

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2 \_\_\_\_\_

дисциплина:      операционные системы

Студент: Тозе Виктор Ф

Группа:НФИбд-02-21

МОСКВА

2022\_\_ г.

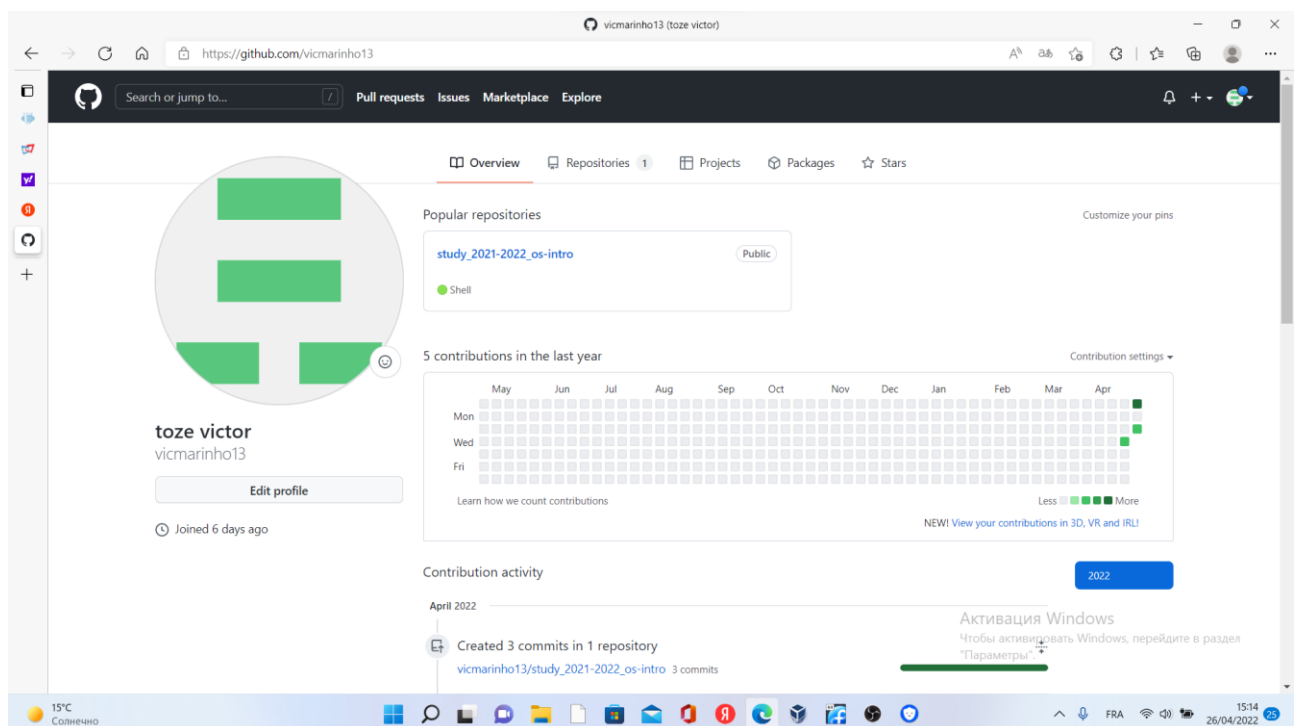
## Цель работы

- Создать базовую конфигурацию для работы с git.
- Создать ключ SSH.
- Создать ключ PGP.
- Настроить подписи git.
- Зарегистрироваться на Github.
- Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

## Ход работы

### 1- Настройка github

Создали учётную запись на <https://github.com> и Заполнили основные данные на <https://github.com>.



