

Лабораторная работа 4

Операционные системы

Наговицын А. В.

09.03.24

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Наговицын А. В.
- Студент, 1 курс, группа НКАбд-04-23
- Российский университет дружбы народов
- [1132239111@pfur.ru]
- <https://github.com/AVNagov>

Вводная часть

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

1. Установка и настройка программного обеспечения.
2. Настройка общепринятых коммитов.

Рабочий процесс Gitflow

Рабочий процесс Gitflow Workflow. Будем описывать его с использованием пакета `git-flow`.

Общая информация

Gitflow Workflow опубликована и популяризована Винсентом Дриссенем.

Создадим ветку для новой функциональности

Gitflow Workflow предполагает выстраивание строгой модели ветвления с учётом выпуска проекта.

Данная модель отлично подходит для организации рабочего процесса на основе релизов.

Работа по модели Gitflow включает создание отдельной ветки для исправлений ошибок в рабочей среде.

Последовательность действий при работе по модели Gitflow:

Из ветки `master` создаётся ветка `develop`.

Из ветки `develop` создаётся ветка `release`.

Из ветки `develop` создаются ветки `feature`.

Когда работа над веткой `feature` завершена,
она сливается с веткой `develop`.

Когда работа над веткой релиза `release` завершена,
она сливается в ветки `develop` и `master`.

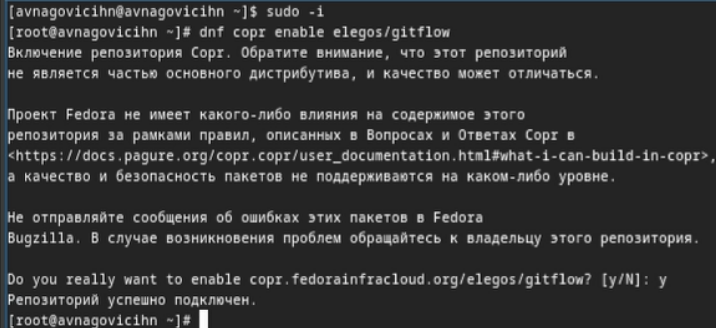
Если в `master` обнаружена проблема,
из `master` создаётся ветка `hotfix`.

Когда работа над веткой исправления `hotfix` завершена,
она сливается в ветки `develop` и `master`.

Выполнение лабораторной работы

Установка программного обеспечения.

Включаю корпоративный репозиторий командой.



```
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ sudo -i
[root@avnagovicihn ~]# dnf copr enable elegos/gitflow
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-build-in-copr>,
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 репозитория.

Do you really want to enable copr.fedorainfracloud.org/elegos/gitflow? [y/N]: y
Репозиторий успешно подключен.
[root@avnagovicihn ~]#
```

Рис. 1: Окно консоли

Устанавливаю git-flow. Для этого перехожу на роль супер-пользователя и прописываю команду.

```
[root@avna.govicinn ~]# dnf install gitflow
Copr repo for gitflow owned by elegos
Зависимости разрешены.
1.1 kB/s | 1.5 kB  00:01
=====
Пакет      Архитектура      Версия      Репозиторий      Размер
-----
Установка:
gitflow    x86_64            1.12.3-1.fc34    copr:copr.fedorainfracloud.org:elegos:gitflow    57 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
```

