

Отчёт по лабораторной работе №1

Математическое моделирование

Бансимба Клодели Дъегра

Содержание

1 Цель работы	8
2 Выполнение лабораторной работы	9
2.1 Подготовка	9
2.2 Создание проекта	10
2.3 Внесение изменений	10
2.4 История	13
2.5 Получение старых версий	14
2.6 Создание тегов версий	16
2.7 Отмена локальных изменений (до индексации)	17
2.8 Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)	19
2.8.1 Измените файл и проиндексируйте изменения	19
2.9 Отмена коммитов	20
2.10 Удаление коммиттов из ветки	22
2.11 Удаление тега oops	24
2.12 Внесение изменений в коммиты	24
2.12.1 Измените страницу, а затем сделайте коммит	24
2.12.2 Необходим email	25
2.13 Просмотр истории	25
2.14 Перемещение файлов	26
2.15 Второй способ перемещения файлов	27
2.16 Подробнее о структуре	28
2.17 Git внутри: Каталог .git	29
2.17.1 Каталог .git	29
2.17.2 База данных объектов	29
2.17.3 глубляемся в базу данных объектов	29
2.17.4 Config File	30
2.17.5 Ветки и теги	30
2.17.6 Файл HEAD	31
2.18 Работа непосредственно с объектами git	31
2.19 Создание ветки	33
2.20 Навигация по веткам	34
2.21 Изменения в ветке master	36
2.22 Просмотрите текущие ветки	36
2.23 Слияние	37
2.24 Создание конфликта	38

2.25 Разрешение конфликтов	39
2.25.1 Слияние master с веткой style	39
2.26 Сброс ветки style	41
2.27 Сброс ветки master	42
2.28 Перебазирование	44
2.29 Слияние в ветку master	45
2.30 Клонирование репозиториев	47
2.31 Что такое origin?	48
2.32 Удаленные ветки	49
2.33 Изменение оригинального репозитория	50
2.34 Слияние извлеченных изменений	51
2.35 Добавление ветки наблюдения	52
2.36 Создание чистого репозитория	52
2.37 Добавление удаленного репозитория	52
2.38 Отправка и извлечение изменений	53
3 Выводы	55
Список литературы	56

Список иллюстраций

2.1	становка имени и электронной почты	9
2.2	араметры установки окончаний строк	9
2.3	становка отображения unicode	9
2.4	Создание репозитория	10
2.5	Добавление файла в репозиторий	10
2.6	Внесение изменений в содержимое репозитория	11
2.7	Внесение изменений в содержимое репозитория	11
2.8	обавьте стандартные теги страницы	11
2.9	обавьте стандартные теги страницы	12
2.10	Внесение нескольких изменений в содержимое репозитория	12
2.11	список произведенных изменений	13
2.12	Однострочный формат истории и Есть много вариантов	14
2.13	Просмотр разных версий репозитория	15
2.14	Просмотр разных версий репозитория	15
2.15	Создание тегов версий	16
2.16	Переключение по имени тега и просмотр доступных тегов	17
2.17	Отмена локальных изменений (до индексации)	17
2.18	изменение в файл	18
2.19	изменение в файл	18
2.20	git checkout	18
2.21	изменение в файл hello.html	19
2.22	git status	19
2.23	Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)	20
2.24	Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)	20
2.25	Изменим файл hello.html	21
2.26	Изменим файл hello.html	21
2.27	Отмена коммитов	22
2.28	Удаление коммиттов из ветки	23
2.29	Удаление коммиттов из ветки	23
2.30	Удаление тега oops	24
2.31	автора	24
2.32	Commit	25
2.33	Email	25
2.34	Email	25
2.35	Email	26
2.36	Перемещение файлов	27
2.37	Второй способ перемещения файлов	27