## 2- Установка программного обеспечения

### Установка git-flow и gh в Fedora Linux

```
Обзор Терминал Вт, 26 апреля 14:22
vftoze@fedora: ~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro

[vftoze@fedora ~]$ cd /tmp
bash: cd /tmp: нет такого файла или каталога
[vftoze@fedora ~]$ wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
[vftoze@fedora ~]$ chmod +x gitflow-installer.sh
[vftoze@fedora ~]$ sudo ./gitflow-installer.sh install stable

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

#1) Уважайте частную жизнь других.
#2) Думайте, прежде что-то вводить.
#3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для vftoze:
Попробуйте ещё раз.
[sudo] пароль для vftoze:
Попробуйте ещё раз.
[sudo] пароль для vftoze:
## git-flow no-make installer ##
Installing git-flow to /usr/local/bin
Cloning repo from GitHub to gitflow
Клонирование в «gitflow».
remote: Enumerating objects: 4270, done.
remote: Total 4270 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 4270
Получение объектов: 100% (4270/4270), 1.74 МБ | 216.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (2533/2533), готово.
Уже обновлено.
Ветка «master» отслеживает внешнюю ветку «master» из «origin».
Переключено на новую ветку «master»
install: создание каталога '/usr/local/share/doc'
install: создание каталога '/usr/local/share/doc/gitflow'
install: создание каталога '/usr/local/share/doc/gitflow/hooks'
'gitflow/git-flow' -> '/usr/local/bin/git-flow'
'gitflow/git-init' -> '/usr/local/bin/git-flow-init'
'gitflow/git-feature' -> '/usr/local/bin/git-flow-feature'
'gitflow/git-flow-bugfix' -> '/usr/local/bin/git-flow-bugfix'
'gitflow/git-flow-hotfix' -> '/usr/local/bin/git-flow-hotfix'
'gitflow/git-flow-release' -> '/usr/local/bin/git-flow-release'
'gitflow/git-flow-support' -> '/usr/local/bin/git-flow-support'
'gitflow/git-flow-version' -> '/usr/local/bin/git-flow-version'
'gitflow/gitflow-common' -> '/usr/local/bin/gitflow-common'
'gitflow/gitflow-shFlags' -> '/usr/local/bin/gitflow-shFlags'
'gitflow/git-flow-config' -> '/usr/local/bin/git-flow-config'
'gitflow/hooks/filter-flow-hotfix-finish-tag-message' -> '/usr/local/share/doc/gitflow/hooks/filter-flow-hotfix-finish-tag-message'
'gitflow/hooks/filter-flow-hotfix-start-version' -> '/usr/local/share/doc/gitflow/hooks/filter-flow-hotfix-start-version'
'gitflow/hooks/filter-flow-release-branch-tag-message' -> '/usr/local/share/doc/gitflow/hooks/filter-flow-release-branch-tag-message'
'gitflow/hooks/filter-flow-release-finish-tag-message' -> '/usr/local/share/doc/gitflow/hooks/filter-flow-release-finish-tag-message'
```

## 3- Базовая настройка git

Задали имя и email владельца репозитория:

```
[vftoze@fedora ~]$ git config --global user.name "vicmarinho13"
[vftoze@fedora ~]$ git config --global user.mail "tozevictor@yahoo.fr"
```

Настроили utf-8 в выводе сообщений git:

```
[vftoze@fedora ~]$ git config --global core.quotepath false
```

Настроили верификацию и подписание коммитов git. Задали имя начальной ветки (будем называть её master):

```
[vftoze@fedora ~]$ git config --global init.defaultBranch master
```

– Параметр autocrlf и Параметр safecrlf:

```
[vftoze@fedora ~]$ git config --global core.autocrlf input
[vftoze@fedora ~]$ git config --global core.safecrlf warn
```

