
Front matter

title: "Лабораторная 1" subtitle: "Работа с git" author: "Александра Болотина"

Generic options

lang: ru-RU toc-title: "Содержание"

Bibliography

bibliography: bib/cite.bib csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

PDF output format

toc: true # Table of contents toc-depth: 2 lof: true # List of figures lot: true #
List of tables fontsize: 12pt linestretch: 1.5 papersize: a4 documentclass: scrreprt

I18n polyglossia

polyglossia-lang: name: russian options: - spelling=modern - babelshorthands=true
polyglossia-otherlangs: name: english

I18n babel

babel-lang: russian babel-otherlangs: english

Fonts

mainfont: PT Serif romanfont: PT Serif sansfont: PT Sans monofont: PT Mono
mainfontoptions: Ligatures=TeX romanfontoptions: Ligatures=TeX sansfontoptions:
Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.9

Biblatex

biblatex: true biblio-style: "gost-numeric" biblatexoptions:

- parenttracker=true
- backend=biber
- hyperref=auto
- language=auto
- autolang=other*
- citestyle=gost-numeric

Pandoc-crossref LaTeX customization

figureTitle: "Рис." tableTitle: "Таблица" listingTitle: "Листинг" lofTitle:
"Список иллюстраций" lotTitle: "Список таблиц" lolTitle: "Листинги"

Misc options

- indent: true header-includes:
- \usepackage[indentfirst]
 - \usepackage{float} # keep figures where there are in the text

- \floatplacement{figure}{N} # keep figures where there are in the text
-

Цель работы

Научиться работать с git.

Выполнение лабораторной работы

Установка имени и электронной почты

Выполните следующие команды, чтобы git узнал ваше имя и электронную почту.

```
git config --global user.name "Your Name"
git config --global user.email "your_email@whatever.com"
```

```
root@SKELLA:~# git config --global user.name "Alexandra"
root@SKELLA:~# git config --global user.email "1032192943@rudn.ru"
```

Параметры установки окончаний строк

```
root@SKELLA:~# git config --global core.autocrlf input
root@SKELLA:~# git config --global core.safecrlf true
```

Установка отображения unicode

```
root@SKELLA:~# git config --global core.quotepath off
```

Создание проекта.

Создайте страницу «Hello, World»

```
root@SKELLA:~# mkdir hello
root@SKELLA:~# cd hello
root@SKELLA:~/hello# touch hello.html
root@SKELLA:~/hello# echo "Hello, World!" > hello.html
```

Создание репозитория

```
root@SKELLA:~/hello# git init
hint: Using 'master' as the name for the initial branch. This default branch name
hint: is subject to change. To configure the initial branch name to use in all
hint: of your new repositories, which will suppress this warning, call:
hint:
hint:   git config --global init.defaultBranch <name>
hint:
hint: Names commonly chosen instead of 'master' are 'main', 'trunk' and
hint: 'development'. The just-created branch can be renamed via this command:
hint:
hint:   git branch -m <name>
Initialized empty Git repository in /root/hello/.git/
```

Добавление файла в репозиторий

```
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Initial Commit"
[master (root-commit) c1dff08] Initial Commit
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 hello.html
```

Проверка состояние репозитория

```
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

Измените страницу «Hello, World»

```
root@SKELLA:~/hello# echo '<h1>Hello, World!</h1>' > hello.html
root@SKELLA:~/hello# cat hello.html
<h1>Hello, World!</h1>
root@SKELLA:~/hello# git status
```

Индексация изменений

```
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html
```

КОММИТ ИЗМЕНЕНИЙ

```
root@SKELLA:~/hello# git commit
[master 317aa14] Added h1 tag
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

Добавьте стандартные теги страницы

```
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
```

```
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   hello.html

root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   hello.html

root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Added standard HTML page tags"
[master b7b3f88] Added standard HTML page tags
 1 file changed, 4 insertions(+)
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   hello.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
root@SKELLA:~/hello# git add .
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Added HTML header"
```

История

Получим список произведенных изменений:

```
root@SKELLA:~/hello# git log
commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300

    Initial Commit
root@SKELLA:~/hello# git log --pretty=oneline
3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master) Added HTML header
b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 Added standard HTML page tags
317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195 Added h1 tag
c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03 Initial Commit
root@SKELLA:~/hello# git log --pretty=oneline --max-count=2
3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master) Added HTML header
b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 Added standard HTML page tags
root@SKELLA:~/hello#
root@SKELLA:~/hello# man git-log
root@SKELLA:~/hello# git log
commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
```

Получение старых версий

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Already on 'master'
root@SKELLA:~/hello# cat hello.html
<html>
<head>
</head>
<body>
<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
```

Создание тегов версий

```
root@SKELLA:~/hello# git tag v1
root@SKELLA:~/hello# git checkout v1^
Note: switching to 'v1^'.