Рис. 2: Окно консоли

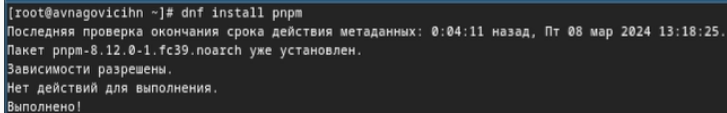
Перехожу к установке nodejs. Для этого прописываю команду.

```
[root@avmagovichn ~]# dnf install nodejs
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:02:16 назад, Пт 08 мар 2024 13:18:25.
Зависимости разрешены.
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
nodejs	x86_64	1:20.10.0-3.fc39	updates	48 к
Установка зависимостей:				
nodejs-lts	x86_64	1:20.10.0-3.fc39	updates	15 М
Установка слабых зависимостей:				
nodejs-docs	noarch	1:20.10.0-3.fc39	updates	8.1 М
nodejs-full-lts	x86_64	1:20.10.0-3.fc39	updates	8.5 М
nodejs-npm	x86_64	1:10.2.3-1.20.10.0-3.fc39	updates	2.2 М

Рис. 3: Окно консоли

Проверяю корректность установки пакетов команды rpnm.

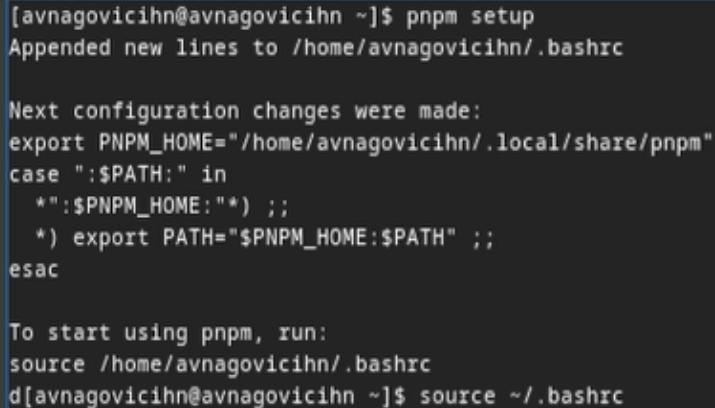
A terminal window with a dark background and light-colored text. The text shows the command 'dnf install rpnm' being executed, followed by several status messages in Russian: 'Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:04:11 назад, Пт 08 мар 2024 13:18:25.', 'Пакет rpnm-8.12.0-1.fc39.noarch уже установлен.', 'Зависимости разрешены.', 'Нет действий для выполнения.', and 'Выполнено!'.

```
[root@avnagovicihn ~]# dnf install rpnm
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:04:11 назад, Пт 08 мар 2024 13:18:25.
Пакет rpnm-8.12.0-1.fc39.noarch уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 4: Окно консоли

Установка программного обеспечения.

Перехожу к настройке nodejs. Добавляю каталог с исполняемыми файлами, устанавливаемыми yarn, в переменную PATH.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The text shows the output of the 'pnpm setup' command, which appends configuration lines to the user's .bashrc file. The configuration sets the PNPM_HOME and updates the PATH variable to include the pnpm local bin directory. The terminal shows the user's prompt, the command, the output, and the final command to source the .bashrc file.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ pnpm setup
Appended new lines to /home/avnagovicihn/.bashrc

Next configuration changes were made:
export PNPM_HOME="/home/avnagovicihn/.local/share/pnpm"
case ":$PATH:" in
  *:$PNPM_HOME:*) ;;
  *) export PATH="$PNPM_HOME:$PATH" ;;
esac

To start using pnpm, run:
source /home/avnagovicihn/.bashrc
d[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ source ~/.bashrc
```

Рис. 5: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Устанавливаю программу, которая используется для помощи в форматировании коммитов.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ pnpm add -g commitizen
```

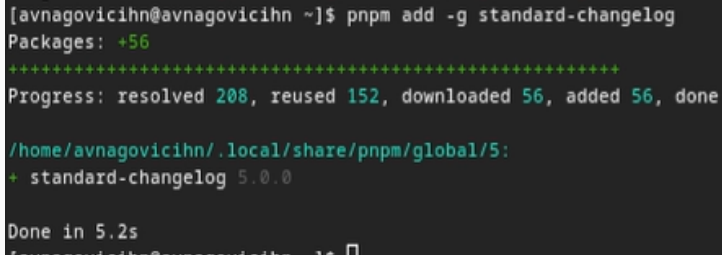
Update available! 8.12.0 → 8.15.4.
Changelog: <https://github.com/pnpm/pnpm/releases/tag/v8.15.4>
Run "pnpm add -g pnpm" to update.

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

```
Packages: +152  
+++++  
Downloading registry.npmjs.org/typescript/5.4.2: 5,82 MB/5,82 MB, done  
Progress: resolved 152, reused 0, downloaded 152, added 152, done  
  
/home/avnagovicihn/.local/share/pnpm/global/5:  
+ commitizen 4.3.0  
Done in 10.2s
```

Настройка общепринятых коммитов.