4-

## Ключ ssh

```
[vftoze@fedora ~]$ ssh-keygen -C "vicmarinho13 <tozevictor@yahoo.fr>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/vftoze/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/vftoze/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/vftoze/.ssh/id_rsa.pub
The key's fingerprint is:
SHA256:GLVUw8FQWuKijx2WYkLlpRCYxi+0/0lKwt+2/vR7ko vicmarinho13 <tozevictor@yahoo.fr>
The key's randomart image is:
----[RSA 3072]-----
  o .o=oBo |
  + = xo=+.+ |
  X + + =.+ |
  + + + .o+o |
  o S + +o . |
  . o + + . o |
  .      Eo+ |
  .      .oo |
  .      .+* |
-----[SHA256]-----

[vftoze@fedora ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGCvUYUx9Ys4GVR/Dm4rCm3R1r+3FkaXhLFbe+ksCgxnvxtJw5AKvcjwfJi/YSdS3fki0HNr2TCY17lsbESREpQm4r1XgB0rApNzVgFLacFEIGRNf2CPH69K1MLGvCF2ZBfbk6n/gmgVQ8dESpJ0xn+V/kIT0nW415r4P02taXovX9
F2jzgBrE+rSR6I4zmWfCLTgsuwl88B1BP49PfyIu7m8fMcqzEK+030IdVvuSvD15eudLknAuB0fc/tmPiGh+T4c1K7qvbdc27NDVKRQ0Q3QAZl2mW9xHNTFLDlWwXh2UjUN+98AShV4ic4CeFgIqfy/u/U/MDGwEaymJGeyozar4qv3y42AMJ735gU0N1KbXcASzppQ5WNT4PCDF5S2Idvqq/VEjxzVw
VxnLEf3U+bb9WT0LqUf9WQ+hC+gttaKrcKH087j35yhT2zh5KLvKyhuhvhr2q2y/nfkyC= vicmarinho13 <tozevictor@yahoo.fr>
```

