origin/master

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

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

\* 40e9087 (origin/master, origin/HEAD) code: вывод произведения чисел

\* 5b8ffcc (HEAD -> master) git

…

Продвинули ветку master к скачанной версии:

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git pull --ff-only

«От имени Алисы» добавили в программу печать деления, сделали коммит, отправили его на GitHub и получили новую версию «на машине Боба».

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git commit -m'code:добавлена печать деления

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git fetch

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git pull --ff-only

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

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

\* e888d98 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD) code: вывод деления чисел

\* 40e9087 code: вывод произведения чисел

…

У Алисы добавили вывод максимума,сделали коммит,загрузили на гитхаб

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git commit -m'code: добавлен вывод максимума

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git push

«На машине Боба» дополнили программу печатью минимума, сделали коммит и попытались отправить его на GitHub. Как можно видеть, удаленный репозитарий не принимает изменений: коммит Боба основан не на последнем существующем коммите

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git commit -m'code:добавлен вывод минимума

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git push

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

Username for 'https://github.com': SazonovaVV

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

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

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

«От лица Боба» загрузили коммиты из удаленного хранилища и отобразили историю всех веток

Можно видеть, что ветка master раздвоилась

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git fetch

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

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

\* 8399a99 (HEAD -> master) code:добавлен вывод минимума

| \* 7ce94d9 (origin/master, origin/HEAD) code:добавлен вывод максимума

|/

\* e888d98 code: вывод деления чисел

\* 40e9087 code:вывод произведения чисел

…

Бобу нужно переместить свой коммит поверх коммита Алисы, то есть поверх origin/master:

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git rebase origin/master

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

Applying: code:äîáàâëåí âûâîä ìèíèìóìà

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:äîáàâëåí âûâîä ìèíèìóìà

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".

Редактируем код.

После того, как конфликт разрешен, добавляем файл в индекс и продолжаем прерванную операцию rebase:

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master|REBASE 1/1)

$ git rebase --continue

История хранилища теперь имеет желаемый вид

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

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

\* 4339170 (HEAD -> master) code: добавлен вывод минимума

\* 7ce94d9 (origin/master, origin/HEAD) code: добавлен вывод максимума

\* e888d98 code: вывод деления чисел

…

Отправляем изменения на гитхаб

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git push

«На машине Алиса» создаем новую ветку и переключаемся на нее.

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git branch double

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (master)

$ git checkout double

Заменим тип переменных a и b на double и сделаем коммит.

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/bob/cs-lab02 (double)

$ git commit -m 'изменён тип переменных на double'

Синхронизируем ветку master «на машине Алисы» с GitHub. Просмотрим историю всех веток.

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git pull

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

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

\* fab0bc6 (double) code: 'изменён тип переменных на double'

| \* 4339170 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD) code:добавлен вывод минимума

|/

\* 7ce94d9 code: добавлен вывод максимума

\* e888d98 code: вывод деления чисел

\* 40e9087 code:вывод произведения чисел

\* 5b8ffcc git

\* d437c38 код:вывод разности

…

..

Соединим две ветки. (git merge double) В результате слияния образуется специальный новый коммит

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master|MERGING)

$ git add main.cpp

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master|MERGING)

$ git merge –continue

Смотрим историю всех веток, загружаем изменения на гитхаб

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

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

\* 635f213 (HEAD -> master) Merge branch 'double'

|\

| \* fab0bc6 (double) code: изменен тип переменных на double

\* | 4339170 (origin/master, origin/HEAD) code:добавлен вывод минимума

|/

\* 7ce94d9 code:добавлен вывод максимума

\* e888d98 code:вывод деления чисел

\* 40e9087 code:вывод произведения чисел

\* 5b8ffcc git

\* d437c38 вывод разности

\* f51f704 êîä:âûâîä ñóììû

\* 8e78dd4 код:ввод чисел

\* a9b76f6 build:добавлен файл проекта

\* f35d953 code: заготовка программы

u211-11@PROG-28 MINGW32 ~/Desktop/lab02/alice/project/cs-lab02 (master)

$ git push