You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by switching back to a branch.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -c with the switch command. Example:

    git switch -c <new-branch-name>

Or undo this operation with:

    git switch -

Turn off this advice by setting config variable advice.detachedHead to false

HEAD is now at b7b3f88 Added standard HTML page tags
root@SKELLA:~/hello# cat hello.html
<html>
<body>
<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
root@SKELLA:~/hello# git tag v1-beta
```

Переключение по имени тега

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout v1
Previous HEAD position was b7b3f88 Added standard HTML page tags
HEAD is now at 3d5b755 Added HTML header
root@SKELLA:~/hello# git checkout v1-beta
Previous HEAD position was 3d5b755 Added HTML header
HEAD is now at b7b3f88 Added standard HTML page tags
root@SKELLA:~/hello# git tag
v1
v1-beta
```

Просмотр тегов с помощью команды tag

```
root@SKELLA:~/hello# git tag
v1
v1-beta
root@SKELLA:~/hello# git log master --all
commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (tag: v1, master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (HEAD, tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300

    Initial Commit
```

Отмена локальных изменений (до индексации)

Переключитесь на ветку master

Убедитесь, что вы находитесь на последнем коммите ветки master, прежде чем продолжить работу.


```
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Previous HEAD position was b7b3f88 Added standard HTML page tags
Switched to branch 'master'
```

Измените hello.html

Иногда случается, что вы изменили файл в рабочем каталоге, и хотите отменить последние коммиты. С этим справится команда `git checkout`. Внесите изменение в файл `hello.html` в

```
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
```

виде нежелательного комментария.

Проверьте состояние

Сначала проверьте состояние рабочего каталога.

```
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   hello.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Отмена изменений в рабочем каталоге

Используйте команду `git checkout` для переключения версии файла `hello.html` в репозитории.

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
root@SKELLA:~/hello# cat hello.html
<html>
<head>
</head>
<body>
<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html
```

Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)

Измените файл и проиндексируйте изменения

Внесите изменение в файл `hello.html` в виде нежелательного комментария

Проверьте состояние

Проверьте состояние нежелательного изменения. Состояние показывает, что изменение было проиндексировано и готово к коммиту.

Выполните сброс буферной зоны

Команда `git reset` сбрасывает буферную зону к HEAD. Это очищает буферную зону от изменений, которые мы только что проиндексировали. Команда `git reset` (по умолчанию) не изменяет рабочий каталог. Поэтому рабочий каталог все еще содержит нежелательный комментарий. Мы можем использовать команду `git checkout`, чтобы удалить нежелательные изменения в рабочем каталоге.

Переключитесь на версию коммита

Наш рабочий каталог опять чист

```
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

root@SKELLA:~/hello# git reset HEAD hello.html
Unstaged changes after reset:
M       hello.html
```

Отмена коммитов

Измените файл и сделайте коммит

Измените файл hello.html Выполните:

```
git add hello.html
git commit -m "Oops, we didn't want this commit"
```

Сделайте коммит с новыми изменениями, отменяющими предыдущие

Чтобы отменить коммит, нам необходимо сделать коммит, который удаляет изменения, сохраненные нежелательным коммитом.

Проверьте лог

Проверка лога показывает нежелательные и отмененные коммиты в наш репозиторий.

```
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Oops, we didn't want this commit"
[master 5a4e6fa] Oops, we didn't want this commit
1 file changed, 1 insertion(+)
root@SKELLA:~/hello# git revert HEAD
[master a215e00] Revert "Oops, we didn't want this commit"
1 file changed, 1 deletion(-)
```

```
root@SKELLA:~/hello# git log
commit a215e00bf6148b57471af6bb0f1cc5e96c784076 (HEAD -> master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:46:31 2023 +0300

    Revert "Oops, we didn't want this commit"

    This reverts commit 5a4e6fa427b4c5ff4b2f2c09711635bf431a0de2.

commit 5a4e6fa427b4c5ff4b2f2c09711635bf431a0de2
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:46:18 2023 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300
```

Удаление коммиттов из ветки

Проверьте нашу историю

сделаем быструю проверку нашей истории коммитов

Для начала отметьте эту ветку

Но прежде чем удалить коммиты, давайте отметим последний коммит тегом, чтобы потом можно было его найти.