2.38 Коммит в новый каталог	27
2.39 index.html	28
2.40 коммит	28
2.41 Результат открытия index.html	29
2.42 информация git	29
2.43 информация git	29
2.44 глубляемся в базу данных объектов	30
2.45 Config File	30
2.46 Ветки и теги	31
2.47 Файл HEAD	31
2.48 Работа непосредственно с объектами git	32
2.49 Создание ветки	33
2.50 добавим файл стилей	33
2.51 добавим файл стилей	33
2.52 Редактирование файла	34
2.53 Редактирование файла	34
2.54 Просмотр логов новой ветки	35
2.55 Переключение на ветку master	35
2.56 Возвращение к ветке style	36
2.57 Изменения в ветке master	36
2.58 коммит	36
2.59 для просмотра веток и их отличий	37
2.60 Слияние веток	38
2.61 Создание конфликта	38
2.62 Создание конфликта	38
2.63 Просмотр веток	39
2.64 Конфликт	40
2.65 Конфликт	40
2.66 Разрешение конфликта	40
2.67 Поиск коммита перед слиянием	41
2.68 Поиск коммита перед слиянием	41
2.69 Сброс ветки style	42
2.70 Поиск коммита перед конфликтом	43
2.71 Сброс ветки master	44
2.72 Перебазирование	45
2.73 Слияние style в master	46
2.74 Слияние style в master	47
2.75 Клонирование репозиториев	48
2.76 Клонирование репозиториев	48
2.77 Просмотр имени по умолчанию удаленного репозитория	49
2.78 Удаленные ветки	49
2.79 Удаленные ветки	49
2.80 Изменение оригинального репозитория	50
2.81 Извлечение изменений	50

2.82 Извлечение изменений	51
2.83 Слияние извлеченных изменений	51
2.84 Слияние извлеченных изменений	51
2.85 Слияние извлеченных изменений	51
2.86 Добавление ветки наблюдения	52
2.87 Создание чистого репозитория	52
2.88 добавим репозиторий hello.git	53
2.89 Отправка изменений	53
2.90 Отправка изменений	54
2.91 Извлечение изменений	54

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Подготовка

Если вы никогда ранее не использовали git, для начала вам необходимо осуществить установку. Выполните следующие команды, чтобы git узнал ваше имя и электронную почту (рис. fig. 2.1)..

```
C:\Windows\System32>git config --global user.name "clodelibansimba"
C:\Windows\System32>git config --global user.email "1032215651@pfur.ru"
```

Рис. 2.1: становка имени и электронной почты

Сначала настроим core.autocrlf с параметрами true и input, чтобы сделать все переводы строк текстовых файлов в главном репозитории одинаковыми, а затем настроим отображение unicode (рис. fig. 2.2) и (рис. fig. 2.3) .

```
C:\Windows\System32>git config --global core.autocrlf true
C:\Windows\System32>git config --global core.safecrlf true
```

Рис. 2.2: араметры установки окончаний строк

```
C:\Windows\System32>
C:\Windows\System32>git config --global core.quotepath off
C:\Windows\System32>
```

Рис. 2.3: становка отображения unicode

2.2 Создание проекта

Создадим пустой каталог hello, а в нём файл с именем hello.html. Затем создадим git репозиторий из этого каталога, выполнив команду git init. Добавим файл в репозиторий и проверим статус, который сообщает, что коммитить нечего (рис. fig. 2.4), (рис. fig. 2.5).

```
bansi@ClaudeLy MSYS ~
$ cd /c/study/mat_mod_lab1
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ mkdir hello
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ cd hello
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ touch hello.html
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ echo "Hello, world!" > hello.html
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.4: Создание репозитория

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Initial Commit"
[master (root-commit) c3b116e] Initial Commit
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 hello.html
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.5: Добавление файла в репозиторий

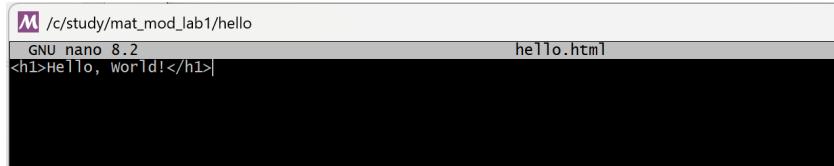
2.3 Внесение изменений

Изменим содержимое файла hello.html на:

```
<h1>Hello, World!</h1>
```

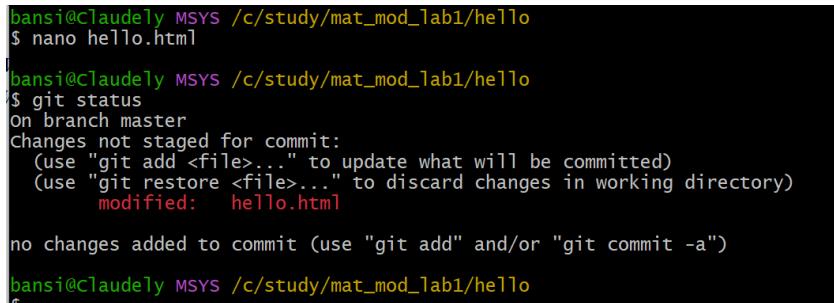
Проверив состояние рабочего каталога увидим, что git знает, что файл hello.html был изменен, но при этом эти изменения еще не зафиксированы в репозитории. Теперь проиндексируем изменения и снова посмотрим статус, в нём указано, что изменения пока не записаны в резервный репозиторий. И наконец

закоммитим изменения, внеся их в репозиторий и снова посмотрим статус, который теперь показывает, что все изменения внесены в репозиторий (рис. fig. 2.6) и (рис. fig. 2.7).



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2          hello.html
<h1>Hello, world!</h1>
```

