РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

Отчет по лабораторной работе № 2

Тема:

Управление версиями

Выполнил

Студент группы НПИ 01-20

Студенческий билет №1032201347

Гаглоев Олег Мелорович

Москва 2021

Структура:

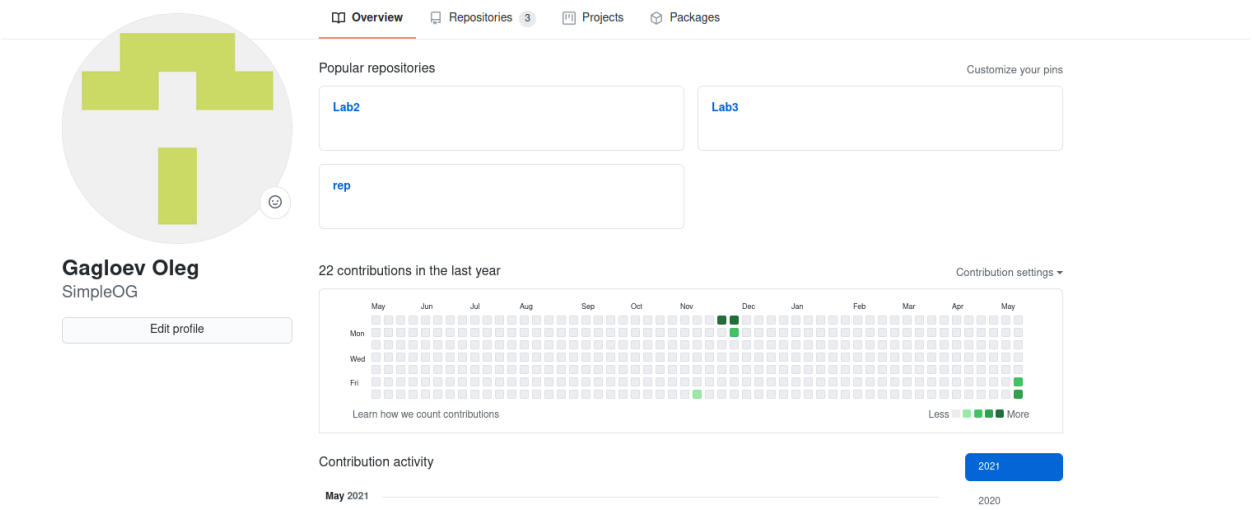
1. Цель
2. Ход работы
3. Вывод

Цель:

Изучить идеологию и применение средств контроля версий.

Ход работы:

1) Создал репозиторий на github

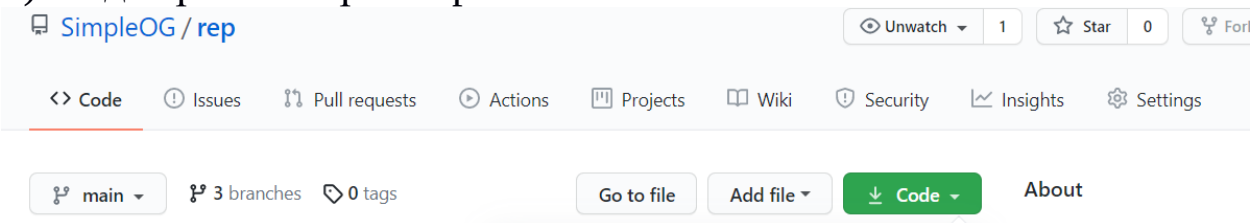


2) Получил ssh ключ с помощью команды ssh-keygen -C "Имя Фамилия "

И скопировал его с помощью команды cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip, после чего установил его на github