Сброс коммитов к предшествующим коммиту 0орs

Глядя на историю лога, мы видим, что коммит с тегом «v1» является коммитом, предшествующим ошибочному коммиту. Давайте сбросим ветку до этой точки. Поскольку ветка имеет тег, мы можем использовать имя тега в команде сброса (если она не имеет тега, мы можем использовать хэш-значение).

```
root@SKELLA:~/hello# git tag oops
root@SKELLA:~/hello# git reset --hard v1
HEAD is now at 3d5b755 Added HTML header
root@SKELLA:~/hello# git log
commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300

    Initial Commit
root@SKELLA:~/hello# git log --all
commit a215e00bf6148b57471af6bb0f1cc5e96c784076 (tag: oops)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:46:31 2023 +0300

    Revert "Oops, we didn't want this commit"

    This reverts commit 5a4e6fa427b4c5ff4b2f2c09711635bf431a0de2.

commit 5a4e6fa427b4c5ff4b2f2c09711635bf431a0de2
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:46:18 2023 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header
```

Ничего никогда не теряется

Мы видим, что ошибочные коммиты не исчезли. Они все еще находятся в репозитории

```
root@SKELLA:~/hello# git log --all
commit a215e00bf6148b57471af6bb0f1cc5e96c784076 (tag: oops)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:46:31 2023 +0300

    Revert "Oops, we didn't want this commit"

    This reverts commit 5a4e6fa427b4c5ff4b2f2c09711635bf431a0de2.

commit 5a4e6fa427b4c5ff4b2f2c09711635bf431a0de2
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:46:18 2023 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300

    Initial Commit
```

Удаление тега oops

Удаление тега oops

Тег oops свою функцию выполнил. Давайте удалим его и коммиты, на которые он ссылался, сборщиком мусора. Тег «oops» больше не будет отображаться в репозитории.

```
root@SKELLA:~/hello# git tag -d oops
Deleted tag 'oops' (was a215e00)
root@SKELLA:~/hello# git log --all
commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300
```

Внесение изменений в коммиты

Измените страницу, а затем сделайте коммит

Добавьте в страницу комментарий автора

Необходим email

Обновите страницу hello, включив в нее email.

Измените предыдущий коммит

Мы действительно не хотим создавать отдельный коммит только ради электронной почты. Давайте изменим предыдущий коммит, включив в него адрес электронной почты.

Просмотр истории

Мы можем увидеть, что оригинальный коммит «автор» заменен коммитом «автор/email»


```
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Add an author comment"
[master c462f9b] Add an author comment
 1 file changed, 1 insertion(+)
root@SKELLA:~/hello# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit --amend -m "Add an author/email comment"
[master a4bfc80] Add an author/email comment
 Date: Sat Jan 14 16:50:06 2023 +0300
 1 file changed, 1 insertion(+)
root@SKELLA:~/hello# git log
commit a4bfc8054e86ca312b2d45e8149df71c0c42a1da (HEAD -> master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:50:06 2023 +0300

    Add an author/email comment

commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300

    Added standard HTML page tags

commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:30:19 2023 +0300

    Added h1 tag

commit c1dfff081000afd70de985609b19ecc2fd96aad03
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sat Jan 14 16:17:05 2023 +0300
```

Перемещение файлов

Сейчас мы собираемся создать структуру нашего репозитория. Давайте перенесем страницу в каталог `lib`.

```
root@SKELLA:~/hello# mkdir lib
root@SKELLA:~/hello# git mv hello.html lib
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        renamed:    hello.html -> lib/hello.html
```

КОММИТ В НОВЫЙ КАТАЛОГ

Давайте сделаем коммит этого перемещения:

```
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Moved hello.html to lib"
[master 0a9c539] Moved hello.html to lib
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
rename hello.html => lib/hello.html (100%)
```

Подробнее о структуре

Добавление index.html

```
root@SKELLA:~/hello# nano index.html
root@SKELLA:~/hello# git add index.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Added index.html."
[master 872457e] Added index.html.
1 file changed, 5 insertions(+)
create mode 100644 index.html
```

Git внутри: Каталог .git

Каталог .git

Это каталог, в котором хранится вся информация git.

База данных объектов

Имена каталогов являются первыми двумя буквами хэша sha1 объекта, хранящегося в git.

Углубляемся в базу данных объектов

Смотрим в один из каталогов с именем из 2 букв. Вы увидите файлы с именами из 38 символов. Это файлы, содержащие объекты, хранящиеся в git. Они сжаты и закодированы, поэтому просмотр их содержимого нам мало чем поможет.

Config File

Это файл конфигурации, создающийся для каждого конкретного проекта. Записи в этом файле будут перезаписывать записи в файле `.gitconfig` вашего главного каталога, по крайней мере в рамках этого проекта.

Ветки и теги

Вы должны узнавать файлы в подкаталоге тегов. Каждый файл соответствует тегу, ранее созданному с помощью команды `git tag`. Его содержание – это всего лишь хэш коммита, привязанный к тегу. Каталог `heads` практически аналогичен, но используется для веток, а не тегов. На данный момент у нас есть только одна ветка, так что все, что вы увидите в этом каталоге – это ветка `master`.

