

Лабораторная работа №4

Операционные системы

Краснова К. Г.

03 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Целью данной лабораторной работы является получение навыков правильной работы с репозиториями git.

1. Выполнить работу для тестового репозитория.
2. Преобразовать рабочий репозиторий в репозиторий с git-flow и conventional commits.

Для начала устанавливаю репозиторий copr (рис. 1).

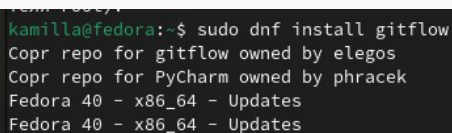
```
kamilla@fedora:~$ sudo dnf copr enable elegos/gitflow
[sudo] пароль для kamilla:
Включение репозитория Copr. Обратите внимание, что этот репозиторий
не является частью основного дистрибутива, и качество может отличаться.

Проект Fedora не имеет какого-либо влияния на содержимое этого
репозитория за рамками правил, описанных в Вопросах и Ответах Copr в
<https://docs.pagure.org/copr.copr/user\_documentation.html#what-i-can-buy
а качество и безопасность пакетов не поддерживаются на каком-либо уровне.

Не отправляйте сообщения об ошибках этих пакетов в Fedora
Bugzilla. В случае возникновения проблем обращайтесь к владельцу этого ре
```

Рис. 1: Установка репозитория copr

И устанавливаю сам git-flow (рис. 2).



```
kamilla@fedora:~$ sudo dnf install gitflow
Copr repo for gitflow owned by elegos
Copr repo for PyCharm owned by phracek
Fedora 40 - x86_64 - Updates
Fedora 40 - x86_64 - Updates
```

Рис. 2: Установка git-flow

Устанавливаю node.js (рис. 3).

```
kamilla@fedora:~$ sudo dnf install nodejs
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:51 назад, Сб 0
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия
=====
Установка:
nodejs                x86_64                1:20.18.2-2.fc40
Установка зависимостей:
nodejs-libs           x86_64                1:20.18.2-2.fc40
Установка слабых зависимостей:
nodejs-docs           noarch                1:20.18.2-2.fc40
nodejs-full-i18n      x86_64                1:20.18.2-2.fc40
nodejs-npm            x86_64                1:10.8.2-1.20.18.2.2.fc40
```

Рис. 3: Установка node.js

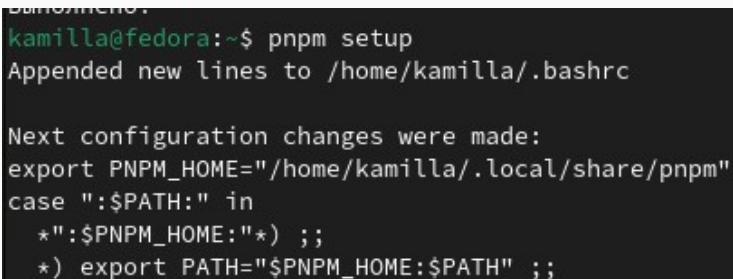
Выполнение лабораторной работы

И затем устанавливаю pnpm (рис. 4).

```
выполнено:
kamilla@fedora:~$ sudo dnf install pnpm
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:59
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия
=====
Установка:
pnpm                  noarch                9.0.6-1.fc40
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
Объем загрузки: 3.8 М
```

Рис. 4: Установка pnpm

апускаю pnpm и выполняю 'source ~/.bashrc (рис. 5).

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'kamilla@fedora:~\$'. The command 'pnpm setup' has been executed. The output shows that new lines were appended to the user's .bashrc file and lists the configuration changes made to the environment variables.

```
Выполнено.  
kamilla@fedora:~$ pnpm setup  
Appended new lines to /home/kamilla/.bashrc  
  
Next configuration changes were made:  
export PNPM_HOME="/home/kamilla/.local/share/pnpm"  
case ":$PATH:" in  
  *:$PNPM_HOME:* ) ;;  
  *) export PATH="$PNPM_HOME:$PATH" ;;
```

Рис. 5: Запуск pnpm

Использую программу commitizen для помощи в форматировании коммитов (рис. 6).

```
kamilla@fedora:~$ pnpm add -g commitizen
```