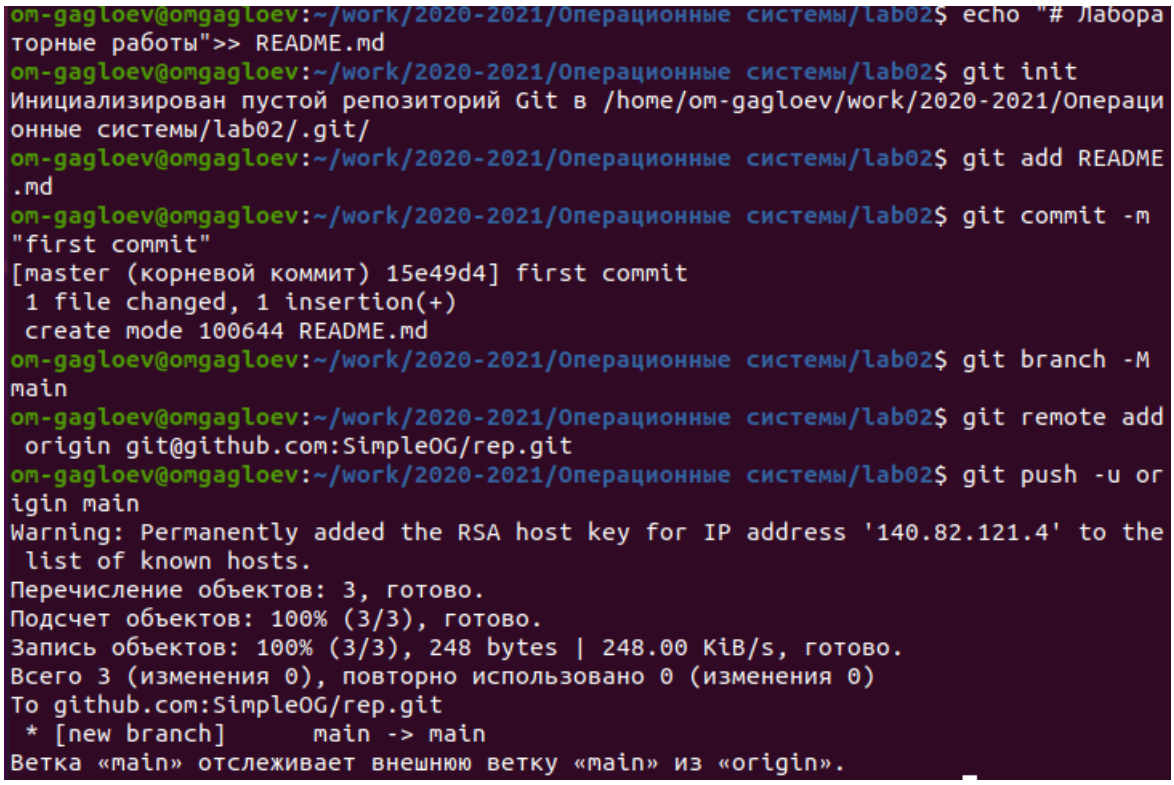
```
om-gagloev@omgagloev:~$ ssh-keygen -C "Oleg Gagloev <gagloevolegka@gmail.com>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/om-gagloev/.ssh/id_rsa):
/home/om-gagloev/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/om-gagloev/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/om-gagloev/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:UV+2CYJFZhpsRr2vqE6QCP3od/5Gq6fNIbftKimdf68 Oleg Gagloev <gagloevolegka@gm
ail.com>
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]----+
|       oo=B . o  |
| .      =*.o + o |
|. .    oo  .. o  |
| . + .   ..      |
|  o +   S  .     |
| .   .  .   .    |
|  . ..++oo .     |
|   ..+===+o      |
|     o*XB+Eo.    |
+----[SHA256]-----+
om-gagloev@omgagloev:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
om-gagloev@omgagloev:~$
```

3)Создал репозиторий rep



4) Создал папку lab02.C помощью следующих команд загрузил из локального каталога на сервер репозиторий

git remote add origin ssh://git@github.com//.git
 git push -u origin master
5) В папке lab02 начал производить действия с файлами:



Инициализировал систему гит, добавил заготовку для файла README.md (echo "# Лабораторные работы" >> README.md и git add README.md). Сделал первый коммит и выложил на гитхаб с помощью команд
git commit -m "first commit"
git remote add origin git@github.com:/sciproc-intro.git
git push -u origin master
6) Добавил файл лицензии с помощью команды

wget https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.txt -O LICENSE

После чего добавил шаблон игнорируемых файлов. Просмотрев список имеющихся шаблонов: с помощью команды curl -L -s https://www.gitignore.io/api/list

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ curl -L -s htt
ps://www.gitignore.io/api/list

