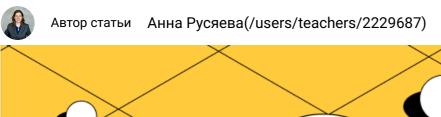
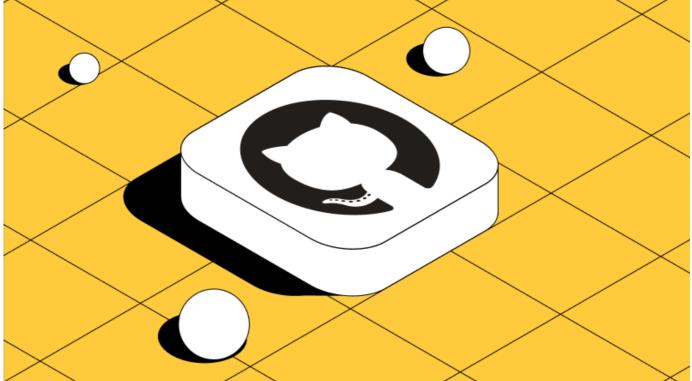


GitHub: работа с ветками и коммитами

Разбираем ключевые возможности GitHub — работу с ветками и коммитами.

23 июля 2021 4 минуты 27414





(https://gbcdn.mrgcdn.ru/uploads/geekbrains/public/ckeditor_assets/pictures/11172/retinae9dfa233807722acdc95356d565e1f1d.png)

В предыдущих статьях мы рассказывали, что такое GitHub (https://gb.ru/posts/kak-ustroen-irabotaet-github), как его настроить и как опубликовать свой проект (https://gb.ru/posts/githubnastrojka-i-pervaya-publikaciya-proekta). Но это лишь малая часть его инструментов. Одним из ключевых моментов для GitHub является работа с ветками — разбираемся с ними в этой статье.

Ветка (branch) — это история коммитов. Давайте сначала разберемся, что это такое.

Коммит (commit) — это информация об измененных файлах. Коммит состоит из автора коммита, измененных файлов, HEAD и времени. Для примеров мы будем использовать репозиторий (https://github.com/VanillaWulf/git-hub-branch) и сделаем первый коммит, который отправим на сервер. Он нужен для того, чтобы разграничивать задачки. Так будет понятно, какой код в истории относится к той или иной задаче, чтобы потом мы могли быстро понять суть.

Например, у нас задача — сделать блок формы. Для этого мы сделаем нужные изменения в файле index.html & style.css, и даже через месяц сможем при помощи истории изменений просмотреть измененные куски кода именно для этого блока.

При помощи команды *git log* в консоли мы можем отслеживать историю коммитов в ветке.

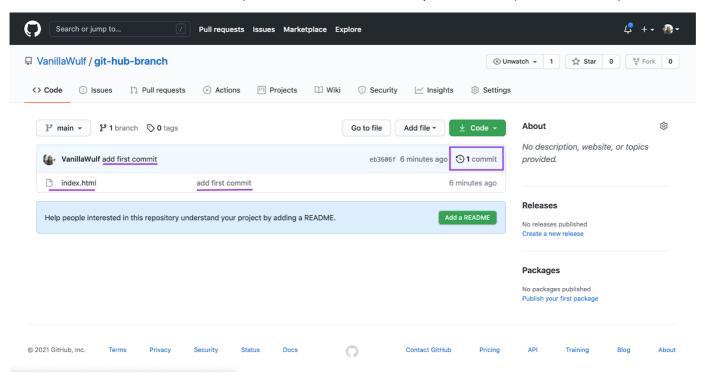
```
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit eb3606f01dacfec527d1410facbe57178e2dfba7 (HEAD → refs/heads/main, refs/r
emotes/origin/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com> автор
Date: Sat May 8 00:39:31 2021 +0500 дата

add first commit сообщение коммита
MacBook-Pro-2:repo anna$

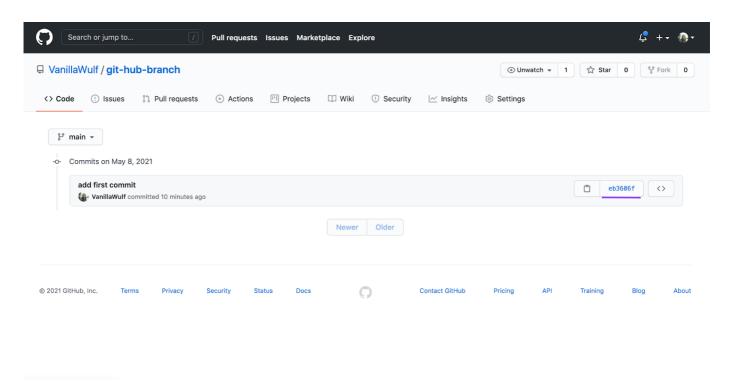
■
```