Рис. 2.6: Внесение изменений в содержимое репозитория



```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ nano hello.html

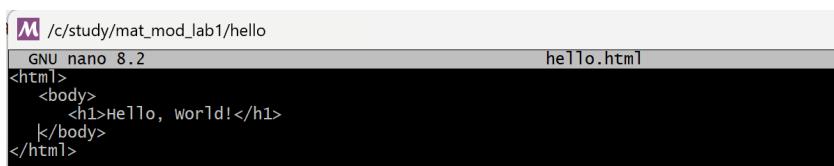
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
    (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
      modified:   hello.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.7: Внесение изменений в содержимое репозитория

Изменим страницу «Hello, World», чтобы она содержала стандартные теги и (рис. fig. 2.8).

```
<html>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

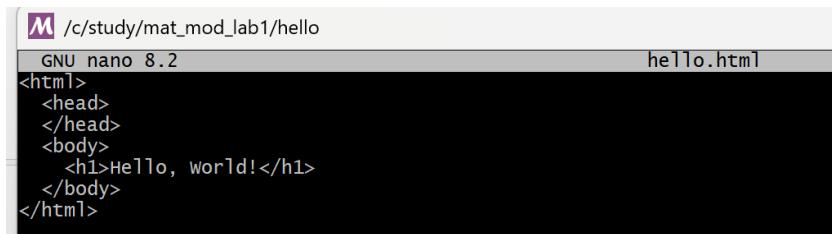


```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2          hello.html
<html>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 2.8: добавьте стандартные теги страницы

Теперь добавим это изменение в индекс git и добавим заголовки HTML (секцию

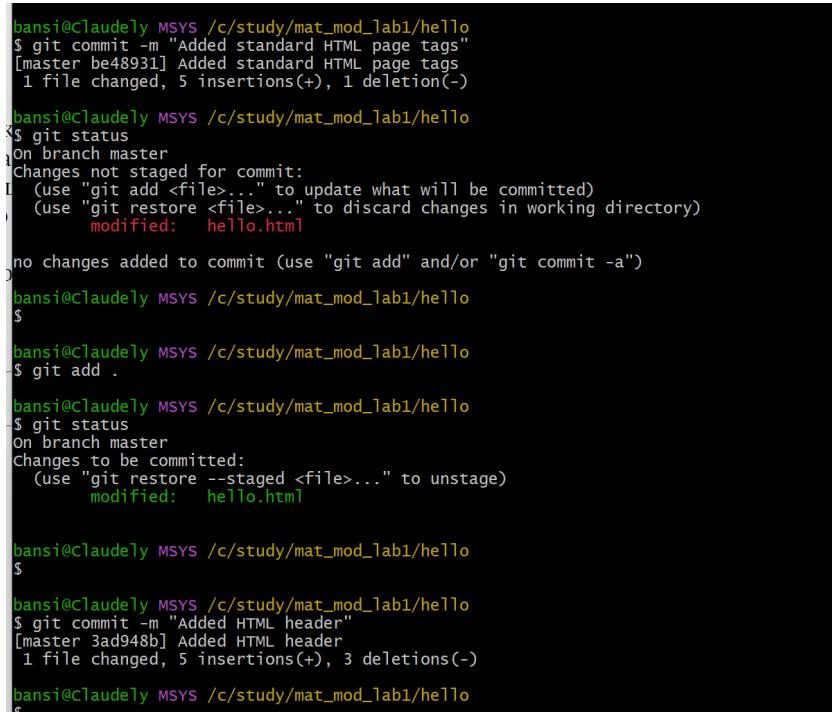
) к странице «Hello, World» (рис. fig. 2.9).



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2
<html>
<head>
</head>
<body>
    <h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
```