1c,1c-bitrix,a-frame,actionscript,ada
adobe,advancedinstaller,adventuregamestudio,agda,al
alteraquartusii,altium,amplify,android,androidstudio
angular,anjuta,ansible,ansibletower,apachecordova
apachehadoop,appbuilder,appceleratortitanium,appcode,appcode+all
appcode+iml,appengine,aptanastudio,arcanist,archive
archives,archlinuxpackages,aspnetcore,assembler,ate
atmelstudio,ats,audio,automationstudio,autotools
autotools+strict,awr,azurefunctions,backup,ballerina
basercms,basic,batch,bazaar,bazel
bitrise,bitrix,bittorrent,blackbox,bloop
bluej,bookdown,bower,bricxcc,buck
c,c++,cake,cakephp,cakephp2
cakephp3,calabash,carthage,certificates,ceylon
cfwheels,chefcookbook,chocolatey,clean,clion
clion+all,clion+iml,clojure,cloud9,cmake
cocoapods,cocos2dx,cocoscreator,code-java,codeblocks
codecomposerstudio,codeigniter,codeio,codekit,codesniffer
```

Затем скачиваю шаблон, например, для C: с помощью команды curl -L -s https://www.gitignore.io/api/c >> .gitignore
и добавлю новые файлы с помощью git add .

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ curl -L -s h
ttps://www.gitignore.io/api/c >> .gitignore
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git add .
```

Далее создаем первый коммит с помощью команды git commit -a

И отправлю на github с помощью команды git push

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git commit -a
На ветке main
Ваша ветка опережает «origin/main» на 1 коммит.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

нечего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
Сжатие объектов: 100% (4/4), готово.
Запись объектов: 100% (4/4), 6.45 KiB | 6.45 MiB/s, готово.
Всего 4 (изменения 0), повторно использовано 0 (изменения 0)
```

7)Приступлю к конфигурации gitflow

Инициализировал git flow и посмотрел на какой ветке нахожусь

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
   - main
Branch name for production releases: [main]
Branch name for "next release" development: [develop]

How to name your supporting branch prefixes?
Feature branches? [feature/]
Bugfix branches? [bugfix/]
Release branches? [release/]
Hotfix branches? [hotfix/]
Support branches? [support/]
Version tag prefix? []
Hooks and filters directory? [/home/om-gagloev/work/2020-2021/Операционные сист
емы/lab02/.git/hooks]
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git branch
* develop
  main
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git flow conf
ig set versiontagprefix v
```

Ветка develop
Так же установил префикс для ярлыков в v
Создам релиз с помощью команды git flow release start 1.0.0

Запишу его версию с помощью команды echo

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git flow rele
ase start 1.0.0
Переключено на новую ветку «release/1.0.0»

Summary of actions:
- A new branch 'release/1.0.0' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.0.0'

Follow-up actions:
- Bump the version number now!
- Start committing last-minute fixes in preparing your release
- When done, run:

     git flow release finish '1.0.0'

om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ echo"1.0.0">>
 VERSION
echo1.0.0: команда не найдена
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ echo "1.0.0">
> VERSION
```

Добавим в индекс текст с помощью команд
git add .
git commit -am 'chore(main): add version'

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git add .
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git commit -a
m'chore(main): add version'
[release/1.0.0 727021b] chore(main): add version
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 VERSION
```

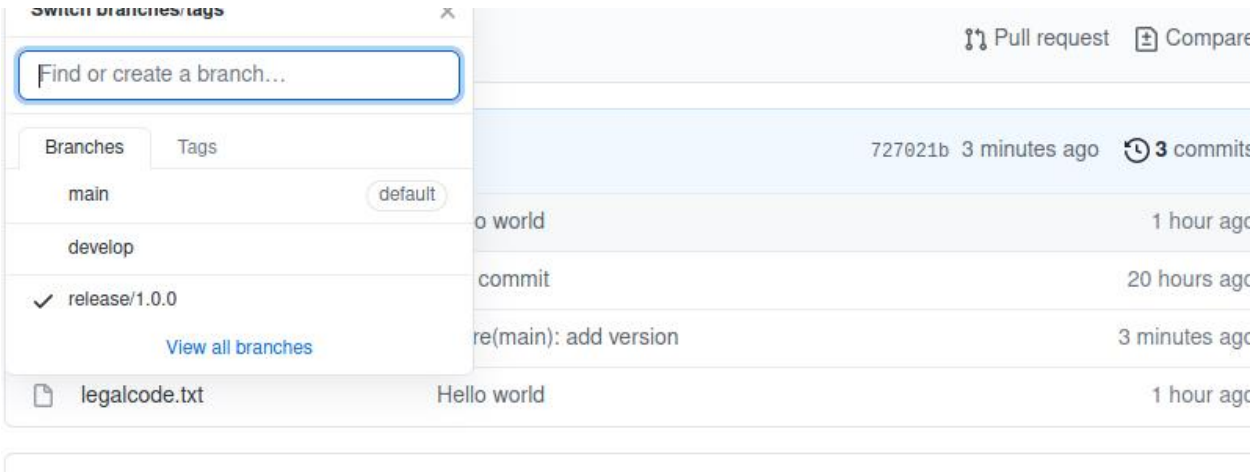
Зальём релизную ветку в основную ветку git flow release finish 1.0.0