Далее Устанавливаю программу, которая используется для помощи в создании логов.



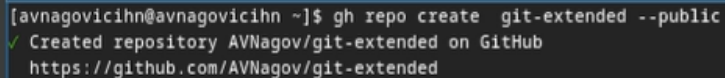
```
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ pnpm add -g standard-changelog
Packages: +56
+++++
Progress: resolved 208, reused 152, downloaded 56, added 56, done

/home/avnagovicihn/.local/share/pnpm/global/5:
+ standard-changelog 5.0.0

Done in 5.2s
```

Рис. 7: Окно консоли

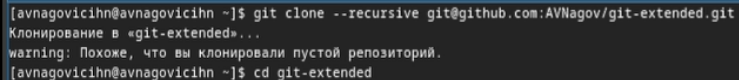
Создаю репозиторий на github.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [avnagovicihn@avnagovicihn ~]\$. The command entered is gh repo create git-extended --public. The output shows a green checkmark, followed by 'Created repository AVNagov/git-extended on GitHub' and the URL 'https://github.com/AVNagov/git-extended'.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ gh repo create git-extended --public
✓ Created repository AVNagov/git-extended on GitHub
https://github.com/AVNagov/git-extended
```

Рис. 8: Окно консоли

Копирую репозиторий себе на виртуальную машину, после чего перехожу в каталог.

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. The text shows a user cloning a repository and then navigating into it.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ git clone --recursive git@github.com:AVNagov/git-extended.git
Клонирование в «git-extended»...
warning: Похоже, что вы клонировали пустой репозиторий.
[avnagovicihn@avnagovicihn ~]$ cd git-extended
```

Рис. 9: Окно консоли

Создаю первый коммит и выкладываю на github.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git commit -m "First commit"
Текущая ветка: main

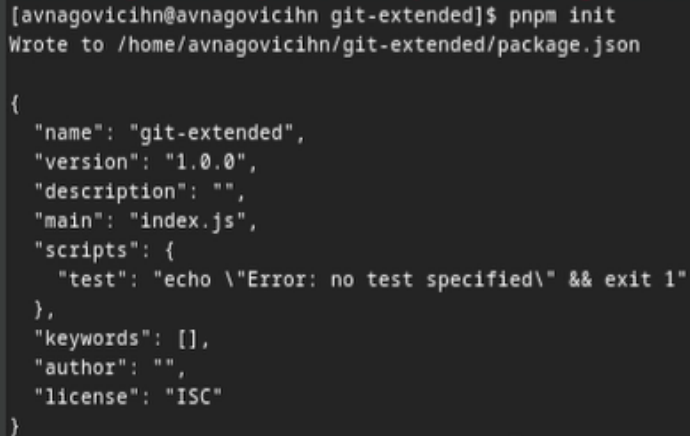
Начальный коммит

нечего коммитить (создайте/скопируйте файлы, затем запустите
«git add», чтобы отслеживать их)
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git remote add origin git@github.com:AVNagov/git-extended.git
error: внешний репозиторий origin уже существует
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push -u origin master
```

Рис. 10: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Перехожу к конфигурации общепринятых коммитов.

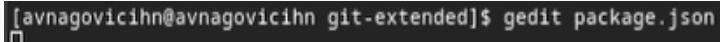


```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ pnpm init
Wrote to /home/avnagovicihn/git-extended/package.json

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

Рис. 11: Окно консоли

Теперь перехожу к редактированию файла package.json.