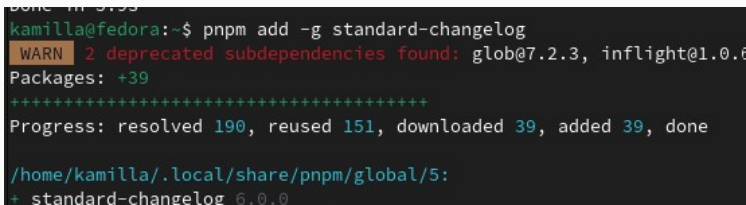
Update available! 9.0.6 → 10.5.2.
Changelog: <https://github.com/pnpm/pnpm/releases/tag/v10.5.2>
Run "pnpm add -g pnpm" to update.

Follow @pnpmjs for updates: <https://twitter.com/pnpmjs>

```
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6
Packages: +151
+++++
Progress: resolved 151, reused 0, downloaded 151, added 151, done
```

Рис. 6: Программа commitizen

Далее использую программу standard-changelog, которая помогает в создании логов (рис. 7).



```
done in 3.5s
kamilla@fedora:~$ pnpm add -g standard-changelog
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6
Packages: +39
+++++
Progress: resolved 190, reused 151, downloaded 39, added 39, done

/home/kamilla/.local/share/pnpm/global/5:
+ standard-changelog 6.0.0
```

Рис. 7: Программа standard-changelog

Создаю репозиторий на GitHub с названием git-extended. Делаю первый коммит и выкладываю на github (рис. 8).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git commit -m "first commit"
Текущая ветка: main

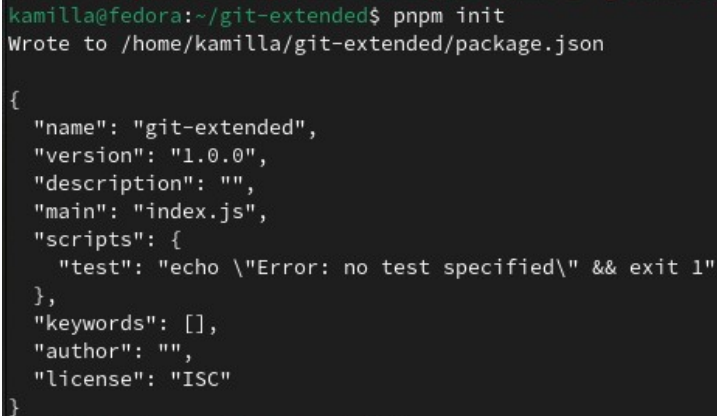
Начальный коммит

ничего коммитить (создайте/скопируйте файлы, затем запустите
«git add», чтобы отслеживать их)
kamilla@fedora:~/git-extended$ git remote add origin git@github.com:kakras/git-extended.git
error: внешний репозиторий origin уже существует
kamilla@fedora:~/git-extended$ git push -u origin master
error: src refspec master не соответствует
```

Рис. 8: Создание первого коммита

Выполнение лабораторной работы

Прописываю команду `pnpm init`, затем перехожу в директорию, в которой находится файл `package.json` (рис. 9).



```
kamilla@fedora:~/git-extended$ pnpm init
Wrote to /home/kamilla/git-extended/package.json

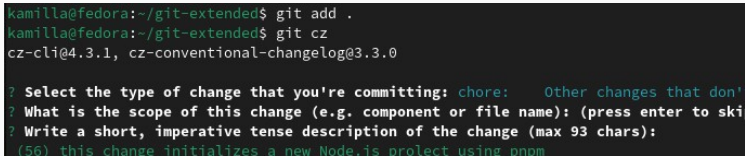
{
  "name": "git-extended",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC"
}
```

Выполнение лабораторной работы

С помощью текстового редактора я заполняю несколько параметров пакета. После изменения он выглядит следующим образом: (рис. 10).