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git flow rele
ase finish 1.0.0
Переключено на ветку «main»
Ваша ветка обновлена в соответствии с «origin/main».
Merge made by the 'recursive' strategy.
 VERSION | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 VERSION
Уже на «main»
Ваша ветка опережает «origin/main» на 2 коммита.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
fatal: нет описания метки?
Fatal: Tagging failed. Please run finish again to retry.
```

Отправим данные на github git push --all
git push --tags

```
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git push --al
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (4/4), 384 bytes | 384.00 KiB/s, готово.
Всего 4 (изменения 2), повторно использовано 0 (изменения 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To github.com:SimpleOG/rep.git
   00f192c..d43cccf  main -> main
 * [new branch]      develop -> develop
 * [new branch]      release/1.0.0 -> release/1.0.0
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$ git push --ta
gs
Everything up-to-date
om-gagloev@omgagloev:~/work/2020-2021/Операционные системы/lab02$
```

Создадим релиз на github



Вывод: Я изучил идеологию и применение средств контроля, научился работать с репозиторием через терминал

1. Системы контроля версий (VCS) - программное обеспечение для облегчения работы с изменяющейся информацией, позволяющее хранить несколько версий одного и того же документа, при необходимости возвращаться к более ранним версиям.

Предназначены для работы нескольких человек над одним проектом, а также при разработке программного обеспечения для хранения исходных кодов разрабатываемой программы.

2. Хранилище – место «памяти», в котором будет храниться новая версия файла после его изменения пользователем.

Commit. В нем содержится описание тех изменений, которые вносит пользователь в код приложения.

История –история изменений. Обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения вносил.

Рабочая копия – это копия, которую мы выписали в свою рабочую зону, это то, над чем мы работаем в данный момент. Привилегированный доступ только одному пользователю, работающему с файлом.

3. Централизованные VCS предполагают наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Пример: AccuRev

Децентрализованные VCS не имеют единого репозитория, он у каждого пользователя свой. Помимо того, они были созданы для обмена изменениями, а не для их объединения. Не имеют какой-то жестко заданной структуры репозиториев с центральным сервером. Пример: Git

4. При единоличной работе с VCS каждое новое изменение в репозитории сохраняется не со всеми предыдущими версиями. Оно изменяется по системе: одно предыдущее + новая информация.

5. Для начала те действия, что совершаются один раз:

1. Создать репозиторий.

Это место, где будут лежать файлы. Теперь у нас есть общее хранилище данных, с которым и будет проходить дальнейшая работа.

2. Скачать проект из репозитория.

Далее то, что будет использоваться в работе часто:

1. Обновить проект, забрать последнюю версию из репозитория
2. Внести изменения в проект
3. Запушить код, т.е изменить код в общем хранилище
4. Создать ветку

   Теперь, если нужно закоммитить изменения, они по-прежнему пойдут в основную ветку. Бранч при этом трогать НЕ будут. Так что мы можем смело коммитить новый код в *trunk*. А для показа использовать *branch*, который будет оставаться стабильным даже тогда, когда в основной

ветке всё падает из-за кучи ошибок. С бранчами мы всегда будем иметь работающий код.

6. -Сохранение файлов с исходным кодом
-Защита от случайных исправлений и удалений
-Отмена изменений и удалений, если они оказались некорректными
-Одновременная поддержка рабочей версии и разработка новой
-Возврат к любой версии кода из прошлого
-Просмотр истории изменений
-Совместная работа без боязни потерять данные или затереть чужую работу

7. git init – создание основного дерева репозитория

git pull – получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория

git push – отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий

git status – просмотр списка изменённых файлов в текущей директории