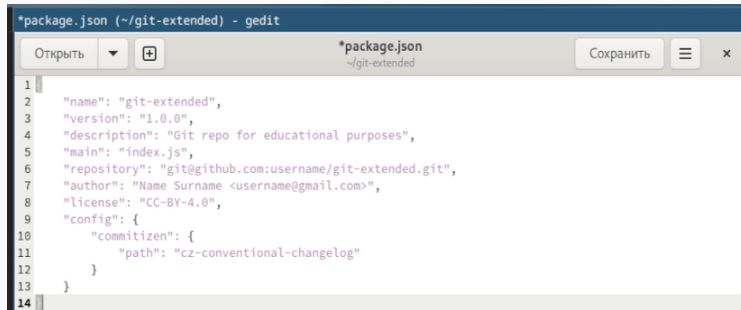
A terminal window with a dark background. The prompt is [avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]\$ and the command being entered is gedit package.json. A cursor is visible at the end of the command.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ gedit package.json
```

Рис. 12: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Редактирую файл.



The screenshot shows a text editor window titled '*package.json (~/.git-extended) - gedit'. The window has a toolbar with buttons for 'Открыть' (Open), a dropdown menu, a '+' icon, 'Сохранить' (Save), a hamburger menu icon, and a close 'x' icon. The file path '~/.git-extended' is displayed below the title bar. The editor contains the following JSON content:

```
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:username/git-extended.git",  
7   "author": "Name Surname <username@gmail.com>",  
8   "license": "CC-BY-4.0",  
9   "config": {  
10     "commitizen": {  
11       "path": "cz-conventional-changelog"  
12     }  
13   }  
14
```

Рис. 13: Окно текстового редактора

Настройка общепринятых коммитов.

Отправляю все github.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git add .
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git cz
cz-cli@4.3.0, cz-conventional-changelog@3.3.0

? Select the type of change that you're committing: feat:      A new feature
? What is the scope of this change (e.g. component or file name): (press enter to skip)
? Write a short, imperative tense description of the change (max 94 chars):
  (2) 94
? Provide a longer description of the change: (press enter to skip)

? Are there any breaking changes? No
? Does this change affect any open issues? No
[main (корневой коммит) 7ebd833] feat: 94
1 file changed, 14 insertions(+)
create mode 100644 package.json
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push
Перечисление объектов: 3, готово.
Подсчет объектов: 100% (3/3), готово.
При сжатии изменений используется до 8 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 432 байта | 432.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:AVNagov/git-extended.git
 * [new branch]      main -> main
```

Настройка общепринятых коммитов.

Инициализирую git-flow.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
- main
Branch name for production releases: [main] main
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? []
Hooks and filters directory? [/home/avnagovicihn/git-extended/.git/hooks]
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git branch
* develop
  main
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push --all
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote:
remote: Create a pull request for 'develop' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/AVNagov/dit-extended/pull/new/develop
```


Настройка общепринятых коммитов.

Проверяю, что нахожусь на ветке develop и загружаю весь репозиторий в хранилище.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git branch
* develop
  main
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push --all
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote:
remote: Create a pull request for 'develop' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/AVNagov/git-extended/pull/new/develop
remote:
To github.com:AVNagov/git-extended.git
 * [new branch]      develop -> develop
```

Рис. 16: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Устанавливаю внешнюю ветку как вышестоящую для этой ветки и создаю релиз с версией 1.0.0.

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

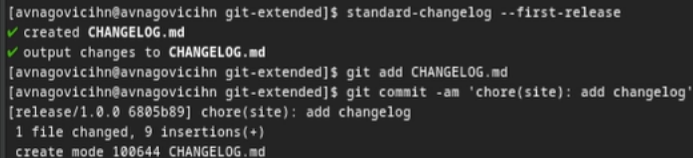
Summary of actions:
- A new branch 'release/1.0.0' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.0.0'

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. 17: Окно консоли

Создаю журнал изменений и добавляю журнал изменений в индекс.

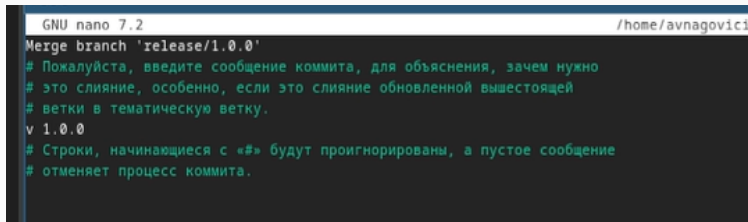


```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ standard-changelog --first-release
✓ created CHANGELOG.md
✓ output changes to CHANGELOG.md
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git add CHANGELOG.md
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git commit -am 'chore(site): add changelog'
[release/1.0.0 6805b89] chore(site): add changelog
1 file changed, 9 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
```

Рис. 18: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Добавляю журнал изменений в индекс.