Рис. 2.9: добавьте стандартные теги страницы

Проверив текущий статус увидим, что hello.html указан дважды в состоянии. Первое изменение (добавление стандартных тегов) проиндексировано и готово к коммиту. Второе изменение (добавление заголовков HTML) является непроиндексированным. Произведем коммит проиндексированного изменения, затем проиндексируем оставшееся изменение, посмотрим статус и прокоммитим его(рис. fig. 2.10).



```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Added standard HTML page tags"
[master be48931] Added standard HTML page tags
 1 file changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/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")

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ 

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add .
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified:   hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ 

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Added HTML header"
[master 3ad948b] Added HTML header
 1 file changed, 5 insertions(+), 3 deletions(-)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.10: Внесение нескольких изменений в содержимое репозитория

2.4 История

Получим список произведенных изменений (рис. fig. 2.11): git log

```
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log
commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --pretty=oneline
3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master) Added HTML header
be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 Added standard HTML page tags
aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592 Added h1 tag
c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073 Initial commit
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.11: список произведенных изменений

Однострочный формат истории: git log –pretty=oneline

Есть много вариантов отображения лога.

git log –pretty=oneline –max-count=2 git log –pretty=oneline –since='5 minutes ago' git log –pretty=oneline –until='5 minutes ago' git log –pretty=oneline –author=clodeli bansimba git log –pretty=oneline –all

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --pretty=oneline
3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master) Added HTML header
be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 Added standard HTML page tags
aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592 Added h1 tag
c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073 Initial Commit

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --pretty=oneline --max-count=2
3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master) Added HTML header
be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 Added standard HTML page tags

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --pretty=oneline --since='5 minutes ago'
3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master) Added HTML header
be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 Added standard HTML page tags

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --pretty=oneline --until='5 minutes ago'
aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592 Added h1 tag
c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073 Initial Commit

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --pretty=oneline --all
3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master) Added HTML header
be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 Added standard HTML page tags
aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592 Added h1 tag
c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073 Initial Commit

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello

```

Рис. 2.12: Однострочный формат истории и Есть много вариантов

2.5 Получение старых версий

Изучим данные лога и найдем там хэш первого коммита, используя его вернемся к первой версии и просмотрим файл hello.html, действительно, увидим первую версию. Затем вернемся к последней версии в ветке master и вновь просмотрим на файл(рис. fig. 2.13), (рис. fig. 2.14).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log
commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.13: Просмотр разных версий репозитория

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.14: Просмотр разных версий репозитория

2.6 Создание тегов версий

Назовем текущую версию страницы hello первой (v1). Создадим тег первой версии и используем его для того чтобы венуться к предыдущей, которой также присвоим тег (рис. fig. 2.15).

```
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git tag v1

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/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 be48931 Added standard HTML page tags

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat hello.html
<html>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git tag v1-beta

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.15: Создание тегов версий

Переключимся по тегам между двумя отмеченными версиями. Просмотрим все доступные теги(их два) и посмотрим теги в логе(рис. fig. 2.16).

```

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git tag
v1
v1-beta

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log master --all
commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1, master)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (HEAD, tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.16: Переключение по имени тега и просмотр доступных тегов

2.7 Отмена локальных изменений (до индексации)

Убедимся, что мы находимся на последнем коммите ветки master (рис. fig. 2.17).

```

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
Previous HEAD position was be48931 Added standard HTML page tags
Switched to branch 'master'

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.17: Отмена локальных изменений (до индексации)

и внесем изменение в файл hello.html в виде нежелательного комментария (рис. fig. 2.18).

```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                                     hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
    <!-- This is a bad comment. We want to revert it. -->
  </body>
</html>
```

Рис. 2.18: изменение в файл

Затем проверим статус, увидим, что изменения ещё не проиндексированы (рис. fig. 2.19).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/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")
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |
```

Рис. 2.19: изменение в файл

Используем команду git checkout для переключения версии файла hello.html в репозитории (рис. fig. 2.20).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout hello.html
Updated 1 path from the index

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |
```

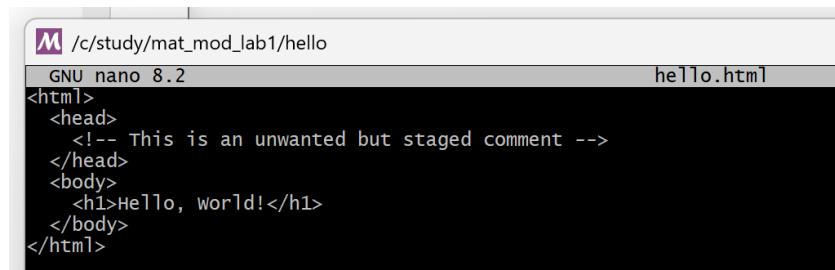
Рис. 2.20: git checkout

2.8 Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)