На самом GitHub мы можем увидеть последний коммит в файле и последний коммит в ветке. Всю историю мы можем просмотреть, кликнув по кнопке n commits, где n — количество запущенных на сервер коммитов. У нас в ветке пока что один коммит, поэтому на ссылке надпись 1 commit.



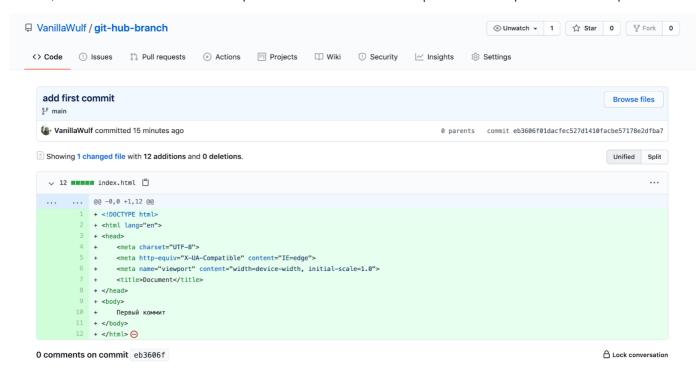


Сама история будет выглядеть как список коммитов без подробностей об изменённых файлах. Здесь давайте подробнее остановимся на том, что такое HEAD коммита. Это специальный указатель, при помощи которого вы можете гибко управлять коммитами — например, склеивать или сбрасывать до нужного момента.



Если вы кликните по сообщению в коммите, в нашем случае это add first commit, то попадёте в список всех изменённых файлов.





Теперь подробнее разберем, как создавать коммит. Для начала нам нужно будет поменять файлы или добавить новые, чтобы было что коммитить, так как коммит — это история изменений. Как правило, в коммит включают изменения по одной задаче.

В нашем примере мы изменим содержание страницы index.html и добавим стили в style.css.

```
<u>ξ</u>η ...
        EXPLORER
                                 # style.css U

    index.html M ×

      > OPEN EDITORS

    index.html >   html >   body

∨ REPO

                                             <title>Document</title>

✓ css

         # style.css
                                  10
                                             <h1 class="title">Репозиторий с коммитами</h1>
       index.html
                                             Lorem ipsum dolor sit amet consectetur
                                  12
                                         /body>
                                  13
                                 # style.css U X
                                 css > # style.css > 2 text
                                         .title {
                                             font-size: 30px;
                                             margin: 0 0 20px 0;
                                        }
                                        text {
                                             font-size: 20px;
(Q)
                                             margin: 0;
                                             color: □rgb(25, 25, 70);
                                  10
      > OUTLINE
      > TIMELINE
        \Theta \otimes O \wedge O
                                                  Ln 12, Col 8 Spaces: 4 UTF-8 LF HTML @ Go Live
```

Изменения, не включенные в коммит, мы можем просмотреть при помощи команды git status.

```
[MacBook-Pro-2:repo anna$ pwd
/Users/anna/geekbrains/article/git-branch/repo
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

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

modified: index.html

Untracked files:
(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

css/

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

MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Чтобы добавить файлы в коммит, мы будем использовать **git add**. Здесь мы можем указать нужные нам файлы для коммита, например, index.html. Если после этого мы сделаем **git status**, то эти файлики подсветятся зелёным — это означает, что мы можем добавить их к коммиту.



```
[MacBook-Pro-2:repo anna$ pwd
/Users/anna/geekbrains/article/git-branch/repo
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
MacBook-Pro-2:repo anna$ git add index.html
MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)
        modified: index.html
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Но не всегда удобно вручную вбивать все изменённые файлы. В GitHub мы можем воспользоваться командой **git add** . — точка означает, что в коммит добавятся все изменённые файлы.