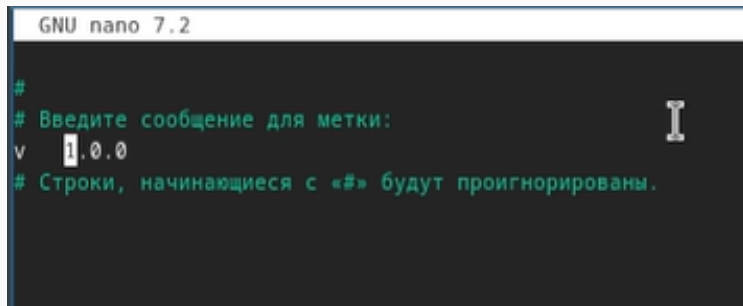


```
GNU nano 7.2 /home/avnagovici
Merge branch 'release/1.0.0'
# Пожалуйста, введите сообщение коммита, для объяснения, зачем нужно
# это слияние, особенно, если это слияние обновленной вышестоящей
# ветки в тематическую ветку.
v 1.0.0
# Строки, начинающиеся с «#» будут проигнорированы, а пустое сообщение
# отменяет процесс коммита.
```

Рис. 19: Окно GNU nano

Настройка общепринятых коммитов.

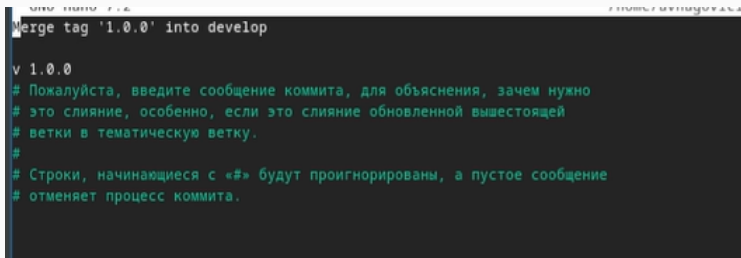
Добавляю журнал изменений в индекс.



```
GNU nano 7.2
#
# Введите сообщение для метки:
v 1.0.0
# Строки, начинающиеся с «#» будут проигнорированы.
```

Рис. 20: Окно GNU nano

Добавляю журнал изменений в индекс.



```
Merge tag '1.0.0' into develop

v 1.0.0
# Пожалуйста, введите сообщение коммита, для объяснения, зачем нужно
# это слияние, особенно, если это слияние обновленной вышестоящей
# ветки в тематическую ветку.
#
# Строки, начинающиеся с «#» будут проигнорированы, а пустое сообщение
# отменяет процесс коммита.
```

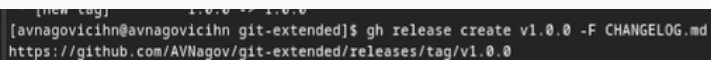
Рис. 21: Окно GNU nano

Настройка общепринятых коммитов.

Загружаю релизную ветку в основную ветку и отправляю данные на github.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push --all
Перечисление объектов: 6, готово.
Подсчет объектов: 100% (6/6), готово.
При сжатии изменений используется до 8 потоков
Сжатие объектов: 100% (5/5), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 637 байтов | 637.00 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:AVNagov/git-extended.git
   7ebd833..944f28e  develop -> develop
   7ebd833..80b95f5  main -> main
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 156 байтов | 156.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:AVNagov/git-extended.git
 * [new tag]         1.0.0 -> 1.0.0
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$
```

Создаю релиз на github.

A terminal window showing a git release creation command. The prompt is [avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]. The command is gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md. The output is https://github.com/AVNagov/git-extended/releases/tag/v1.0.0.