2.8.1 Измените файл и проиндексируйте изменения

Внесем изменение в файл hello.html в виде нежелательного комментария (рис. fig. 2.21).

```
<html>
<head>
    <!-- This is an unwanted but staged comment -->
</head>
<body>
    <h1>Hello, World!</h1>
</body>
</html>
```



The screenshot shows a terminal window with the title bar 'M /c/study/mat_mod_lab1/hello'. Below it is a terminal prompt 'GNU nano 8.2' followed by the file content:

```
<html>
<head>
    <!-- This is an unwanted but staged comment -->
</head>
<body>
    <h1>Hello, world!</h1>
</body>
</html>
```

Рис. 2.21: изменение в файл hello.html

Проиндексируем это изменение и проверим состояние (рис. fig. 2.22). git status



```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified:   hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.22: git status

Состояние показывает, что изменение было проиндексировано и готово к коммиту. Используем команду git reset, чтобы сбросить буферную зону к HEAD. Это очищает буферную зону от изменений, которые мы только что проиндексировали. И переключимся на последнюю версию коммита, посмотрев статус увидим, что наш каталог опять чист (рис. fig. 2.23), (рис. fig. 2.24).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git reset HEAD hello.html
Unstaged changes after reset:
M      hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.23: Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout hello.html
Updated 1 path from the index

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean

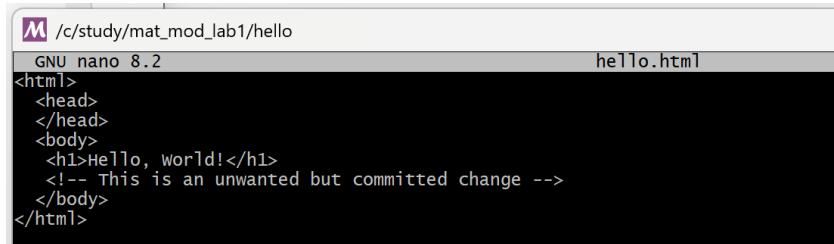
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |
```

Рис. 2.24: Отмена проиндексированных изменений (перед коммитом)

2.9 Отмена коммитов

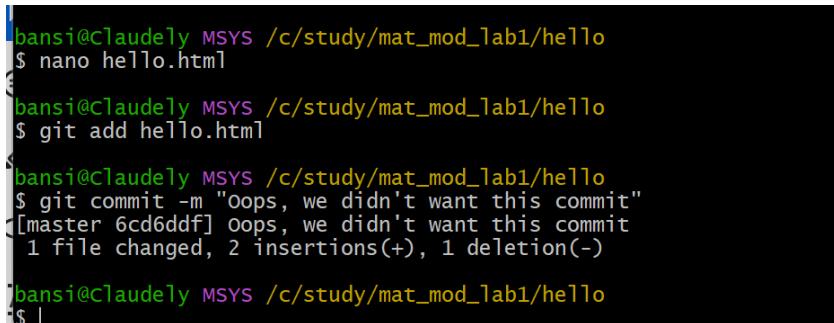
Изменим файл hello.html на следующий (рис. fig. 2.25) (рис. fig. 2.26).

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
    <!-- This is an unwanted but committed change -->
  </body>
</html>
```



```
GNU nano 8.2          hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
    <!-- This is an unwanted but committed change -->
  </body>
</html>
```

Рис. 2.25: Изменим файл hello.html



```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ nano hello.html

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add hello.html

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "oops, we didn't want this commit"
[master 6cd6ddf] Oops, we didn't want this commit
  1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |
```

Рис. 2.26: Изменим файл hello.html

Проиндексируем изменения файла и прокоммитим их. Чтобы отменить коммит, нам необходимо сделать коммит, который удаляет изменения, сохраненные нежелательным коммитом. Переходим в редактор, где изменим нежелательный коммит. Проверим лог. Проверка лога показывает нежелательные и отмененные коммиты в наш репозиторий(рис. fig. 2.27).

