

Лабораторная работа №1

Научное программирование

Николаев Дмитрий Иванович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Ход работы	7
4	Выводы	12
	Список литературы	13

Список иллюстраций

3.1	Настройка конфигурации git	8
3.2	Создание PGP ключа	9
3.3	Настройка подписи git	9
3.4	Создание репозитория курса на основе шаблона 1	10
3.5	Создание репозитория курса на основе шаблона 2	10
3.6	Создание репозитория курса на основе шаблона 3	10
3.7	Репозиторий на сайте GitHub	11

Список таблиц

1 Цель работы

Изучить идеологию и применение средств контроля версий. Освоить умения по работе с git.

2 Теоретическое введение

Git — это система контроля версий, которая используется для отслеживания изменений в файлах и управления версиями программного обеспечения. Она позволяет разработчикам работать над одним проектом вместе, сохранять все изменения, откатываться к предыдущим версиям и легко находить ошибки.

Git работает на основе репозитория, который представляет собой хранилище всех версий файлов проекта. Каждый раз, когда разработчик делает изменения в файлах, он создает новую версию, которую называет коммитом. Коммит содержит информацию о том, какие файлы были изменены и кто сделал эти изменения.

3 Ход работы

Следуем указаниям из [1]. Создаем базовую конфигурацию для работы с git и создаём PGP ключ ([3.1-3.3]), так как SSH ключ уже имеется.

```

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global core.quotepath false

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global init.defaultBranch master

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global core.autocrlf input

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global core.safecrlf warn

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.2.29-unknown; 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: directory '/c/Users/User/.gnupg' created
gpg: keybox '/c/Users/User/.gnupg/pubring.kbx' created
Please select what kind of key you want:
  (1) RSA and RSA (default)
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (14) Existing key from card
Your selection?
RSA keys may be between 1024 and 4096 bits long.
What keysize do you want? (3072) 4096
Requested keysize is 4096 bits
Please specify how long the key should be valid.
  0 = key does not expire
  <n> = key expires in n days
  <n>w = key expires in n weeks
  <n>m = key expires in n months
  <n>y = key expires in n years
Key is valid for? (0) 0
Key does not expire at all
Is this correct? (y/N) y

GnuPG needs to construct a user ID to identify your key.

Real name: Dmitry
Email address: nikolaev-di@rudn.ru
Comment:
You selected this USER-ID:
  "Dmitry <nikolaev-di@rudn.ru>"

Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit?
Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit? o

```

Рис. 3.1: Настройка конфигурации git


```

gpg: revocation certificate stored as '/c/Users/User/.gnupg/openpgp-revocation.d1939AA93B93CD60F9F7A2F37B2A2E95CD9DA.rev'
public and secret key created and signed.

pub   rsa4096 2024-09-05 [SC]
      212D1939AA93B93CD60F9F7A2F37B2A2E95CD9DA
uid           Dmitry <nikolaev-di@rudn.ru>
sub   rsa4096 2024-09-05 [E]

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: checking the trustdb
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: depth: 0 valid: 1 signed: 0 trust: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
/c/Users/User/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/2F37B2A2E95CD9DA 2024-09-05 [SC]
      212D1939AA93B93CD60F9F7A2F37B2A2E95CD9DA
uid           [ultimate] Dmitry <nikolaev-di@rudn.ru>
ssb   rsa4096/580320738BFADB25 2024-09-05 [E]

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ gpg --armor --export <PGP Fingerprint> | xclip -sel clip^C

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ gpg --armor --export 2F37B2A2E95CD9DA | xclip -sel clip
bash: xclip: command not found
gpg: [stdout]: write error: Broken pipe
gpg: filter_flush failed on close: Broken pipe

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ gpg --armor --export 2F37B2A2E95CD9DA
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGbzj58BEADLO450CYCKyd43U1rMLRxjvukMdh7qpraguuCetGFkQ/ajlRGx
3RvchvOgG5o0rYZvD1e6df4FGtnhbWVS78SaN2zWqm2plwp3A7bH/qdpSf0riBIl
PnqPrTXwi05dqNHetiAVk3g/C6FgSEJSMl+scZbv5iy90iJW70sY/8qm+617yAsn
HAIAejD7V8GMwleatbHA7sIsnLWeFDvJ6jmmdzUYKxkg7YsMJxo7hQDz50ks8z5e
FgCj6m0dfCwHu7qXfWLVTuXvaLRAX0knSFUziIEHirBs6naagQIOwppGcvGD8XRN
uZDTLDDn~G~BFG7~d4~w~l~i~v~F~F~1~F~2~B~K~G~N~Q~W~1~2~3~4~5~6~7~8~9~

```

Рис. 3.2: Создание PGP ключа

```

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global user.signingkey 2F37B2A2E95CD9DA

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global commit.gpgsign true

User@DESKTOP-S7MGIL2 MINGW64 ~
$ git config --global gpg.program $(which gpg2)

```

Рис. 3.3: Настройка подписи git

Создание репозитория курса на основе шаблона ([3.4-3.6]), в результате чего,

получаем следующий репозиторий ([3.7]).