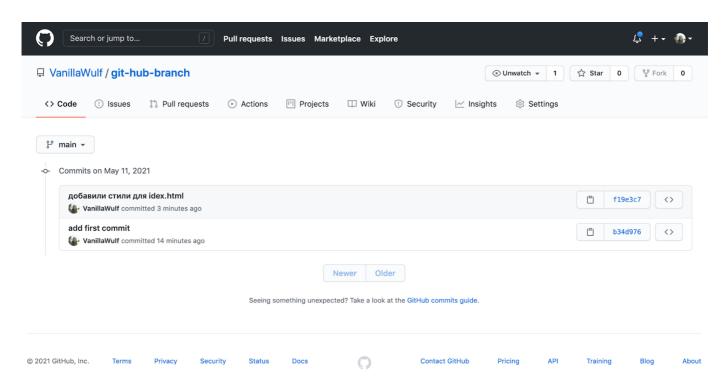
```
🚞 repo — -bash — 80×34
MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch main
Your branch and 'origin/main' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
  (use "git pull" to merge the remote branch into yours)
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)
        modified: index.html
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
MacBook-Pro-2:repo anna$ git add .
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch main
Your branch and 'origin/main' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
  (use "git pull" to merge the remote branch into yours)
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)
        new file: css/style.css
        modified:
                   index.html
MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Теперь мы можем создать наш коммит при помощи команды **git commit -m 'текст коммита**'. В тексте обычно рассказывается в паре слов о том, что было сделано — например, «добавили стили для index.html». Название коммитов пишут на русском или английском языке — зависит от того, как вы договоритесь с командной. После того, как вы создадите коммит, он появится у вас в истории.



```
■ repo — -bash — 80×25
        modified:
                    index.html
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39 (HEAD -> refs/heads/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$ git commit -m 'добавили стили для idex.html'
[main f19e3c7] добавили стили для idex.html
2 files changed, 12 insertions(+)
create mode 100644 css/style.css
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit f19e3c7bd0ac72aa616082b71c47674b9c9daff4 (HEAD -> refs/heads/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
       Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
    добавили стили для idex.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$ /Users/anna/geekbrains/article/git-branch/repo
```

Если мы запушим наш результат на GitHub, то увидим наш коммит.



У нас в коммите в сообщении есть опечатка, мы можем поменять подпись к последнему коммиту при помощи команды git commit --amend.

```
repo — -bash — 80×31
commit f19e3c7bd0ac72aa616082b71c47674b9c9daff4 (HEAD -> refs/heads/main, refs/r
emotes/origin/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
Date:
    добавили стили для idex.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$ git commit --amend
hint: Waiting for your editor to close the file...
[main 7fde554] добавили стили для index.html
Date: Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
2 files changed, 12 insertions(+)
 create mode 100644 css/style.css
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit 7fde554a7c6800c24b02d3f497a72a1b1264ed3d (HEAD -> refs/heads/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
       Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
    добавили стили для index.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$
```



```
🛮 repo — mcedit 🖣 git commit --amend –
                   [-M--] 29 L:[ 1+ 0
COMMIT_EDITMSG
                                         1/ 15] *(45 / 379b) 0010 0x00A
добавили стили для index.html
# Please enter the commit message for your changes. Lines starting
 with '#' will be ignored, and an empty message aborts the commit.
             Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
 Date:
 On branch main
 Your branch is up to date with 'origin/main'.
 Changes to be committed:
                   css/style.css
        new file:
       modified:
                   index.html
1 Помощь 2 Сох~ть 3 Блок 4 Замена 5 Копия 6 Пер~ть 7 Поиск 8 Уда~ть 9 МенюМС 10 Выход
```

После того, как мы поменяли наш коммит локально, запушим его на сервер при помощи ключа force. Обычный push не сработает, так как у нас уже есть коммит на сервере — здесь будьте аккуратны, ведь вы меняете историю не только локально, но и удалённо.



```
🚞 repo — -bash — 80×31
commit 7fde554a7c6800c24b02d3f497a72a1b1264ed3d (HEAD -> refs/heads/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
Date:
    добавили стили для index.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git push
To https://github.com/VanillaWulf/git-hub-branch.git
                     main -> main (non-fast-forward)
 ! [rejected]
error: failed to push some refs to 'https://github.com/VanillaWulf/git-hub-branc
hint: Updates were rejected because the tip of your current branch is behind
hint: its remote counterpart. Integrate the remote changes (e.g.
hint: 'git pull ...') before pushing again.
hint: See the 'Note about fast-forwards' in 'git push --help' for details.
MacBook-Pro-2:repo anna$ git push -f
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (5/5), 534 bytes | 534.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 1), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/VanillaWulf/git-hub-branch.git
+ f19e3c7...7fde554 main -> main (forced update)
MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Теперь поговорим про ветки (branch). Ветка — это история изменений. Сейчас у в репозитории одна ветка main, в которой хранится стабильная версия. Как правило, новые задачи делаются в новых ветках, а потом вливаются в main после ревью кода.