```

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log
commit 0b9e0848aed8af33490e116b298d7ad0181adcf5 (HEAD -> master)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:08:56 2025 +0300

    Revert "oops, we wanted this commit"

    This reverts commit 6cd6ddff18ffa60520c931318dbe41d38234fc90.

commit 6cd6ddff18ffa60520c931318dbe41d38234fc90
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:08:34 2025 +0300

    oops, we didn't want this commit

commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ 

```

Рис. 2.27: Отмена коммитов

2.10 Удаление коммиттов из ветки

Удалим последние два коммита с помощью сброса, сначала отметим последний коммит тегом, чтобы его можно было потом найти. Используем команду git reset, чтобы вернуться к версии до этих коммитов. Теперь в логе их нет, но если посмотреть логи с опцией –all можно всё ещё их увидеть, но метка HEAD находится на нужной нам версии.

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git reset --hard v1
HEAD is now at 3ad948b Added HTML header

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log
commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master, tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello

```

Рис. 2.28: Удаление коммиттов из ветки

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --all
commit 0b9e0848aed8af33490e116b298d7ad0181adcf5 (tag: oops)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:08:56 2025 +0300

    Revert "Oops, we wanted this commit"

    This reverts commit 6cd6ddff18ffa60520c931318dbe41d38234fc90.

commit 6cd6ddff18ffa60520c931318dbe41d38234fc90
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:08:34 2025 +0300

    Oops, we didn't want this commit

commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master, tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ 

```

Рис. 2.29: Удаление коммиттов из ветки

2.11 Удаление тега oops

Удалим тег oops и коммиты, на которые он ссылался, сборщиком мусора. Теперь этот тег не отображается в репозитории.

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git tag -d oops
Deleted tag 'oops' (was 0b9e084)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --all
commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (HEAD -> master, tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial commit

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.30: Удаление тега oops

2.12 Внесение изменений в коммиты

2.12.1 Измените страницу, а затем сделайте коммит

Добавим в страницу комментарий автора (рис. fig. 2.31)

```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                                     hello.html
<!-- Author: Codeli Bansimba D. -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 2.31: автора

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Add an author comment"
[master ee053cc] Add an author comment
 1 file changed, 1 insertion(+)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.32: Commit

2.12.2 Необходим email

комментарий должен включать электронную почту автора (рис. fig. 2.33).

```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                                     hello.html
<!-- Author: Clodeli Bansimba D (1032215651@pfur.ru). -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 2.33: Email

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit --amend -m "Add an author/email comment"
[master 27f7b5f] Add an author/email comment
  Date: wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300
  1 file changed, 1 insertion(+)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.34: Email

2.13 Просмотр истории

git log

```
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log
commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe (HEAD -> master)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300

    Add an author/email comment

commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

    Added standard HTML page tags

commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300

    Added h1 tag

commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 13:32:43 2025 +0300

    Initial Commit
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.35: Email

Мы можем увидеть, что оригинальный коммит «автор» заменен коммитом «автор/email». Этого же эффекта можно достичь путемброса последнего коммита в ветке, и повторного коммита новых изменений (рис. fig. 2.35).

2.14 Перемещение файлов

Переместим наш файл в каталог lib. Для этого создадим его и используем команду `git mv`, сделаем коммит этого перемещения (рис. fig. 2.36).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ mkdir lib

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git mv hello.html lib

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    renamed:    hello.html -> lib/hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.36: Перемещение файлов

2.15 Второй способ перемещения файлов

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ mkdir lib
mkdir: cannot create directory 'lib': File exists

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ mv hello.html lib
mv: cannot stat 'hello.html': No such file or directory

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add lib/hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git rm hello.html
fatal: pathspec 'hello.html' did not match any files

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.37: Второй способ перемещения файлов

сделаем коммит этого перемещения (рис. fig. 2.38)

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Moved hello.html to lib"
[master 67113ee] Moved hello.html to lib
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename hello.html => lib/hello.html (100%)

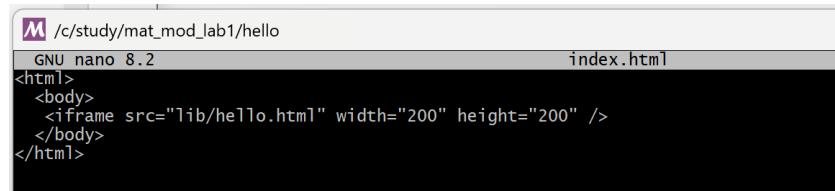
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.38: Коммит в новый каталог

2.16 Подробнее о структуре

Добавим файл index.html в наш репозиторий (рис. fig. 2.39)