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\User\Documents\work\study> mkdir -p 2024-2025\Научное программирование

Каталог: C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          05.09.2024   14:12         Научное программирование

PS C:\Users\User\Documents\work\study> cd 2024-2025\Научное программирование
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование> gh repo create study_2024-2025_os-intro --template=yamadharma/course-directory-stude
nt-template --public
Created repository MrShogun/study_2024-2025_os-intro on GitHub
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование> gh repo create study_2024-2025_sciprogram --template=yamadharma/course-directory-studen
t-template --public
Created repository MrShogun/study_2024-2025_sciprogram on GitHub
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование> git clone --recursive git@github.com:MrShogun/study_2024-2025_sciprogram.git sciprogram
Cloning into 'sciprogram'...
remote: Enumerating objects: 33, done.
remote: Counting objects: 100% (33/33), done.
remote: Compressing objects: 100% (32/32), done.
remote: Total 33 (delta 13), reused 18 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (33/33), 18.82 KiB | 2.69 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) registered for path 'template/report'
Cloning into 'C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование\sciprogram\template\presentation'...
remote: Enumerating objects: 111, done.
remote: Counting objects: 100% (111/111), done.
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.
remote: Total 111 (delta 42), reused 100 (delta 31), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (111/111), 102.17 KiB | 959.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (42/42), done.
Cloning into 'C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование\sciprogram\template\report'...
remote: Enumerating objects: 142, done.
remote: Counting objects: 100% (142/142), done.
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.
remote: Total 142 (delta 60), reused 121 (delta 39), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (142/142), 341.09 KiB | 1.22 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (60/60), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a0bd2fca1d4a6'
Submodule path 'template/report': checked out 'c26e22effe7b3e0495707d82ef561ab185f5c748'
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование\sciprogram> cd sciprogram
2024-2025\Научное программирование\sciprogram> rs package.json
```

Рис. 3.4: Создание репозитория курса на основе шаблона 1

```
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование\sciprogram> git commit -am 'feat(main): make course structure'
[main 2058601] feat(main): make course structure
515 files changed, 59217 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.gitattributes
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.gitignore
```

Рис. 3.5: Создание репозитория курса на основе шаблона 2

```
delete mode 100644 package.json
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование\sciprogram> git push
Enumerating objects: 263, done.
Counting objects: 100% (263/263), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (251/251), done.
Writing objects: 100% (262/262), 35.49 MiB | 1.23 MiB/s, done.
Total 262 (delta 44), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (44/44), completed with 1 local object.
To github.com:MrShogun/study_2024-2025_sciprogram.git
ceacd39..2058601 master -> master
PS C:\Users\User\Documents\work\study\2024-2025\Научное программирование\sciprogram>
```

Рис. 3.6: Создание репозитория курса на основе шаблона 3

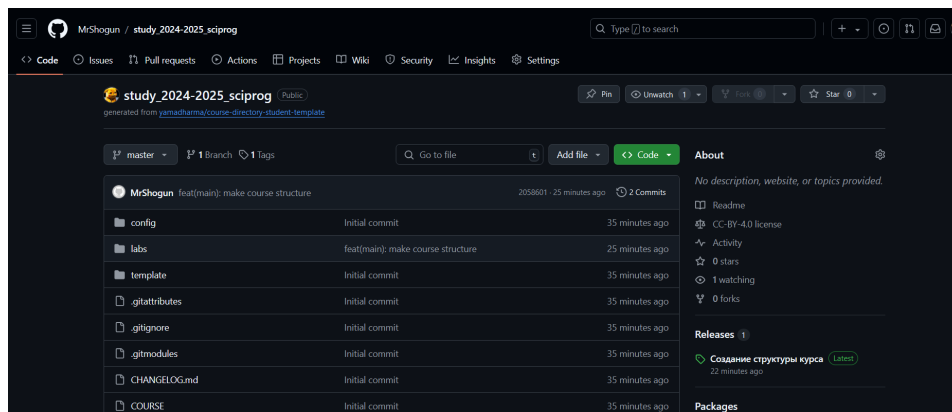


Рис. 3.7: Репозиторий на сайте GitHub

4 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я освоил основные принципы и команды Git, а также совершил первичную настройку git с созданием ключей подписи.

Список литературы

1. Кулябов Д. С. Лабораторная работа № 2. Управление версиями [Электронный ресурс]. RUDN, 2024. URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2372898/mod_resource/content/5/002-lab_vcs.pdf.