Посмотрим, как выглядит наша ветка с двумя коммитами в графике.



Представим, что у нас есть задача — сделать форму на главной странице. Для этого создадим новую ветку git checkout -b form-index (ключ -b означает, что мы создаем новую ветку).

Ветки можно просматривать при помощи команды git branch.

История наших коммитов пока одинаковая — что у main, что у form-index. git checkout main без ключа -b означает, что мы переключаемся на уже существующую ветку.

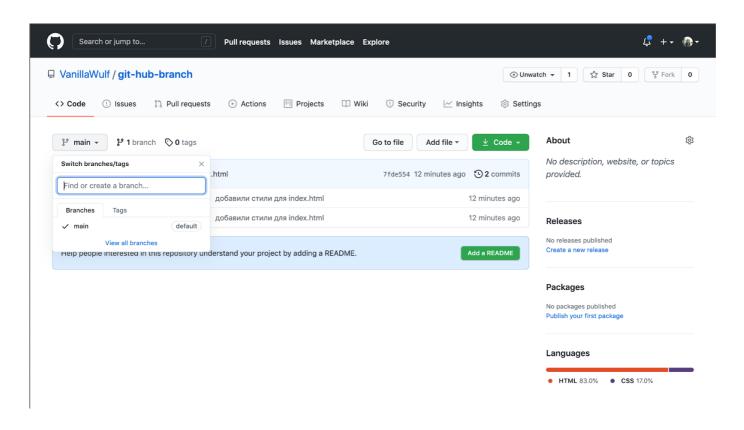
Пробежимся git log и сравним наши ветки.



```
in repo — -bash — 80×38
MacBook-Pro-2:repo anna$ git checkout -b form-index
Switched to a new branch 'form-index'
MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
* form-index
  main
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit 7fde554a7c6800c24b02d3f497a72a1b1264ed3d (HEAD -> refs/heads/form-index,
refs/remotes/origin/main, refs/heads/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
Date:
        Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
    добавили стили для index.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$ git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.
MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
  form-index
* main
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit 7fde554a7c6800c24b02d3f497a72a1b1264ed3d (HEAD -> refs/heads/main, refs/r
emotes/origin/main, refs/heads/form-index)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
       Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
Date:
    добавили стили для index.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Тем не менее, если мы зайдем на GitHub, то обнаружим, что у нас там только одна ветка — main. Так происходит, потому что ветка form-index существует пока только на нашем компьютере, то есть локально.



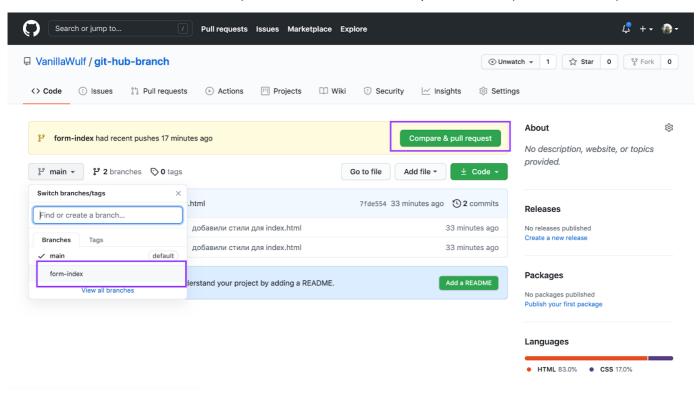


Чтобы наша новая ветка появилась на сервере, нам нужно запушить наши изменения.

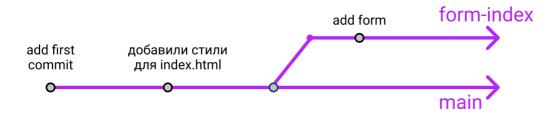