Ключ gpg

```
[vftoze@fedora ~]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.3.2; Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

gpg: создан каталог '/home/vftoze/.gnupg'
gpg: создан щит с ключами '/home/vftoze/.gnupg/pubring.kbx'
Выберите тип ключа:
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) *default*
 (10) ECC (только для подписи)
 (14) Existing key from card
Ваш выбор? 1
длина ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (3072) 4096
Запрошенный размер ключа - 4096 бит
Выберите срок действия ключа.
    0 = не ограничен
    <n> = срок действия ключа - n дней
    <n>w = срок действия ключа - n недель
    <n>m = срок действия ключа - n месяцев
    <n>y = срок действия ключа - n лет
Срок действия ключа? (0) 0
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.

Ваше полное имя: vftoze
Адрес электронной почты: tozevictor@yahoo.fr
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
    "vftoze <tozevictor@yahoo.fr>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? O
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к диску); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
```

```

pgp: проверка таблицы доверия
pgp: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
pgp: глубина: 0 достоверных: 1 подписанных: 0 доверие: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
/home/vftoze/.gnupg/pubring.kbx
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

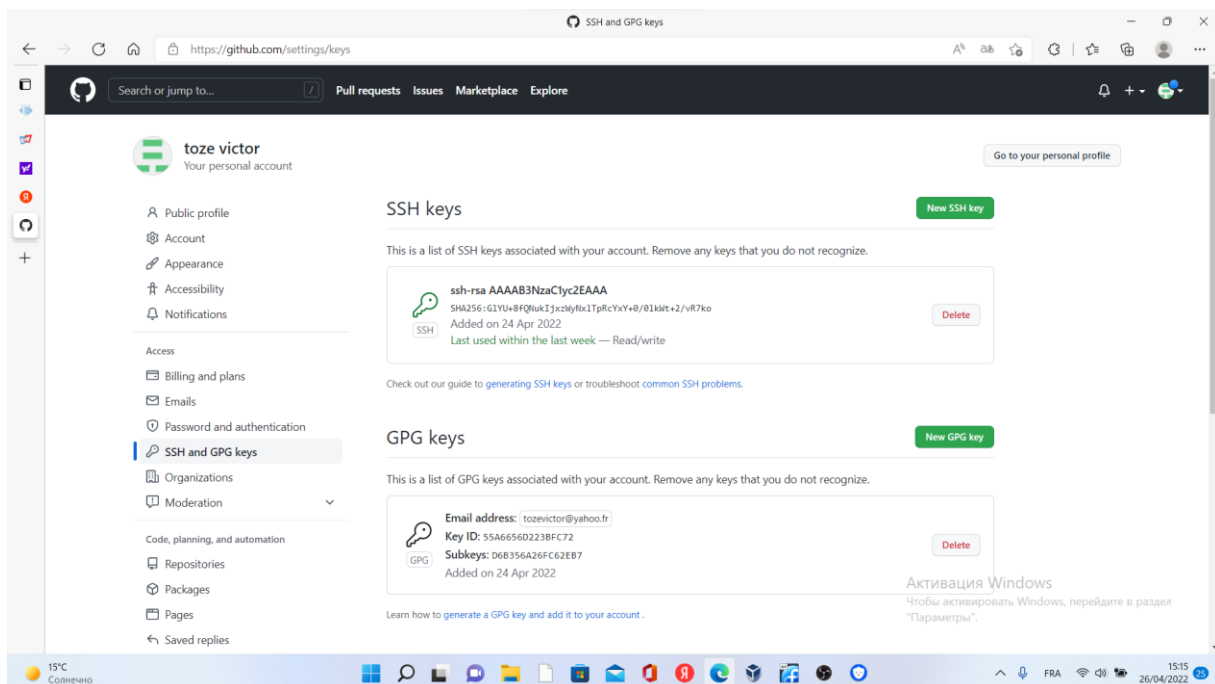
sec  rsa4096/55A6656D223BFC72 2022-04-24 [SC]
      8FF629891D458755FFED8C055A6656D223BFC72
uid      [ абсолютно ] vftoze <vftoze@yahoo.ru>
ssb      rsa4096/D6B356A26FC62EB7 2022-04-24 [E]

[vftoze@fedora ~]$ gpg --armor --export <PGP Fingerprint> | xclip -sel clip
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером « »
[vftoze@fedora ~]$ gpg --armor --export <PGP Fingerprint> | xclip -sel clip
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером « »
[vftoze@fedora ~]$ gpg --armor --export 55A6656D223BFC72
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGjllawBEAC3ItVVC0RdMsywcv7XywuXX73qzxhtAAyVILHSRZ00A6RXyz
XIZ0TT7TpiZu0x0Aroaj+OP42uDuNweOR8APwpr+mTtsq9K16y04E8XR7GknHcpCdY
