

1. Создаем пустой git-репозиторий в директории /tmp/repo:

```
user@ubuntu22 ~$ cd /tmp/repo
user@ubuntu22 ~$ ls -l
итого 0
user@ubuntu22 ~$ git init
подсказка: Using 'master' as the name for the initial branch. This default branch name
подсказка: is subject to change. To configure the initial branch name to use in all
подсказка: of your new repositories, which will suppress this warning, call:
подсказка:
подсказка:     git config --global init.defaultBranch <name>
подсказка:
подсказка: Names commonly chosen instead of 'master' are 'main', 'trunk' and
подсказка: 'development'. The just-created branch can be renamed via this command:
подсказка:
подсказка:     git branch -m <name>
Инициализирован пустой репозиторий Git в /tmp/repo/.git/
user@ubuntu22 ~$ cd /tmp/repo
user@ubuntu22 ~$ git checkout master
```

2. Создадим файл в директории с репозиторием и добавим в него код программы на языке C:

```
user@ubuntu22 ~$ cd /tmp/repo
user@ubuntu22 ~$ git checkout master
user@ubuntu22 ~$ cat main.c
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, world!");
    return 0;
}
```

3. Выводим содержимое репозитория и видим, что появился новый файл, который не отслеживается в составе репозитория.

```
user@ubuntu22 ~$ cd /tmp/repo
user@ubuntu22 ~$ git status
Текущая ветка: master

Еще нет коммитов

Неотслеживаемые файлы:
(используйте «git add <файл>...», чтобы добавить в то, что будет включено в коммит)
main.c

индекс пуст, но есть неотслеживаемые файлы
(используйте «git add», чтобы проиндексировать их)
```

4. Добавим его в отслеживание репозитория:

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git add main.c
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: master

Еще нет коммитов

Изменения, которые будут включены в коммит:
(используйте «git rm --cached <файл>...», чтобы убрать из индекса)
    новый файл:   main.c

```

5. Теперь можем заморозить состояние репозитория, в состав которого входит единственный файл с кодом программы:

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git commit -m "Создал программу на языке C"
[master (корневой коммит) 986ba92] Создал программу на языке C
1 file changed, 6 insertions(+)
create mode 100644 main.c
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге

```

6. С помощью команды `git log` можно посмотреть историю коммитов (заморозок) и увидеть сообщения к каждому из них. В настоящий момент у нас один коммит:

```

commit 986ba922cbfc22d8f812823793e2816fef54ef50 (HEAD -> master)
Author: ConnCaster <example@example.com>
Date:   Fri Sep 20 21:12:04 2024 +0300

    Создал программу на языке C
(END)

```

7. Внесем изменения в файл и проверим состояние репозитория после изменений

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: master
нечего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ echo -e "\nERROR" >> main.c
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ cat main.c
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, world!");
    return 0;
}

ERROR
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: master
Изменения, которые не в индексе для коммита:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить файл в индекс)
  (используйте «git restore <файл>...», чтобы отменить изменения в рабочем каталоге)
        изменено:   main.c

индекс пуст (используйте «git add» и/или «git commit -a»)
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $

```

Видно, что мы нарушили целостность файла main.c

8. Посмотрим, что изменилось в файле с момента последнего коммита (заморозки)

```

diff --git a/main.c b/main.c
index 98ff1c8..bc85476 100644
--- a/main.c
+++ b/main.c
@@ -4,3 +4,5 @@ int main() {
     printf("Hello, world!");
     return 0;
}
+
+ERROR
(END)

```

9. Вернем изменения к последнему замороженному состоянию

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: master
Изменения, которые не в индексе для коммита:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить файл в индекс)
  (используйте «git restore <файл>...», чтобы отменить изменения в рабочем каталоге)
        изменено:      main.c

индекс пуст (используйте «git add» и/или «git commit -a»)
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git log
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git reset --hard 986ba922cbfc22d8f812823793e2816fef54ef50
Указатель HEAD сейчас на коммите 986ba92 Создал программу на языке C
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: master
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ cat main.c
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, world!");
    return 0;
}
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $

```

Файл восстановлен в замороженном состоянии, при этом код не правился. Работа проводилась только средствами git.

10. Выведем все ветки в текущем репозитории с помощью git branch

```

* master
(END)

```

11. Создадим новую ветку на базе ветки master и переключимся на нее.

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git checkout -b develop
Переключились на новую ветку «develop»
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $

```

12. Содержимое репозитория не поменялось:

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ cat main.c
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, world!");
    return 0;
}
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $

```

13. Создадим новый файл.

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ touch file.txt
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user 0 сен 20 21:24 file.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: develop
Неотслеживаемые файлы:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить в то, что будет включено в коммит)
    file.txt

индекс пуст, но есть неотслеживаемые файлы
(используйте «git add», чтобы проиндексировать их)
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $

```

14. Новый файл file.txt теперь неотслеживаемый в репозитории. Добавим его в отслеживание и заморозим его состояние

```

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: develop
Неотслеживаемые файлы:
  (используйте «git add <файл>...», чтобы добавить в то, что будет включено в коммит)
    file.txt

индекс пуст, но есть неотслеживаемые файлы
(используйте «git add», чтобы проиндексировать их)
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git add file.txt
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: develop
Изменения, которые будут включены в коммит:
  (используйте «git restore --staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
    новый файл:      file.txt

user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git co
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git commit -m "Добавил файл file.txt"
[develop b969585] Добавил файл file.txt
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 file.txt
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $ git status
Текущая ветка: develop
нечего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
user@ubuntu22 ~ /tmp/repo $

```

15. Посмотрим историю коммитов. Теперь их два

```

commit b9695859a3ae6330bc067cc1f36404fa012a4965 (HEAD -> develop)
Author: ConnCaster <example@example.com>
Date:   Fri Sep 20 21:26:09 2024 +0300

    Добавил файл file.txt

commit 986ba922cbfc22d8f812823793e2816fef54ef50 (master)
Author: ConnCaster <example@example.com>
Date:   Fri Sep 20 21:12:04 2024 +0300

    Создал программу на языке C
(END)

```

16. Переключимся обратно на ветку master

```

X user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 develop [ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user  0 сен 20 21:24 file.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 develop [ git checkout master
Переключились на ветку «master»
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [

```

17. Видим, что в репозитории пропал файл file.txt. Вернемся обратно в ветку develop

```

user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [ git checkout develop
Переключились на ветку «develop»
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 develop [ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user  0 сен 20 21:29 file.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 develop [

```

Утраченный файл на самом деле сохранен в своей ветке. Вернемся в ветку master и удалим ветку develop.

```

user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 develop [ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user  0 сен 20 21:29 file.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 develop [ git checkout master
Переключились на ветку «master»
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 user user 72 сен 20 21:18 main.c
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [ git branch -D develop
Ветка develop удалена (была b969585).
user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [ git checkout develop
error: pathspec 'develop' did not match any file(s) known to git
X user@ubuntu22 [ /tmp/repo ] 2 master [

```