git diff – просмотр текущих изменений

git add – добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги

git add имена_файлов – добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги

git rm имена_файлов – удалить файл и/или каталог из индекса репозитория

git commit -am 'Описание коммита' – сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы

git commit – сохранить добавленные изменения с внесением комментария через встроенный редактор

git checkout -b имя_ветки – создание новой ветки, базирующейся на текущей:

git checkout имя_ветки – переключение на ветку

git push origin имя_ветки – отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий

git merge --no-ff имя_ветки – слияние ветки с текущим деревом

git branch -d имя_ветки – удаление локальной уже слитой с основным

деревом ветки

git branch -D имя_ветки – принудительное удаление локальной ветки

git push origin :имя_ветки – удаление ветки с центрального репозитория

8. Локальный репозиторий – она же директория “.git”. В ней хранятся коммиты и другие объекты.

Удаленный репозиторий – тот репозиторий, который считается общим, в который мы можем передать свои коммиты из локального репозитория, чтобы остальные пользователи могли их увидеть.

Локальный репозиторий мы используем, когда работаем одни и нам нужно сохранить свои же изменения.

Удаленный репозиторий используется для групповой работы, когда в личном репозитории скопилось достаточно коммитов, мы делимся ими в удаленном для того, чтобы другие пользователи могли видеть наши изменения. Также из удаленного репозитория мы можем скачать чужие изменения.

9. Ветка – это подвижный указатель на один из коммитов. Обычно ветка указывает на последний коммит в цепочке коммитов.

В своей ветке мы можем как угодно ломать проект, основной код при этом не пострадает.

10. Игнорируемые файлы – это, как правило, специфичные для платформы файлы или автоматически созданные файлы из систем сборки. Некоторые общие примеры включают в себя:

- Файлы времени выполнения, такие как журнал, блокировка, кэш или временные файлы.
- Файлы с конфиденциальной информацией, такой как пароли или ключи API.
- Скомпилированный код, такой как .class или .o.
- Каталоги зависимостей, такие как /vendor или /node_modules.
- Создавать папки, такие как /public, /out или /dist.
- Системные файлы, такие как .DS_Store или Thumbs.db
- Конфигурационные файлы IDE или текстового редактора.

`.gitignore` Шаблоны

`.gitignore` — это простой текстовый файл, в каждой строке которого содержится шаблон, который файлы или каталоги следует игнорировать. Он использует шаблоны подстановки для сопоставления имен файлов с подстановочными знаками. Если у вас есть файлы или каталоги, содержащие

шаблон подстановки, вы можете использовать одиночную обратную косую черту ( ) для экранирования символа.

Местный `.gitignore`

`.gitignore` файл `.gitignore` обычно помещается в корневой каталог репозитория. Однако вы можете создать несколько файлов `.gitignore` в разных подкаталогах вашего репозитория. Шаблоны в файлах `.gitignore` сопоставляются относительно каталога, в котором находится файл.

Шаблоны, определенные в файлах, которые находятся в каталогах (подкаталогах) более низкого уровня, имеют приоритет над шаблонами в каталогах более высокого уровня. Локальные файлы `.gitignore` используются совместно с другими разработчиками и должны содержать шаблоны, полезные для всех других пользователей репозитория.

Личные правила игнорирования

Шаблоны, специфичные для вашего локального репозитория и не подлежащие распространению в другие репозитории, должны быть установлены в файле `.git/info/exclude` .

Например, вы можете использовать этот файл, чтобы игнорировать файлы, сгенерированные из ваших личных инструментов проекта.

Глобальный `.gitignore`

Git также позволяет вам создать глобальный файл `.gitignore` , в котором вы можете определить правила игнорирования для каждого репозитория Git в вашей локальной системе.

Файл можно назвать как угодно и хранить в любом месте. Чаще всего этот файл хранится в домашнем каталоге. Вам придется вручную создать файл и настроить Git для его использования.