BQJNesV7GxeYhKRPrYTz0nqVTzszDBZV038L2BgePqerKZPAEXHmOfAPiRKVKkI
WUdLduebXjXBjijqW2bKhNElhMes+P382D8PN92IGR4E5Jj0fJkmnEvUgKK0
tKt9665mm8YEGJG8FH3sLt0y5Db3t/LN568tkdGFJiImUR5ucSeeFNMQXTvdW4qp5
fFWzhA84dfnt67u+KyJZM55Wk48asF8TER6P2lnXZPB47r/opfAH6LcukI0e0pU
Bf6fERToIfw0wK6RI0u1mBkHPRPX6hmR4dMDPRNNfHImKLnJY4xybtpiXVLWlMNg
LBO3cd5mwJFoYwjaU7w9XRNSrWj6Q3fqn2SVEZP1p5JVOft0FuU9UweyBPSlcnat
Y4TDb9zJnnPOTJjjeCmqfVsmUg0bncvCYHj1nQd3jTSHtJunYd8geYvncbyle
W7403mp+yIMkpXnoHLTYNA0F7725V0qfYRCrIFbeLWZKL2uHIT3ZYIdihlZasVG
CS+LTUT5YgIndva6Udy0jV56Uku7toIEGdc/LetkqbBS5mPXB6ISLxtjQARAQBA
tBx2ZnRvemUgPHRvemV2aWN0b3ZlAeWfob28uZnI+IQJ58BMBCAA8FIEEj/Yp1R1F
h1X+/tjAvAZlBSi7/HIFAMJllawC6wMFCwkIwIDiGIBBBhUQCKglAGWagMBAH4H
AAEttAA0JEFwMZW0i0/xhYSP0/agy02u0lbbhsyey3AlayDz+ZtdtLmuc0b4L5y+
f08mkGjUBUqLY2+gPAn8zaSI06j1gm0KfbxzPK5J0lV/yuv9f+5sc444wz/d+q
zL1Wn2KJWnq1tCueHgd7+I1e1XzsrSDpMFsOUE2N3vM0aVn0L6gonWsfKvUN3e
xb/GeHtk1dw8grkZe3b7YfmrfsSfqb+ls0a3mjMcpIL4EgnYjMuVs92N8lJEp8SS
wsmfHfGuYoY+hc3ePdoVR5SUUGXgSwpndnu3J3HeN+4KDTJ0jTUmKvLcu3Vmaa
b/8/5PL6oF/ra0YtU0uU0YI0lr+s7q0dMHEl18WmgMBA8srzxgnc7jSgidYVAa8
FVfG0Eupt9dL2XmaV48hS26tN01792uLcnJ5uHa7lP5SXB0EVCIVr4fR1KlXx
ABFJdKumE105ExZvrgVTgxTL4S4sqoC7vviF6hAtm2YrcS5W8Lvg12rvrklmnp
D0aq3kC8n81spkW+G4pfVwktUIqGvIBNS8MmvpdaPTPP65M3W/clqPuxLnqWihg
VQcYsu+ubq0AbrQQ1AdG6YFMZLpBFMc0EomtkN25kdZtdShngMmXrjZaxdqf1fB
dUkcEuC2sUQ3j79v9B8c1YAS0bgdXocKUGXOM9nEeDF0w9+TmCV6uZ0ITxyf8
hUkgUqINBGjllawBEAC5fJmcq0GxHd2tylTr4fMFCWKHIS48dGhgB33tkb4Ym
Kru5z43T5wYtXjbla2cwoS13JmYq4Zht+qxdYqZiTr2nTAD80mRxyyaVrGUKNkr
YUw6n0Lfj3VZeCQMPHW77svK6emEgIbdUw/0j/05UA4KcUaj3rT95ASGBxn4N
cyrpLqjVShuPy+Om8uhDXJymrXvX7vUtoHqTnTltsjAr0navaUWP40qc7ZAHt8
ZFSca1l3Uaj22zy4ppHrFU0qUbwGSKN0/V8szTg915pZvLcVZIAZyVrIRfL1cQ+n
wanV/fCurlJ3Hy1J0Zr0t8rMcYZB/blTWtucPQKRf54bjgfrUwOgD862Dmxiat1ll
hUqZt3Uhh0b_K4m0n8f6iZ0F+g4vT6C6Fm+54uJg0wT0lG0ab3tkb4Ym+5i0u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

Перейдили в настройки GitHub (<https://github.com/settings/keys>), нажали на кнопку New GPG key и вставьте полученный ключ в поле ввода



## 6-

## Настройка автоматических подписей коммитов gi

Используя введённый email, указывали Git применять его при подписи коммитов