```
repo — -bash — 80×38
MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
* form-index
 main
MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch form-index
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
MacBook-Pro-2:repo anna$ git add .
MacBook-Pro-2:repo anna$ git commit -m 'add form'
[form-index b331e1a] add form
1 file changed, 4 insertions(+)
MacBook-Pro-2:repo anna$ git push
fatal: The current branch form-index has no upstream branch.
To push the current branch and set the remote as upstream, use
   git push --set-upstream origin form-index
MacBook-Pro-2:repo anna$ git push --set-upstream origin form-index
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 391 bytes | 391.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
remote:
remote: Create a pull request for 'form-index' on GitHub by visiting:
             https://github.com/VanillaWulf/git-hub-branch/pull/new/form-index
remote:
remote:
To https://github.com/VanillaWulf/git-hub-branch.git
                    form-index -> form-index
* [new branch]
Branch 'form-index' set up to track remote branch 'form-index' from 'origin'.
MacBook-Pro-2:repo anna$
```





Если посмотрим на историю коммитов в form, то увидим, что она отличается от main на один коммит.



Мы можем создавать новые ветки не только из main, но и из других веток — так делают редко. Самое главное здесь понять, что если мы создали новую ветку из другой ветки, то мы наследуем историю коммитов ветки, из которой создали ветвление, но только в момент создания.

Давайте создадим ветку form-index-fix и посмотрим на историю коммитов в ней.



```
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
* form-index
  main
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit b331e1a07fe277b423a4bbfde3dfb97725af2013 (HEAD -> refs/heads/form-index,
refs/remotes/origin/form-index)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Wed May 12 11:57:59 2021 +0500
Date:
    add form
commit 7fde554a7c6800c24b02d3f497a72a1b1264ed3d (refs/remotes/origin/main, refs/
heads/main)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
    добавили стили для index.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$ git checkout -b form-index-fix
Switched to a new branch 'form-index-fix'
MacBook-Pro-2:repo anna$ git log
commit b331e1a07fe277b423a4bbfde3dfb97725af2013 (HEAD -> refs/heads/form-index-f
ix, refs/remotes/origin/form-index, refs/heads/form-index)
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Wed May 12 11:57:59 2021 +0500
Date:
    add form
commit 7fde554a7c6800c24b02d3f497a72a1b1264ed3d (refs/remotes/origin/main, refs
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
Date:
        Tue May 11 14:40:39 2021 +0500
    добавили стили для index.html
commit b34d97631450a0258c7268eb6674e9685c1a7a39
Author: VanillaWulf <annarsve@gmail.com>
        Sat May 8 00:39:31 2021 +0500
Date:
    add first commit
MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
  form-index
* form-index-fix
  main
MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Теперь поэкспериментируем и посмотрим, что будет, если мы внесём изменение в ветку и забудем их закоммитить: обычный механизм через checkout не сработает, консоль попросит закоммитить изменения.

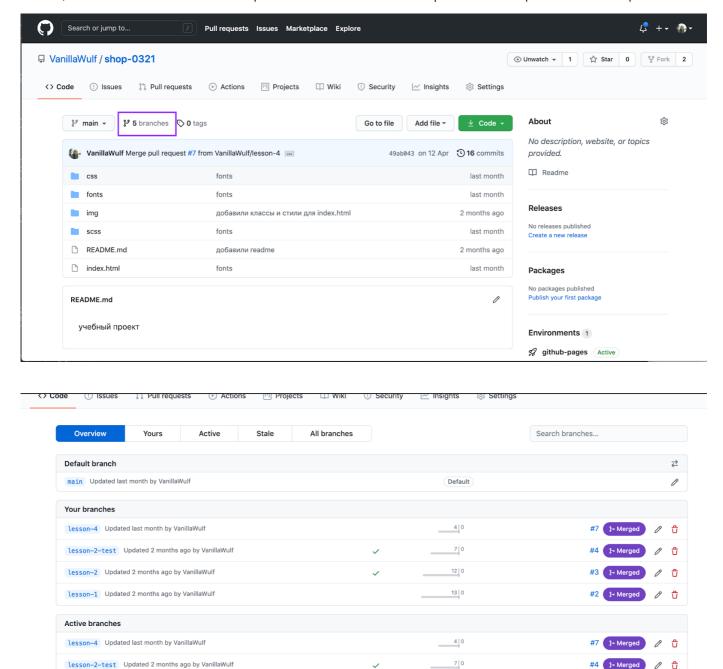


```
🔳 repo — -bash — 80×50
MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
  form-index
* form-index-fix
  main
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git status
On branch form-index-fix
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
MacBook-Pro-2:repo anna$ git checkout main
error: Your local changes to the following files would be overwritten by checkou
t:
        index.html
Please commit your changes or stash them before you switch branches.
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
  form-index
* form-index-fix
  main
MacBook-Pro-2:repo anna$ ■
```