Файл HEAD

Файл `HEAD` содержит ссылку на текущую ветку, в данный момент это должна быть ветка `master`.

```
root@SKELLA:~/hello# ls -C .git
COMMIT_EDITMSG  ORIG_HEAD  config      hooks  info  objects      refs
HEAD           branches  description index  logs  packed-refs
root@SKELLA:~/hello# ls -C .git/objects
00 0a 31 4f 5a 68 87 8a 98 a4 b7 c1 cb f5 info
09 25 3d 52 62 80 88 8e a2 ac bd c4 f4 f7 pack
root@SKELLA:~/hello# ls -C .git/objects/<dir>
-bash: syntax error near unexpected token `newline'
root@SKELLA:~/hello# ls -C .git/objects
00 0a 31 4f 5a 68 87 8a 98 a4 b7 c1 cb f5 info
09 25 3d 52 62 80 88 8e a2 ac bd c4 f4 f7 pack
root@SKELLA:~/hello# ls -C .git/objects/a2
15e00bf6148b57471af6bb0f1cc5e96c784076
root@SKELLA:~/hello# cat .git/config
[core]
    repositoryformatversion = 0
    filemode = true
    bare = false
    logallrefupdates = true
root@SKELLA:~/hello# ls .git/refs
heads  tags
root@SKELLA:~/hello# ls .git/refs/heads
master
root@SKELLA:~/hello# ls .git/refs/tags
v1  v1-beta
root@SKELLA:~/hello# cat .git/refs/tags/v1
3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8
root@SKELLA:~/hello# cat .git/HEAD
ref: refs/heads/master
```

Работа непосредственно с объектами git

Поиск последнего коммита

```
root@SKELLA:~/hello# git log --max-count=1
commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b (HEAD -> master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300

    Added index.html.
```

Вывод последнего коммита с помощью SHA1 хэша

```
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -t 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
commit
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -p 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
tree ac272630815725679acd7cd086f521edb3ff7906
parent 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
author Alexandra <1032192943@rudn.ru> 1673788890 +0300
committer Alexandra <1032192943@rudn.ru> 1673788890 +0300

    Added index.html.
```

Поиск дерева

Мы можем вывести дерево каталогов, ссылка на который идет в коммите. Это должно быть описание файлов (верхнего уровня) в нашем проекте (для конкретного коммита)

Вывод каталога lib

Выполните: `git cat-file -p <libhash>`

Вывод файла hello.html

Выполните: `git cat-file -p <hellohash>`

```
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -t 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
commit
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -p 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
tree ac272630815725679acd7cd086f521edb3ff7906
parent 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
author Alexandra <1032192943@rudn.ru> 1673788890 +0300
committer Alexandra <1032192943@rudn.ru> 1673788890 +0300

Added index.html.
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -p <treehash>
-bash: syntax error near unexpected token `newline'
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -p ac272630815725679acd7cd086f521edb3ff7906
100644 blob 68583eacd328506a31568f0df6f45ebb874238b5    index.html
040000 tree 980cf3517cf96fc4554f4bfc73365976e342502    lib
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -p 980cf3517cf96fc4554f4bfc73365976e342502
100644 blob f51e1f68f7f1497a752853e318577fe3e9e2533e    hello.html
root@SKELLA:~/hello# git cat-file -p f51e1f68f7f1497a752853e318577fe3e9e2533e
<!-- Author: Bolotina 1032192943@RUDN.RU -->
<html>
<head>
</head>
<body>
<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
root@SKELLA:~/hello#
root@SKELLA:~/hello# git checkout -b style
Switched to a new branch 'style'
```

Создание ветки

Создайте ветку

Назовем нашу новую ветку «style».

Добавьте файл стилей style.css

Выполните:

```
touch lib/style.css
Файл lib/style.css:
h1 {
color: red;
}
```

Выполните:

```
git add lib/style.css
git commit -m "Added css stylesheet"
```

Измените основную страницу

Измените основную страницу

Измените index.html

Обновите файл index.html, чтобы он тоже использовал style.css

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout -b style
Switched to a new branch 'style'
root@SKELLA:~/hello# git status
On branch style
nothing to commit, working tree clean
root@SKELLA:~/hello# touch lib/style.css
root@SKELLA:~/hello# cd lib
root@SKELLA:~/hello/lib# nano style.css
root@SKELLA:~/hello/lib# git add lib/style.css
warning: could not open directory 'lib/lib/': No such file or directory
fatal: pathspec 'lib/style.css' did not match any files
root@SKELLA:~/hello/lib# git commit -m "Added css stylesheet"
On branch style
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        style.css

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
root@SKELLA:~/hello/lib# git add style.css
root@SKELLA:~/hello/lib# git commit -m "Added css stylesheet"
[style 5baffc3] Added css stylesheet
1 file changed, 3 insertions(+)
create mode 100644 lib/style.css
root@SKELLA:~/hello/lib# nano hello.html
root@SKELLA:~/hello/lib# cd ..
root@SKELLA:~/hello# git add lib/hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Hello uses style.css"
[style 7d05c2f] Hello uses style.css
1 file changed, 2 insertions(+)
root@SKELLA:~/hello# nano index.html
root@SKELLA:~/hello# git add index.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Updated index.html"
[style 373eae4] Updated index.html
1 file changed, 4 insertions(+)
```

Навигация по веткам

Теперь в проекте есть две ветки