```
1 {  
2   "name": "git-extended",  
3   "version": "1.0.0",  
4   "description": "Git repo for educational purposes",  
5   "main": "index.js",  
6   "repository": "git@github.com:kakras/git-extended.git",  
7   "author": "Kamilla Krasnova lzip184@gmail.com",  
8   "license": "CC-BY-4.0",  
9   "config": {  
10     "commitizen": {  
11       "path": "cz-conventional-changelog"  
12     }  
13   }  
14 }
```

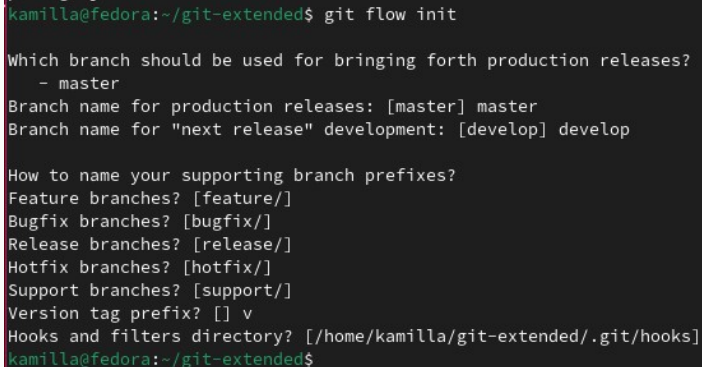
Дальше я добавляю новые файлы и выполняю коммит, после чего отвечаю на пару наводящих вопросов и отправляю все на github (рис. 11).



```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git add .  
kamilla@fedora:~/git-extended$ git cz  
cz-cli@4.3.1, cz-conventional-changelog@3.3.0  
  
? Select the type of change that you're committing: chore:  Other changes that don'  
? What is the scope of this change (e.g. component or file name): (press enter to ski  
? Write a short, imperative tense description of the change (max 93 chars):  
(56) this change initializes a new Node.js project using npm
```

Рис. 11: Добавление новых файлов

Далее инициализирую git-flow. Префикс для ярлыков устанавливаю в v (рис. 12).



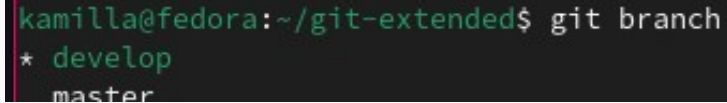
```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
  - master
Branch name for production releases: [master] master
Branch name for "next release" development: [develop] 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? [] v
Hooks and filters directory? [/home/kamilla/git-extended/.git/hooks]
kamilla@fedora:~/git-extended$
```

Рис. 12: Инициализация git-flow

Проверяю что я на ветке develop (рис. 13).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'kamilla@fedora:~/git-extended\$'. The command 'git branch' has been executed, and the output shows two branches: 'develop' marked with an asterisk to indicate it is the current branch, and 'master' below it.

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git branch
* develop
  master
```

Рис. 13: Проверка ветки

Загружаю весь репозиторий в хранилище (рис. 14).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git push --all
Перечисление объектов: 3, готово.
Подсчет объектов: 100% (3/3), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 481 байт | 481.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:kakras/git-extended.git
 * [new branch]      develop -> develop
 * [new branch]      master -> master
```

Рис. 14: Загрузка репозитория в хранилище

Устанавливаю внешнюю ветку как вышестоящую для этой ветки. Далее создаю релиз с версией 1.0.0 (рис. 15).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git branch --set-upstream-to=origin/develop develop
branch 'develop' set up to track 'origin/develop'.
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow release start 1.0.0
Переключились на новую ветку «release/1.0.0»

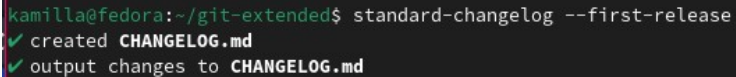
Summary of actions:
- A new branch 'release/1.0.0' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.0.0'

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'
```

Рис. 15: Создание релиза

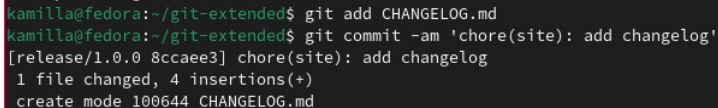
Создаю журнал изменений (рис. 16).



```
kamilla@fedora:~/git-extended$ standard-changelog --first-release
✓ created CHANGELOG.md
✓ output changes to CHANGELOG.md
```

Рис. 16: Создание журнала изменений

Добавляю журнал изменений в индекс (рис. 17).