```
[new tag] 1.0.0 -> 1.0.0  
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md  
https://github.com/AVNagov/git-extended/releases/tag/v1.0.0
```

Рис. 23: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Создаю ветку для новой функциональности и объединяю ветку feature_branch с develop.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn 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
```

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git flow feature finish feature_branch  
Переключились на ветку «develop»
```

Эта ветка соответствует «origin/develop».

Уже актуально.

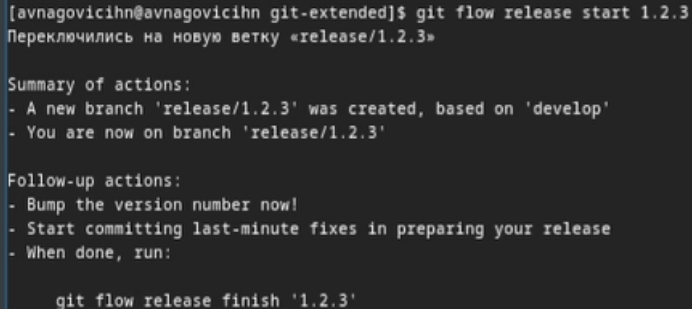
Ветка feature/feature_branch удалена (была 944f28e).

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'

Настройка общепринятых коммитов.

Создаю релиз с версией 1.2.3.



```
[avnagovicihn@avnagovicihn 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'

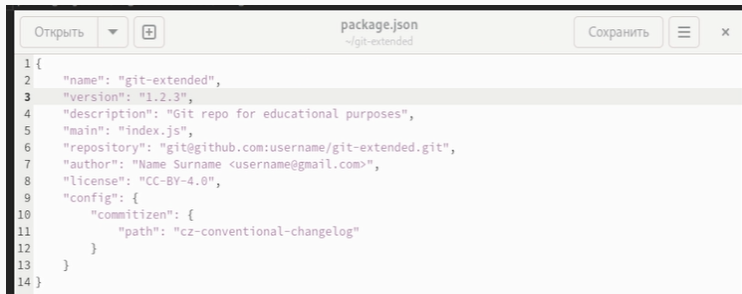
Follow-up actions:
- Bump the version number now!
- Start committing last-minute fixes in preparing your release
- When done, run:

    git flow release finish '1.2.3'
```

Рис. 25: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Обновляю номер версии в файле package.json.



```
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:username/git-extended.git",
7   "author": "Name Surname <username@gmail.com>",
8   "license": "CC-BY-4.0",
9   "config": {
10     "commitizen": {
11       "path": "cz-conventional-changelog"
12     }
13   }
14 }
```

Рис. 26: Окно текстового редактора

Настройка общепринятых коммитов.

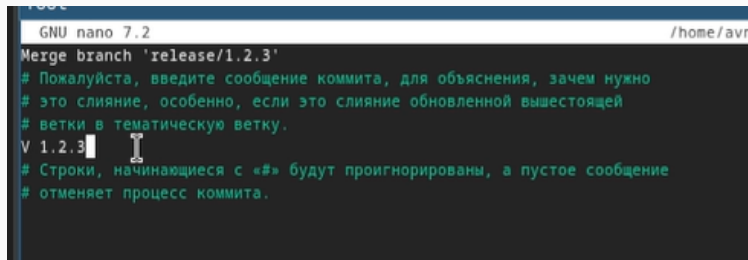
Создаю журнал изменений и добавляю журнал изменений в индекс.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ standard-changelog
✓ output changes to CHANGELOG.md
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git add CHANGELOG.md
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git commit -am 'chore(site): update changelog'
[release/1.2.3 2f169a8] chore(site): update changelog
2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git flow release finish 1.2.3
```