```
[vftoze@fedora ~]$ git config --global user.signingkey 55A6656D223BFC72
[vftoze@fedora ~]$ git config --global commit.gpgsign true
[vftoze@fedora ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
[vftoze@fedora ~]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 1910-2AE4
Press Enter to open github.com in your browser...
restorecon: SELinux: Could not get canonical path for /home/vftoze/.mozilla/firefox/* restorecon: No such file or directory.
/ Authentication complete.
- gh config set -h github.com git_protocol https
/ Configured git protocol
/ Logged in as vicmarinho13
```

## 7- Настройка gh

```
[vftoze@fedora ~]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 1910-2AE4
Press Enter to open github.com in your browser...
restorecon: SELinux: Could not get canonical path for /home/vftoze/.mozilla/firefox/* restorecon: No such file or directory.
/ Authentication complete.
- gh config set -h github.com git_protocol https
/ Configured git protocol
/ Logged in as vicmarinho13
```

## 8- Шаблон для рабочего пространства

Создание репозитория курса на основе шаблона

Необходимо создать шаблон рабочего пространства.

Например, для 2021–2022 учебного года и предмета «Операционные системы» (код предмета os-intro) создание репозитория примет следующий вид:

```
[vftoze@fedora ~]$ git clone --recursive git@github.com:vicmarinho13/study_2021-2022_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.113.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvC0qU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 20, done.
remote: Counting objects: 100% (20/20), done.
remote: Compressing objects: 100% (18/18), done.
remote: Total 20 (delta 2), reused 15 (delta 2), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (20/20), 12.49 КиБ | 1.25 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (2/2), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по т
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «templ
Клонирование в «/home/vftoze/os-intro/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 42, done.
remote: Counting objects: 100% (42/42), done.
remote: Compressing objects: 100% (34/34), done.
remote: Total 42 (delta 9), reused 40 (delta 7), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (42/42), 31.19 КиБ | 282.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (9/9), готово.
Клонирование в «/home/vftoze/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 78, done.
remote: Counting objects: 100% (78/78), done.
remote: Compressing objects: 100% (52/52), done.
remote: Total 78 (delta 31), reused 69 (delta 22), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (78/78), 292.27 КиБ | 283.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (31/31), готово.
Подмодуль по пути «template/presentation»: забрано состояние «3eae7b7586f8a9aded2b506cd1018e625b228b93»
Подмодуль по пути «template/report»: забрано состояние «df7b2ef80f8def3b9a496f8695277469a1a7842a»
[vftoze@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"
[vftoze@fedora ~]$ cd ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"
[vftoze@fedora Операционные системы]$ gh repo create study_2021-2022_os-intro
`--public`, `--private`, or `--internal` required when not running interactively

Usage:  gh repo create [<name>] [flags]

Flags:
  -c, --clone                Clone the new repository to the current directory
  -d, --description string    Description of the repository
      --disable-issues        Disable issues in the new repository
      --disable-wiki          Disable wiki in the new repository
  -g, --gitignore string      Specify a gitignore template for the repository
  -h, --homepage URL          Repository home page URL
      --internal              Make the new repository internal
  -l, --license string        Specify an Open Source License for the repository
      --private               Make the new repository private
      --public                Make the new repository public
      --push                  Push local commits to the new repository
  -r, --remote string         Specify remote name for the new repository
  -s, --source string          Specify path to local repository to use as source
  -t, --team name             The name of the organization team to be granted access
  -p, --template repository   Make the new repository based on a template repository

[vftoze@fedora Операционные системы]$ gh repo create study_2021-2022_os-intro --template=yamadharma/course-directory-
student-template --public
✓ Created repository vicmarinho13/study_2021-2022_os-intro on GitHub
```

Перейдили в каталог курса и удаляем файл `rm package.json`

```
[vftoze@fedora ~]$ cd ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"/os-intro
[vftoze@fedora os-intro]$ rm package.json
[vftoze@fedora os-intro]$ make course=os-intro
Makefile:6: *** "Usage: make COURSE=<course_name>". Останов.
[vftoze@fedora os-intro]$ git add
```

–Создали необходимые каталоги и Отправили файлы на сервер

```
[vftoze@fedora os-intro]$ git add
Ничего не указано, ничего не добавлено.
подсказка: Maybe you wanted to say 'git add .' ?
подсказка: Turn this message off by running
подсказка: "git config advice.addEmptyPathsSpec false"
[vftoze@fedora os-intro]$ git add .
[vftoze@fedora os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
Author identity unknown

*** Пожалуйста, скажите мне кто вы есть.

Запустите

git config --global user.email "you@example.com"
git config --global user.name "Ваше Имя"

для указания идентификационных данных аккаунта по умолчанию.
Пропустите параметр --global для указания данных только для этого репозитория.