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'kamilla@fedora:~/git-extended\$'. The first command is 'git add CHANGELOG.md'. The second command is 'git commit -am 'chore(site): add changelog''. The output shows the commit hash '[release/1.0.0 8ccaee3]', the commit message 'chore(site): add changelog', and the file status '1 file changed, 4 insertions(+)' and 'create mode 100644 CHANGELOG.md'.

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git add CHANGELOG.md
kamilla@fedora:~/git-extended$ git commit -am 'chore(site): add changelog'
[release/1.0.0 8ccaee3] chore(site): add changelog
1 file changed, 4 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
```

Рис. 17: Добавление журнала изменений в индекс

И затем заливаю релизную ветку в основную ветку (рис. 18).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow release finish 1.0.0
Переключились на ветку «master»
Связанная ветка «origin/main» отсутствует в вышестоящем репозитории.
(для исправления запустите «git branch --unset-upstream»)
Merge made by the 'ort' strategy.
 CHANGELOG.md | 4 ++++
 1 file changed, 4 insertions(+)
 create mode 100644 CHANGELOG.md
Уже на «master»
Связанная ветка «origin/main» отсутствует в вышестоящем репозитории.
(для исправления запустите «git branch --unset-upstream»)
fatal: нет описания метки?
```

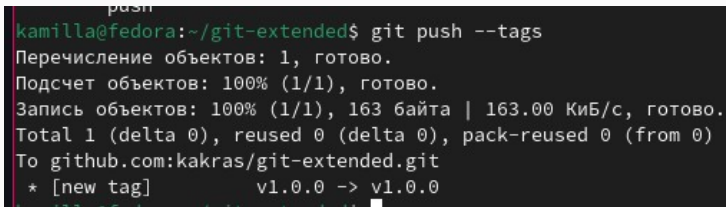
Рис. 18: Релизная ветка

Отправляю данные на github с помощью `git push --all`(рис. 19).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git push --all
Перечисление объектов: 6, готово.
Подсчет объектов: 100% (6/6), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (4/4), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 533 байта | 533.00 КиБ/с, готово.
Total 5 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.
To github.com:kakras/git-extended.git
   05c0023..e7ddd83  develop -> develop
   05c0023..8aa8f12  master -> master
```

Рис. 19: Отправка данных

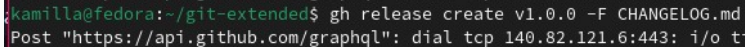
Затем с помощью `git push --tags`(рис. 20).

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'kamilla@fedora:~/git-extended\$'. The command 'git push --tags' has been entered. The output shows the progress of pushing a tag: 'Перечисление объектов: 1, готово.', 'Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.', 'Запись объектов: 100% (1/1), 163 байта | 163.00 КиБ/с, готово.', 'Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)', 'To github.com:kakras/git-extended.git', and '* [new tag] v1.0.0 -> v1.0.0'.

```
push
kamilla@fedora:~/git-extended$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 163 байта | 163.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:kakras/git-extended.git
* [new tag] v1.0.0 -> v1.0.0
```

Рис. 20: Отправка данных

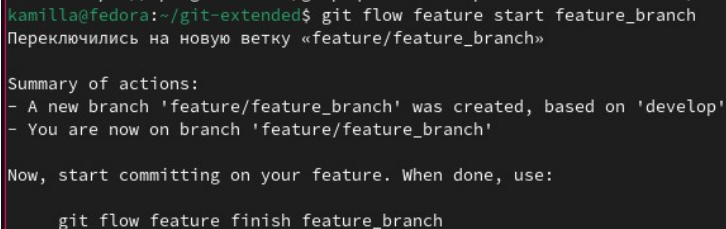
И создаю релиз на github, для этого использую утилиты работы с github (рис. 21).