```
root@SKELLA:~/hello# git log --all
commit 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55 (HEAD -> style)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300

    Updated index.html

commit 7d05c2fc36847c423343f81597b2ef83513b64e1
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300
```

```
Date:    Sun Jan 15 16:23:43 2023 +0300

    Hello uses style.css

commit 5baffc3cc311b004f989cca5207a70a774928664
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:    Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300

    Added css stylesheet

commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b (master)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:    Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300

    Added index.html.

commit 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:    Sun Jan 15 16:20:22 2023 +0300

    Moved hello.html to lib

commit a4bfc8054e86ca312b2d45e8149df71c0c42a1da
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:    Sat Jan 14 16:50:06 2023 +0300

    Add an author/email comment

commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (tag: v1)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:    Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300

    Added HTML header

commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:    Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300
```

Переключение на ветку master

Используйте команду `git checkout` для переключения между ветками

Вернемся к ветке style

Содержимое lib/hello.html подтверждает, что мы вернулись на ветку style

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Switched to branch 'master'
root@SKELLA:~/hello# cat lib/hello.html
<!-- Author: Bolotina 1032192943@RUDN.RU -->
<html>
<head>
</head>
<body>
<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
root@SKELLA:~/hello# git checkout style
Switched to branch 'style'
root@SKELLA:~/hello# cat lib/hello.html
<!-- Author: Bolotina 1032192943@RUDN.RU -->
<html>
<head>
<link type="text/css" rel="stylesheet"
media="all" href="style.css" />
</head>
<body>
<h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Switched to branch 'master'
```

Изменения в ветке master

Создайте файл README в ветке master

Выполните: `git checkout master` Создайте файл README.md `echo "This is the Hello World`

```
ro
Sw
ro
ro
ro
ro
[m
1
c
ro
*
```




example from the git tutorial." > README.md

Сделайте коммит изменений README.md в ветку master

Выполните:

```
git add README.md
git commit -m "Added README"
```

Просмотрите текущие ветки

Добавление опции `--graph` в `git log` вызывает построение дерева коммитов с помощью простых ASCII символов. Мы видим обе ветки (`style` и `master`), и то, что ветка `master` является текущей HEAD. Общим предшественником обеих веток является коммит «Added index.html». Опция `--all` гарантированно означает, что мы видим все ветки. По умолчанию

показывается только текущая ветка.

```
root@SKELLA:~/hello# git add README.md
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Added README"
[master 3b93255] Added README
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 README.md
root@SKELLA:~/hello# git log --graph --all
* commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66 (HEAD -> master)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300
|
| Added README
|
* commit 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55 (style)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300
|
| Updated index.html
|
* commit 7d05c2fc36847c423343f81597b2ef83513b64e1
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300
|
| Hello uses style.css
|
* commit 5baffc3cc311b004f989cca5207a70a774928664
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300
|
| Added css stylesheet
|
* commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300
|
| Added index.html.
|
* commit 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:20:22 2023 +0300
|
| Moved hello.html to lib
|
* commit a4bfc8054e86ca312b2d45e8149df71c0c42a1da
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sat Jan 14 16:50:06 2023 +0300
```

Слияние

Слияние переносит изменения из двух веток в одну. Давайте вернемся к ветке `style` и

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout style
Switched to branch 'style'
root@SKELLA:~/hello# git merge master
Merge made by the 'ort' strategy.
 README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README.md
```

сольем `master` с `style`.

Создание конфликта

Вернитесь в `master` и создайте конфликт

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Switched to branch 'master'
root@SKELLA:~/hello# nano lib/hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add lib/hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m 'Life is great'
[master 2c0b5e1] Life is great
 1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)
 create mode 100644 lib/hello.html
```

Просмотр веток

```
root@SKELLA:~/hello# git log --graph --all
*   commit 2c0b5e171e28927ec9d82807aa04ae452abefa9c (HEAD -> master)
|   Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   Date:    Sun Jan 15 16:35:07 2023 +0300
|
|       Life is great
|
|   *   commit 92dd69d19226ede5d475b0282aa43d08619befd1 (style)
|   |   \ Merge: 373eae4 3b93255
|   |   / Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   |   / Date:    Sun Jan 15 16:33:17 2023 +0300
|   |
|   |       git log --graph --allMerge branch 'master' into style
|   |
|   *   commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66
|   |   Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   |   Date:    Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300
|   |
|   |       Added README
|   |
|   *   commit 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55
|   |   Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   |   Date:    Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300
|   |
|   |       Updated index.html
|   |
|   *   commit 7d05c2fc36847c423343f81597b2ef83513b64e1
|   |   Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   |   Date:    Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300
|   |
|   |       Hello uses style.css
|   |
|   *   commit 5baffc3cc311b004f989cca5207a70a774928664
|   |   / Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   |   / Date:    Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300
|   |
|   |       Added css stylesheet
|   |
|   *   commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
|   |   Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|   |   Date:    Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300
|   |
|   |       Added index.html.
|   |
|   *   commit 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
```