Рис. 27: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

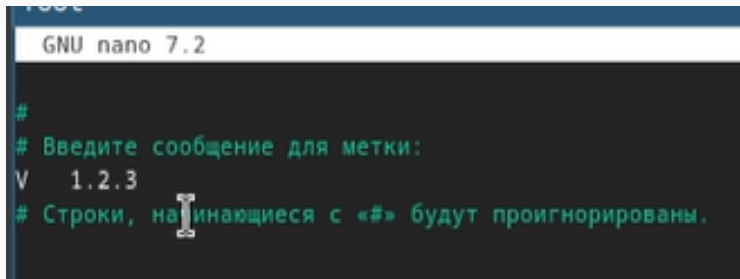
Добавляю журнал изменений в индекс.



```
GNU nano 7.2 /home/avr
Merge branch 'release/1.2.3'
# Пожалуйста, введите сообщение коммита, для объяснения, зачем нужно
# это слияние, особенно, если это слияние обновленной вышестоящей
# ветки в тематическую ветку.
V 1.2.3
# Строки, начинающиеся с «#» будут проигнорированы, а пустое сообщение
# отменяет процесс коммита.
```

Рис. 28: Окно GNU nano

Добавляю журнал изменений в индекс.

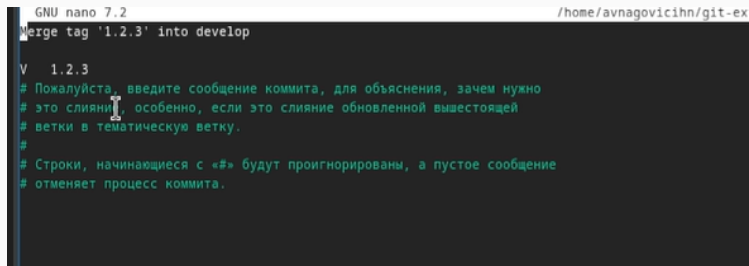


```
GNU nano 7.2
#
# Введите сообщение для метки:
V 1.2.3
# Строки, начинающиеся с «#» будут проигнорированы.
```

Рис. 29: Окно GNU nano

Настройка общепринятых коммитов.

Добавляю журнал изменений в индекс.



```
GNU nano 7.2 /home/avnagovicihn/git-ex
Merge tag '1.2.3' into develop

V 1.2.3
# Пожалуйста, введите сообщение коммита, для объяснения, зачем нужно
# это слияние, особенно, если это слияние обновленной вышестоящей
# ветки в тематическую ветку.
#
# Строки, начинающиеся с «#» будут проигнорированы, а пустое сообщение
# отменяет процесс коммита.
```

Рис. 30: Окно GNU nano

Настройка общепринятых коммитов.

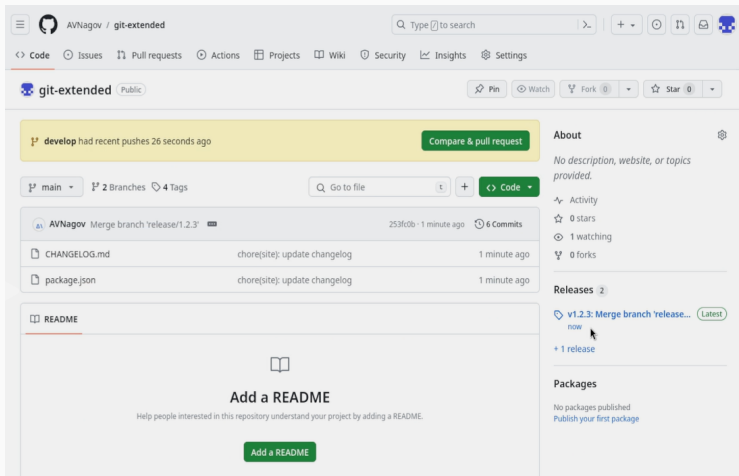
Загружаю релизную ветку в основную ветку и отправляю данные на github.

```
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push --all
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
При сжатии изменений используется до 8 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 714 байтов | 714.00 КиБ/с, готово.
Total 6 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:AVNagov/git-extended.git
   944f28e..3c6cf41  develop -> develop
   80b95f5..253fc0b  main -> main
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 160 байтов | 160.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:AVNagov/git-extended.git
 * [new tag]         1.2.3 -> 1.2.3
[avnagovicihn@avnagovicihn git-extended]$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md
https://github.com/AVNagov/git-extended/releases/tag/v1.2.3
```

Рис. 31: Окно консоли

Настройка общепринятых коммитов.

Проверяю правильность выполнения команды.



Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрел практические навыки правильной работы с репозиториями git.