Если ветка потеряла свою актуальность, мы можем её удалить локально при помощи команды **git branch -D название ветки**. Здесь важно отметить, что вы не можете удалить ветку, если вы сейчас в ней — обязательно нужно переключить её.

```
🔳 repo — -bash — 80×50
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
  form-index
* form-index-fix
  main
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch -D form-index-fix
error: Cannot delete branch 'form-index-fix' checked out at '/Users/anna/geekbra
ins/article/git-branch/repo'
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch -D form-index-fix
Deleted branch form-index-fix (was b331e1a).
[MacBook-Pro-2:repo anna$ git branch
  form-index
* main
MacBook-Pro-2:repo anna$
```

Если ветку нужно удалить на сервере, то сделать это можно при помощи интерфейса GitHub — нет рекомендаций, когда нужно удалять удалённые ветки.



12 0

13 0

Команды для консоли

lesson-2 Updated 2 months ago by VanillaWulf

lesson-1 Updated 2 months ago by VanillaWulf

- *git log* история коммитов.
- git status измененные файлы (показывает добавлены в коммит или нет).
- git add file добавить файл в коммит.
- git add. добавить все изменённые файлы в коммит.
- *git commit* m 'text' добавить подпись коммитов.
- git commit --amend изменения сообщение последнего коммита.
- git branch посмотреть ветки.
- git branch -v просмотре веток с последним в ней коммитом.
- git branch -d название ветки удалить ветку.



- git checkout название ветки переключиться в ветку.
- *git checkout -b* название ветки создать новую ветку и сразу в неё переключиться.
- *git push сервер ветка* залить изменения на сервер в указанную ветку.
- *git push -f* залить изменения на сервер в режиме force, то есть с возможностью переписать уже имеющиеся коммиты на сервере. Будьте очень аккуратны с этой командой, а лучше минимизируйте её использование, ведь вы будете переписывать серверные файлы.

□ программирование (/posts?tag=программирование), разработка (/posts?tag=paspaботка), github (/posts?tag=github)

Нашли ошибку в тексте? Haпишите нам (mailto:pr@geekbrains.ru).

Оцените статью

Рейтинг **5**

(голосов 20)

0 0 0

(mailto:?subject=GitHub: работа с ветками и коммитами | GeekBrains - образовательный портал&body=https://gb.ru/posts/github-rabota-s-vetkami-i-kommitami)

Комментарии • 13

, () 1



(/users/7210536)**Ярослав Дмитриев** (/users/**7210536**) • **Студент** • 19 декабря 2021 в 19:59

: ()

Полезно.



(/users/6860569) Светлана Шитова (/users/6860569) · Выпускник · 01 октября 2021 в 17:07

: ()

Спасибо!



(/users/6732829) Алексей Милькевич (/users/6732829) · Выпускник · 29 августа 2021 в 18:18

: ()

надо будет



(/users/2237502)Николай Савин (/users/2237502) · Студент · 01 августа 2021 в 18:51

()

очень круто!Спасибо огромное!



(/users/4956516) Александра Науменко (/users/4956516) · Выпускник · 31 июля 2021 в 13:01

()

спасибо за статью!



(/users/5882888)**Анна Арефьева (/users/5882888) · Студент ·** 28 июля 2021 в 22:43

()

Спасибо за статью! полезно и доступно



(/users/6540066)Anisa Tigieva (/users/6540066) · 27 июля 2021 в 10:28

: ()

посибки!))) :) ^_^



(/users/5802173)**Алексей Медведев** (/users/5802173) · Студент · 27 июля 2021 в 10:02

Спасибо! Добавьте, пожалуйста, в "Команды для консоли" git push и команду для отката изменений (возврату к нужному коммиту).



(/users/3801203)Наталья Скороспелова (/users/3801203) · Выпускник · 25 июля 2021 в 12:00 : ()

Спасибо!