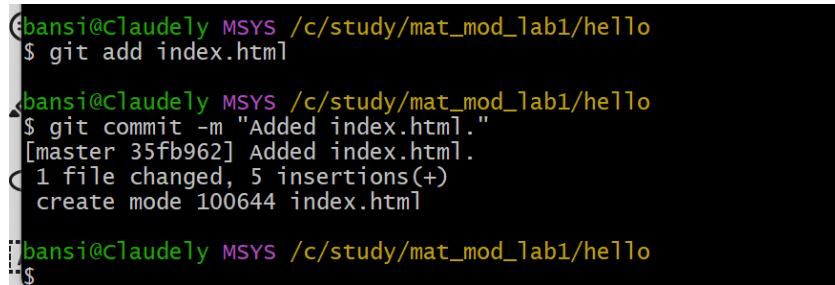
```
<html>
  <body>
    <iframe src="lib/hello.html" width="200" height="200" />
  </body>
</html>
```



```
GNU nano 8.2 index.html
<html>
  <body>
    <iframe src="lib/hello.html" width="200" height="200" />
  </body>
</html>
```

Рис. 2.39: index.html

Добавим файл и сделаем коммит (рис. fig. 2.40).



```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add index.html

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Added index.html."
[master 35fb962] Added index.html.
 1 file changed, 5 insertions(+)
 create mode 100644 index.html

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.40: коммит

Теперь при открытии index.html, увидим кусок страницы hello в маленьком окошке .

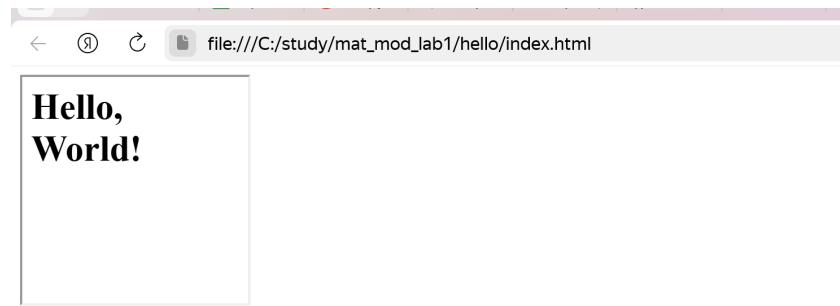


Рис. 2.41: Результат открытия index.html

2.17 Git внутри: Каталог .git

2.17.1 Каталог .git

ls -C .git Это каталог, в котором хранится вся информация git (рис. fig. 2.42).

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ ls -C .git
COMMIT_EDITMSG HEAD ORIG_HEAD branches config description hooks index info logs objects refs
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.42: информация git

2.17.2 База данных объектов

ls -C .git/objects

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ ls -C .git/objects
0b 22 35 44 52 67 7a 98 aa bb c3 d9 ed f2 info
0d 27 3a 50 62 6c 8a 9f af be cd ea ee f7 pack
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.43: информация git

2.17.3 глубляемся в базу данных объектов

ls -C .git/objects/

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 (рис. fig. 2.44).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ ls -c .git/objects/22
77781b7c795b1cffc79b6dcceca93d57802b30
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.44: глубляемся в базу данных объектов

2.17.4 Config File

cat .git/config Это файл конфигурации, создающийся для каждого конкретного проекта. Записи в этом файле будут перезаписывать записи в файле .gitconfig вшего главного каталога, по крайней мере в рамках этого проекта (рис. fig. 2.45).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat .git/config
[core]
    repositoryformatversion = 0
    filemode = false
    bare = false
    logallrefupdates = true
    symlinks = false
    ignorecase = true
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.45: Config File

2.17.5 Ветки и теги

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(рис. fig. 2.46).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ ls .git/refs
heads tags

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ ls .git/refs/heads
master

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ ls .git/refs/tags
v1 v1-beta

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat .git/refs/tags/v1
3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.46: Ветки и теги

2.17.6 Файл HEAD

cat .git/HEAD Файл HEAD содержит ссылку на текущую ветку, в данный момент это должна быть ветка master (рис. fig. 2.47)

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat .git/HEAD
ref: refs/heads/master

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.47: Файл HEAD

2.18 Работа непосредственно с объектами git

Найдем последний коммит и выедем его с помощью SHA1 хэша. Затем посмотрим дерево каталогов, ссылка на который идёт в последнем коммите, выведем каталог lib и файл hello.html(рис. fig. 2.47).

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --max-count=1
commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b (HEAD -> master)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300

        Added index.html.

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git cat-file -t 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
commit
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git cat-file -p 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
tree 7a2f73248dc52d363f5bc504bc0f74c7844ffff
parent 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd3
author 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba> 1739964223 +0300
committer 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba> 1739964223 +0300

        Added index.html.

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git cat-file -p 7a2f73248dc52d363f5bc504bc0f74c7844ffff
100644 blob ed8c2fec485ed8e76e8211b0eefad40724e7b45    index.html
040000 tree bba0e47e401dacb4859372ca87a93c5fe9aee9f1    lib

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git cat-file -p bba0e47e401dacb4859372ca87a93c5fe9aee9f1
100644 blob 508935df5050a10906218be09b2594c2cd5c8e0e    hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git cat-file -p 508935df5050a10906218be09b2594c2cd5c8e0e
<!-- Author: Clodeli Bansimba D (1032215651@pfur.ru). -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

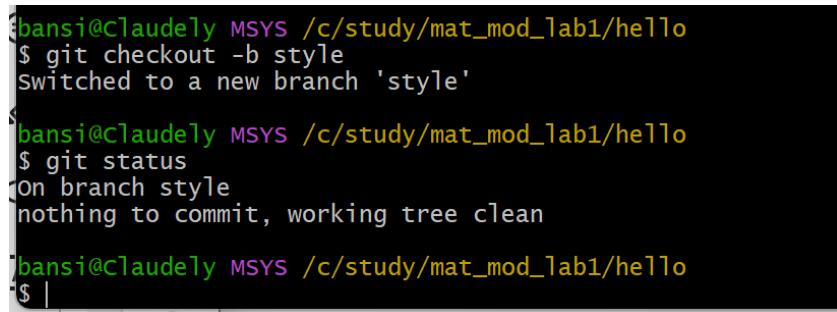
```