```
kamilla@fedora:~/git-extended$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md  
Post "https://api.github.com/graphql": dial tcp 140.82.121.6:443: i/o t-
```

Рис. 21: Создание релиза

Создаю ветку для новой функциональности (рис. 22).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is 'kamilla@fedora:~/git-extended\$'. The command entered is 'git flow feature start feature_branch'. Below the command, there is a line of Russian text: 'Переключились на новую ветку «feature/feature_branch»'. Then, a section titled 'Summary of actions:' follows, containing two bullet points: '- A new branch 'feature/feature_branch' was created, based on 'develop'' and '- You are now on branch 'feature/feature_branch''. Below this, it says 'Now, start committing on your feature. When done, use:' followed by the command 'git flow feature finish feature_branch' on a new line.

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow feature start feature_branch
Переключились на новую ветку «feature/feature_branch»

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

Now, start committing on your feature. When done, use:

    git flow feature finish feature_branch
```

Рис. 22: Создание ветки

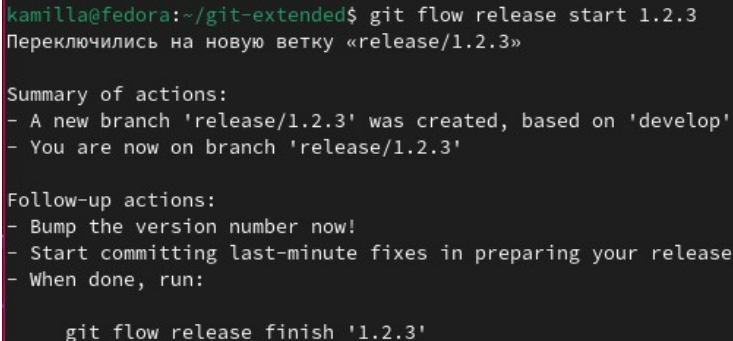
Объединяю ветку feature_branch с develop (рис. 23).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow feature finish feature_branch
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Уже актуально.
Ветка feature/feature_branch удалена (была e7ddd83).

Summary of actions:
- The feature branch 'feature/feature_branch' was merged into 'develop'
- Feature branch 'feature/feature_branch' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'
```

Рис. 23: Объединение ветки

Создаю релиз с версией 1.2.3 (рис. 24).



```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow release start 1.2.3
Переключились на новую ветку «release/1.2.3»

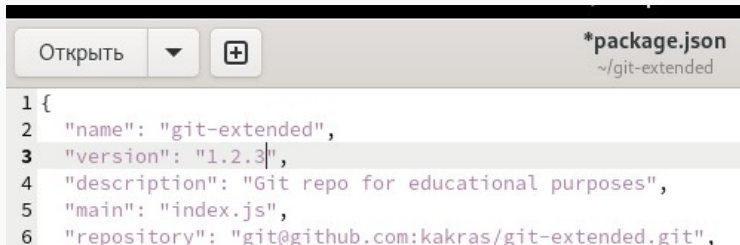
Summary of actions:
- A new branch 'release/1.2.3' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.2.3'

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

    git flow release finish '1.2.3'
```

Рис. 24: Создание релиза

С помощью текстового редактора изменяю файл `package.json`, обновляя номер версии (рис. 25).



The screenshot shows a code editor window with a toolbar at the top containing buttons for 'Открыть' (Open), a dropdown menu, and a '+', along with the file name '*package.json' and its path '~/.git-extended'. The code content is as follows:

```
1 {  
2   "name": "git-extended",  
3   "version": "1.2.3",  
4   "description": "Git repo for educational purposes",  
5   "main": "index.js",  
6   "repository": "git@github.com:kakras/git-extended.git",
```

Рис. 25: Изменение файла

Создаю журнал изменений и добавляю его в индекс (рис. 26).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ standard-changelog
✓ output changes to CHANGELOG.md
kamilla@fedora:~/git-extended$ git add CHANGELOG.md
kamilla@fedora:~/git-extended$ git coommit -am 'chore(site): update changelog'
git: «coommit» не является командой git. Смотрите «git --help».

Самые похожие команды:
    commit
kamilla@fedora:~/git-extended$ git commit -am 'chore(site): update changelog'
[release/1.2.3 9e3882c] chore(site): update changelog
 2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
kamilla@fedora:~/git-extended$
```