А сделайте такой же гайд по GitLab, пожалуйста



(/users/teachers/63)Geek Brains (/users/teachers/63) · Организатор · 26 июля 2021 в 09:08

: ()

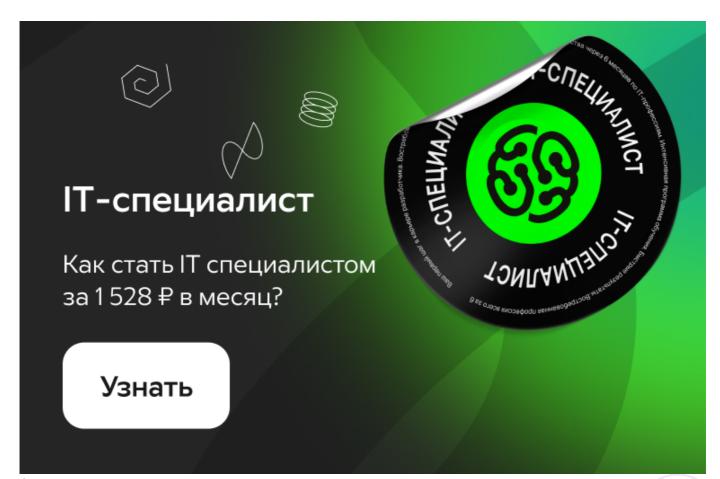
Наталья (/users/3801203), добрый день! Спасибо за идею, передали в отдел обучения:)



(/users/801810)Сергей Затылкин (/users/801810) · Студент · 24 июля 2021 в 20:41

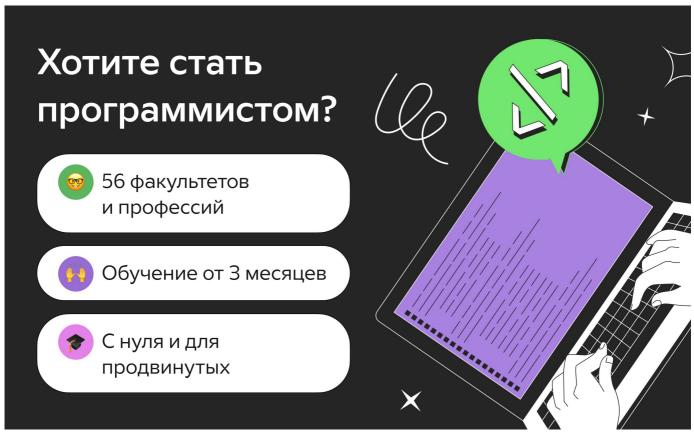
: ()

Спасибо!



(https://gb.ru/rvv/www/ddd/cl.php?

bannerid=379&zoneid=9&sig=fcc346c052b74c90957d3a2a31fcf2aa05f66d0105899ae7e690e63bc1be5fc specialist)



(https://gb.ru/rvv/www/ddd/cl.php?

bannerid=350&zoneid=10&sig=af1cb8679ab23ec16e9265a1c918bf3d585144ef11bb31c961047d255b79^ckursa-x49n%3Dfakultet-ot-1-goda%257Cprofessiya%26tip-kursa-x9ng%3Dfakultet-ot-1-goda%257Cprofessiya%3Ffrom%3Dbanner_common_selection_wantit_20220211)

(https://gb.ru/rvv/www/ddd/cl.php?

bannerid=350&zoneid=10&sig=af1cb8679ab23ec16e9265a1c918bf3d5 kursa-x49n%3Dfakultet-ot-1-goda%257Cprofessiya%26tip-kursa-x9ng%3Dfakultet-ot-1-

goda%257Cprofessiya%3Ffrom%3Dbanner_common_selection_wantit_2

SeekBrains

8 800 700-68-41 (tel:88007006841) +7 499 922-47-10 (tel:+74999224710)

support@geekbrains.ru (mailto:support@geekbrains.ru)

//kandat/get/kiterleignendo)see/geæklibreins_ru)



Программы обучения (/courses/all)	+
Мероприятия (/events)	+
Тестирование (/tests)	+
Поиск работы (/career)	+
База знаний (/posts)	+
О компании (/company)	+
Экспертам (/team/experts)	+

Политика конфиденциальности (/confidential)

Оферта (/dogovor)

Сведения об образовательной организации (/aboutcompany)

Лицензия на образовательную деятельность N° 040485 от 03 декабря 2019 года

Сайт Минобрнауки России (https://minobrnauki.gov.ru/)

Сайт Минпросвещения России (https://edu.gov.ru/)

Лицензия на курсы Skillbox (https://gb.ru/user_license)

ООО «ГикБреинс», Москва, Ленинградский проспект 39, строение 80, ИНН 7726381870

© GeekBrains, 2022