Разрешение конфликтов

Слияние master с веткой style

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout style
Switched to branch 'style'
root@SKELLA:~/hello# git merge master
Auto-merging lib/hello.html
CONFLICT (content): Merge conflict in lib/hello.html
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
```

Решение конфликта

необходимо вручную разрешить конфликт

Сделайте коммит решения конфликта

Выполните:

```
git add lib/hello.html
git commit -m "Merged master fixed conflict."
```

```
root@SKELLA:~/hello# nano lib/hello.html
root@SKELLA:~/hello# git add lib/hello.html
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Merged master fixed conflict."
[style de5eca6] Merged master fixed conflict.
```

Сброс ветки style

Сброс ветки style

Вернемся на ветке style к точке перед тем, как мы слили ее с веткой master. Мы можем сбросить ветку к любому коммиту. По сути, это изменение указателя ветки на любую точку дерева коммитов. В этом случае мы хотим вернуться в ветке style в точку перед слиянием

с master. Нам необходимо найти последний коммит перед слиянием.

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout style
Already on 'style'
root@SKELLA:~/hello# git log --graph
*   commit de5eca6d72d4f6b32c2504088126c7094a552aa9 (HEAD -> style)
| \
|  Merge: 92dd69d 2c0b5e1
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:37:37 2023 +0300
|
|      Merged master fixed conflict.
|
*   commit 2c0b5e171e28927ec9d82807aa04ae452abefa9c (master)
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:35:07 2023 +0300
|
|      Life is great
|
*   commit 92dd69d19226ede5d475b0282aa43d08619befd1
| \
|  Merge: 373eae4 3b93255
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:33:17 2023 +0300
|
|      git log --graph --allMerge branch 'master' into style
|
*   commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300
|
|      Added README
|
*   commit 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300
|
|      Updated index.html
|
*   commit 7d05c2fc36847c423343f81597b2ef83513b64e1
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300
|
|      Hello uses style.css
|
*   commit 5baffc3cc311b004f989cca5207a70a774928664
| /
|  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
|  Date:   Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300
|
|      Added css stylesheet
```


Проверьте ветку

Поищите лог ветки style. У нас в истории больше нет коммитов слияний. Выполните:

```
root@SKELLA:~/hello# git reset --hard 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55
HEAD is now at 373eae4 Updated index.html
root@SKELLA:~/hello# git log --graph --all
* commit 2c0b5e171e28927ec9d82807aa04ae452abefa9c (master)
  | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  | Date:   Sun Jan 15 16:35:07 2023 +0300
  |
  |     Life is great
  |
  | * commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66
  |   | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  |   | Date:   Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300
  |   |
  |   |     Added README
  |   |
  |   | * commit 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55 (HEAD -> style)
  |   |   | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  |   |   | Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300
  |   |   |
  |   |   |     Updated index.html
  |   |   |
  |   |   | * commit 7d05c2fc36847c423343f81597b2ef83513b64e1
  |   |   |   | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  |   |   |   | Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300
  |   |   |   |
  |   |   |   |     Hello uses style.css
  |   |   |   |
  |   |   |   | * commit 5baffc3cc311b004f989cca5207a70a774928664
  |   |   |   |   | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  |   |   |   |   | Date:   Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300
  |   |   |   |   |
  |   |   |   |   |     Added css stylesheet
  |   |   |   |   |
  |   |   |   |   | * commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
  |   |   |   |   |   | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  |   |   |   |   |   | Date:   Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300
  |   |   |   |   |   |
  |   |   |   |   |   |     Added index.html.
  |   |   |   |   |   |
  |   |   |   |   |   | * commit 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
  |   |   |   |   |   |   | Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  |   |   |   |   |   |   | Date:   Sun Jan 15 16:20:22 2023 +0300
  |   |   |   |   |   |   |
  |   |   |   |   |   |   |     Moved hello.html to lib
```