Рис. 26: Создание журнала изменений

Выполнение лабораторной работы

Заливаю релизную ветку в основную ветку (рис. 27).

```
2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
kamilla@fedora:~/git-extended$ git flow release finish 1.2.3
Переключились на ветку «master»
Связанная ветка «origin/main» отсутствует в вышестоящем репозитории.
(для исправления запустите «git branch --unset-upstream»)
Merge made by the 'ort' strategy.
 CHANGELOG.md | 4 ++++
  package.json | 2 +-
 2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
Уже на «master»
Связанная ветка «origin/main» отсутствует в вышестоящем репозитории.
(для исправления запустите «git branch --unset-upstream»)
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Merge made by the 'ort' strategy.
 CHANGELOG.md | 4 ++++
  package.json | 2 +-
 2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
Ветка release/1.2.3 удалена (была 9e3882c).

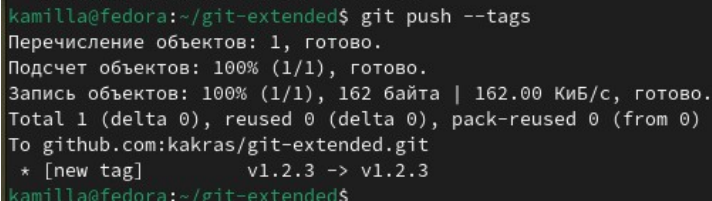
Summary of actions:
- Release branch 'release/1.2.3' has been merged into 'master'
- The release was tagged 'v1.2.3'
- Release tag 'v1.2.3' has been back-merged into 'develop'
```

Отправляю данные на github с помощью `git push --all` (рис. 28).

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git push --all
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 736 байтов | 736.00 КиБ/с, готово.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To github.com:kakras/git-extended.git
   e7ddd83..7cfa11b  develop -> develop
   8aa8f12..4d94dad  master -> master
kamilla@fedora:~/git-extended$
```

Рис. 28: Отправка данных

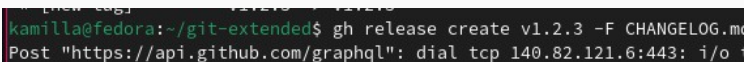
Затем с помощью `git push --tags` (рис. 29).



```
kamilla@fedora:~/git-extended$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 162 байта | 162.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:kakras/git-extended.git
 * [new tag]          v1.2.3 -> v1.2.3
kamilla@fedora:~/git-extended$
```

Рис. 29: Отправка данных

Создаю релиз на github с комментариями из журнала изменений (рис. 30).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'kamilla@fedora:~/git-extended\$'. The command entered is 'gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md'. The output line is partially visible: 'Post "https://api.github.com/graphql": dial tcp 140.82.121.6:443: i/o t'.

```
kamilla@fedora:~/git-extended$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md
Post "https://api.github.com/graphql": dial tcp 140.82.121.6:443: i/o t
```

Рис. 30: Создание релиза

Репозиторий git-extended (рис. 31).

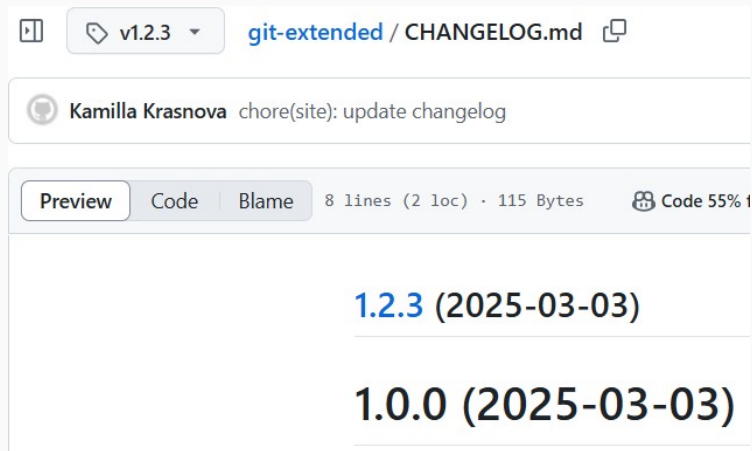


Рис. 31: Репозиторий

В ходе выполнения данной лабораторной работы я получила навыки правильной работы с репозиториями git.