fatal: не удалось выполнить автоопределение адреса электронной почты (получено «vftoze@fedora.(none)»)
[vftoze@fedora os-intro]$ git config --global user.email "tozevictor@yahoo.fr"
[vftoze@fedora os-intro]$ git config --global user.email "vicmarinho13"
error: key does not contain a section: global
[vftoze@fedora os-intro]$ git commit -am
error: switch `m' requires a value
[vftoze@fedora os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master a6c99db] feat(main): make course structure
1 file changed, 14 deletions(-)
delete mode 100644 package.json
[vftoze@fedora os-intro]$ git push
Перечисление объектов: 3, готово.
Подсчет объектов: 100% (3/3), готово.
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (2/2), 907 байтов | 907.00 КиБ/с, готово.
Всего 2 (изменений 1), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:vicmarinho13/study_2021-2022_os-intro.git
f607c5e..a6c99db master -> master
[vftoze@fedora os-intro]$
```

### Контрольные вопросы:

1. Что такое системы контроля версий (VCS) и для решения каких задач они предназначаются?

Система контроля версий (VCS) — это место хранения кода. Система управления версиями позволяет хранить несколько версий одного и того же документа, при необходимости возвращаться к более ранним версиям, определять, кто и когда сделал то или иное изменение, и многое другое.

Такие системы наиболее широко используются при разработке программного обеспечения для хранения исходных кодов разрабатываемой программы.

2. Объясните следующие понятия VCS и их отношения: хранилище, commit, история, рабочая копия.

Репозиторий - хранилище версий - в нем хранятся все документы вместе с историей их изменения и другой служебной информацией

Commit («[трудовой] вклад», не переводится) — процесс создания новой версии

Рабочая копия (working copy) — текущее состояние файлов проекта,



основанное на версии, загруженной из хранилища (обычно на последней).

Версия (revision), или ревизия, — состояние всех файлов на определенный момент времени, сохраненное в репозитории, с дополнительной информацией

3. Что представляют собой и чем отличаются централизованные и децентрализованные VCS? Приведите примеры VCS каждого вида.

Централизованные системы — это системы, которые используют архитектуру клиент / сервер, где один или несколько клиентских узлов напрямую подключены к центральному серверу. (Пример — Wikipedia.)

В децентрализованных системах каждый узел принимает свое собственное решение. Конечное поведение системы является совокупностью решений отдельных узлов. (Пример — Bitcoin)

6. Каковы основные задачи, решаемые инструментальным средством git?

У Git есть две основные задачи: хранить информацию обо всех изменениях в коде, начиная с самой первой строчки, и обеспечить удобства командной работы над кодом.

7. Назовите и дайте краткую характеристику командам git.

– создание основного дерева репозитория: `git init` – получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория: `git pull` – отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий: `git push` – просмотр списка изменённых файлов в текущей директории: `git status` – просмотр текущих изменений: `git diff` – сохранение текущих изменений: – добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги: `git add .` – добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги: `git add имена_файлов` – удалить файл и/или каталог из индекса репозитория (при этом файл и/или каталог остаётся в локальной директории): `git rm имена_файлов` – сохранение добавленных изменений: – сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы: `git commit -am 'Описание коммита'` – сохранить добавленные изменения с внесением комментария через встроенный редактор: `git commit` – создание новой ветки, базирующейся на текущей: `git checkout -b имя_ветки` – переключение на некоторую ветку: `git checkout имя_ветки` (при переключении на ветку, которой ещё нет в локальном репозитории, она будет создана и связана с удалённой) – отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий: `git push origin имя_ветки` – сливание ветки с текущим деревом: `git merge --no-ff имя_ветки` – удаление ветки: – удаление локальной уже слитой с основным деревом ветки: `git branch -d имя_ветки` – принудительное удаление локальной ветки: `git branch -D имя_ветки` – удаление ветки с центрального репозитория: `git push origin :имя_ветки`

9. Что такое и зачем могут быть нужны ветви (branches)?

‘Git branch’ – это команда для управления ветками в репозитории Git.

Ветка – это просто «скользящий» указатель на один из коммитов. Когда мы создаём новые коммиты, указатель ветки автоматически сдвигается вперёд, к вновь созданному коммиту.

Ветки используются для разработки одной части функционала изолированно от других. Каждая ветка представляет собой отдельную копию кода проекта. Ветки позволяют одновременно работать над разными версиями проекта.

Ветвление («ветка», branch) — один из параллельных участков истории в одном хранилище, исходящих из одной версии (точки ветвления). Ветки нужны для того, чтобы программисты могли вести совместную работу над проектом и не мешать друг другу при этом.

#### 10. Как и зачем можно игнорировать некоторые файлы при commit?

Игнорируемые файлы обычно представляют собой файлы, специфичные для платформы, или автоматически созданные из сборочных систем. Временно игнорировать изменения в файле можно командой: `git update-index —assume-unchanged <file>`