Сброс ветки master


```
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Switched to branch 'master'
root@SKELLA:~/hello# git log --graph
* commit 2c0b5e171e28927ec9d82807aa04ae452abefa9c (HEAD -> master)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:35:07 2023 +0300
|
| Life is great
|
* commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300
|
| Added README
|
* commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300
|
| Added index.html.
|
* commit 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:20:22 2023 +0300
|
| Moved hello.html to lib
|
* commit a4bfc8054e86ca312b2d45e8149df71c0c42a1da
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sat Jan 14 16:50:06 2023 +0300
|
| Add an author/email comment
|
* commit 3d5b7558bd472bf115aba39d8ffd9f0a85592bf8 (tag: v1)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sat Jan 14 16:38:25 2023 +0300
|
| Added HTML header
|
* commit b7b3f887712390862df468d0ca426e16d02753f5 (tag: v1-beta)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sat Jan 14 16:37:31 2023 +0300
|
| Added standard HTML page tags
|
* commit 317aa140766d0ca668db6d83623bdca484bcf195
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
```

```
root@SKELLA:~/hello# git reset --hard 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66
HEAD is now at 3b93255 Added README
root@SKELLA:~/hello# git log --graph --all
* commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66 (HEAD -> master)
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300

    Added README

* commit 373eae4c64a77717fc201ba2265e22ce11ed9b55 (style)
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300

    Updated index.html

* commit 7d05c2fc36847c423343f81597b2ef83513b64e1
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300

    Hello uses style.css

* commit 5baffc3cc311b004f989cca5207a70a774928664
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300

    Added css stylesheet

* commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300

    Added index.html.

* commit 0a9c539bae0f1c838e3bf766d087fafa4404d0b3
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sun Jan 15 16:20:22 2023 +0300

    Moved hello.html to lib

* commit a4bfc8054e86ca312b2d45e8149df71c0c42a1da
  Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
  Date:   Sat Jan 14 16:50:06 2023 +0300

    Add an author/email comment
```

Перебазирование

```
root@SKELLA:~/hello# git checkout style
Switched to branch 'style'
root@SKELLA:~/hello# git rebase master
Successfully rebased and updated refs/heads/style.
root@SKELLA:~/hello# git log --graph
* commit b367254012cd494a664174136b9ba664a106595d (HEAD -> style)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300
|
| Updated index.html
|
* commit 27ab8d49014c99bf31370f541a51b4f28f533247
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300
|
| Hello uses style.css
|
* commit 24cace0a279cf618efea1366bafdbc373afe8626
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300
|
| Added css stylesheet
|
* commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66 (master)
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300
|
| Added README
|
* commit 872457e1c51c51e761a32dd23ea3d14ff0401a7b
| Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
| Date: Sun Jan 15 16:21:30 2023 +0300
|
| Added index.html.
```

Слияние в ветку master

Слияние style в master

Поскольку последний коммит ветки master прямо предшествует последнему коммиту ветки style, git может выполнить ускоренное слияние-перемотку. При быстрой перемотке вперед git просто передвигает указатель вперед, таким образом указывая на тот же коммит, что и ветка style. При быстрой перемотке конфликтов быть не может.

Просмотрите логи

```

root@SKELLA:~/hello# git checkout master
Switched to branch 'master'
root@SKELLA:~/hello# git merge style
Updating 3b93255..b367254
Fast-forward
 index.html      | 4 ++++
 lib/hello.html | 2 ++
 lib/style.css   | 3 +++
 3 files changed, 9 insertions(+)
 create mode 100644 lib/style.css
root@SKELLA:~/hello# git log
commit b367254012cd494a664174136b9ba664a106595d (HEAD -> master, style)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300

    Updated index.html

commit 27ab8d49014c99bf31370f541a51b4f28f533247
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300

    Hello uses style.css

commit 24cace0a279cf618efea1366bafdbc373afe8626
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300

    Added css stylesheet

commit 3b932554457c7614888b7d726f3b3cdc969f0f66
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:32:30 2023 +0300

    Added README

```

Клонирование репозиториев

Перейдите в рабочий каталог

```

root@SKELLA:~/hello# cd ..
root@SKELLA:~# pwd
/root
root@SKELLA:~# ls
hello

```

Создайте клон репозитория hello

```
root@SKELLA:~# git clone hello cloned_hello
Cloning into 'cloned_hello'...
done.
root@SKELLA:~# ls
cloned_hello  hello
```

Просмотр клонированного репозитория

Давайте взглянем на клонированный репозиторий.

Список всех файлов на верхнем уровне оригинального репозитория README.md, index.html и lib.

Просмотрите историю репозитория

```
root@SKELLA:~# cd cloned_hello
root@SKELLA:~/cloned_hello# ls
README.md  index.html  lib
root@SKELLA:~/cloned_hello# git log --all
commit b367254012cd494a664174136b9ba664a106595d (HEAD -> master, origin/
D)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300

    Updated index.html

commit 27ab8d49014c99bf31370f541a51b4f28f533247
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300

    Hello uses style.css
```

Что такое origin?

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# git remote
origin
root@SKELLA:~/cloned_hello# git remote show origin
* remote origin
  Fetch URL: /root/hello
  Push URL: /root/hello
  HEAD branch: master
  Remote branches:
    master tracked
    style tracked
  Local branch configured for 'git pull':
    master merges with remote master
  Local ref configured for 'git push':
    master pushes to master (up to date)
```

Удаленные ветки

Как мы видим, в списке только ветка master.

Список удаленных веток

Git выводит все коммиты в оригинальный репозиторий, но ветки в удаленном репозитории не рассматриваются как локальные

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# git branch
* master
root@SKELLA:~/cloned_hello# git branch -a
* master
remotes/origin/HEAD -> origin/master
remotes/origin/master
remotes/origin/style
```

Изменение оригинального репозитория

Внесите изменения в оригинальный репозиторий hello

Теперь в оригинальном репозитории есть более поздние изменения, которых нет в клонированной версии.

Извлечение изменений

Сейчас мы находимся в репозитории cloned_hello. На данный момент в репозитории есть все коммиты из оригинального репозитория, но они не интегрированы в локальные ветки клонированного репозитория. В истории выше найдите коммит «Changed README in original repo». Обратите внимание, что коммит включает в себя коммиты «origin/master» и «origin/HEAD». Теперь давайте посмотрим на коммит «Updated index.html». Вы увидите, что локальная ветка master указывает на этот коммит, а не на новый коммит, который мы

только что извлекли. Выводом является то, что команда `git fetch` будет извлекать новые коммиты из удаленного репозитория, но не будет сливать их с вашими наработками в локальных ветках.

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# cd ../hello
root@SKELLA:~/hello# echo "This is the Hello World example from the git tutorial." > README.md
root@SKELLA:~/hello# git add README
fatal: pathspec 'README' did not match any files
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Changed README in original repo"
On branch master
nothing to commit, working tree clean
root@SKELLA:~/hello# git add README.md
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Changed README in original repo"
On branch master
nothing to commit, working tree clean
root@SKELLA:~/hello# cd ../cloned_hello
root@SKELLA:~/cloned_hello# git fetch
root@SKELLA:~/cloned_hello# git log --all
commit b367254012cd494a664174136b9ba664a106595d (HEAD -> master, origin/style, origin/master, origin/HEAD)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300

    Updated index.html

commit 27ab8d49014c99bf31370f541a51b4f28f533247
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300

    Hello uses style.css

commit 24cace0a279cf618efea1366bafdbc373afe8626
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date: Sun Jan 15 16:28:34 2023 +0300

    Added css stylesheet
```

Проверьте README.md

Мы можем продемонстрировать, что клонированный файл `README.md` не изменился.

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
```

Слияние извлеченных изменений

Слейте извлеченные изменения в локальную ветку master

Выполните:

```
git merge origin/master
```

Еще раз проверьте файл README.md

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
root@SKELLA:~/cloned_hello# git pull
Already up to date.
```

Добавление ветки наблюдения

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# git branch --track style origin/style
Branch 'style' set up to track remote branch 'style' from 'origin'.
root@SKELLA:~/cloned_hello# git branch -a
* master
  style
remotes/origin/HEAD -> origin/master
remotes/origin/master
remotes/origin/style
root@SKELLA:~/cloned_hello# git log --max-count=2
commit b367254012cd494a664174136b9ba664a106595d (HEAD -> master, origin/HEAD, style)
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:30:27 2023 +0300

    Updated index.html

commit 27ab8d49014c99bf31370f541a51b4f28f533247
Author: Alexandra <1032192943@rudn.ru>
Date:   Sun Jan 15 16:29:43 2023 +0300

    Hello uses style.css
```

Создайте чистый репозиторий

Как правило, репозитории, оканчивающиеся на .git являются чистыми репозиториями. Мы видим, что в репозитории hello.git нет рабочего каталога. По сути, это есть не что иное, как каталог .git нечистого репозитория.

```
root@SKELLA:~/cloned_hello# cd ..
root@SKELLA:~# git clone --bare hello hello.git
Cloning into bare repository 'hello.git'...
done.
root@SKELLA:~# ls hello.git
HEAD  branches  config  description  hooks  info  objects  packed-refs  refs
```

Добавление удаленного репозитория

```
root@SKELLA:~# cd hello
root@SKELLA:~/hello# git remote add shared ../hello.git
```

Отправка изменений

```
root@SKELLA:~/hello# echo "This is the Hello World example from the git t
l and pushed to shared)" > README.md
root@SKELLA:~/hello# git checkout master
M      README.md
Already on 'master'
root@SKELLA:~/hello# git add README
fatal: pathspec 'README' did not match any files
root@SKELLA:~/hello# git commit -m "Added shared comment to readme"
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   README.md

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
root@SKELLA:~/hello# git push shared master
Everything up-to-date
```

Извлечение общих изменений

```
root@SKELLA:~/hello# cd ../cloned_hello
root@SKELLA:~/cloned_hello# git remote add shared ../hello.git
root@SKELLA:~/cloned_hello# git branch --track shared master
Branch 'shared' set up to track local branch 'master'.
root@SKELLA:~/cloned_hello# git pull shared master
From ../hello
 * branch                master      -> FETCH_HEAD
 * [new branch]          master      -> shared/master
Already up to date.
root@SKELLA:~/cloned_hello# cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
```

Выводы

Я научилась работать с git.

Список литературы{.unnumbered}

::: {#refs} :::