Рис. 2.48: Работа непосредственно с объектами git

Исследуем git репозиторий вручную самостоятельно. Используя хэш родительского коммита последовательно дойдем до первой версии файла hello.html и посмотрим его.

2.19 Создание ветки

Создадим новую ветку «style» и перейдем в неё. Добавим туда файл стилей style.css и добавим его в репозиторий. Обновим файл hello.html, чтобы использовать стили style.css и index.html, также обновим их в репозиторий .



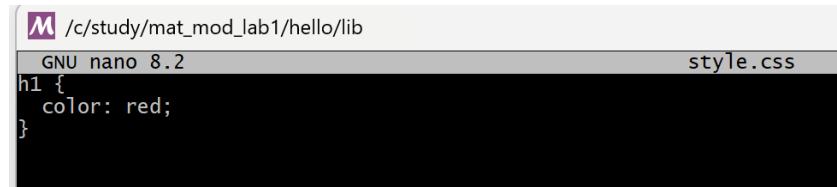
```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout -b style
Switched to a new branch 'style'

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git status
On branch style
nothing to commit, working tree clean

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |
```

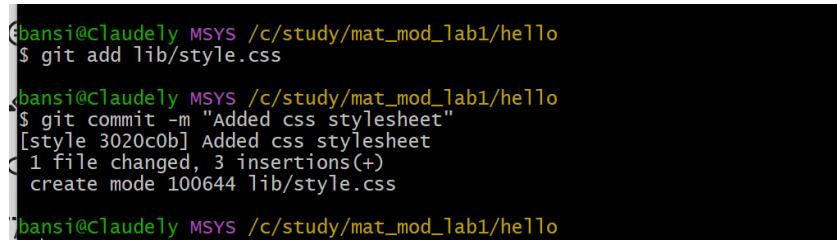
Рис. 2.49: Создание ветки

добавим файл стилей style.css



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello/lib
GNU nano 8.2                                     style.css
h1 {
    color: red;
}
```

Рис. 2.50: добавим файл стилей



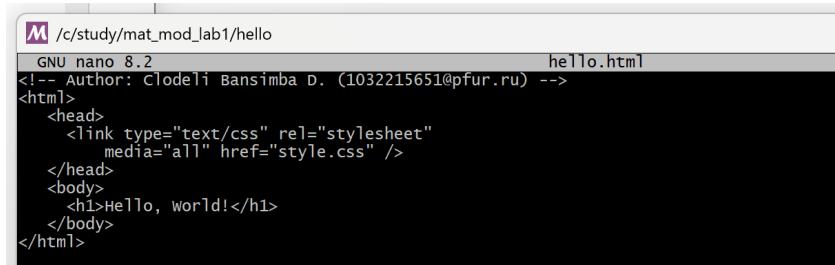
```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add lib/style.css

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Added css stylesheet"
[style 3020c0b] Added css stylesheet
 1 file changed, 3 insertions(+)
 create mode 100644 lib/style.css

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

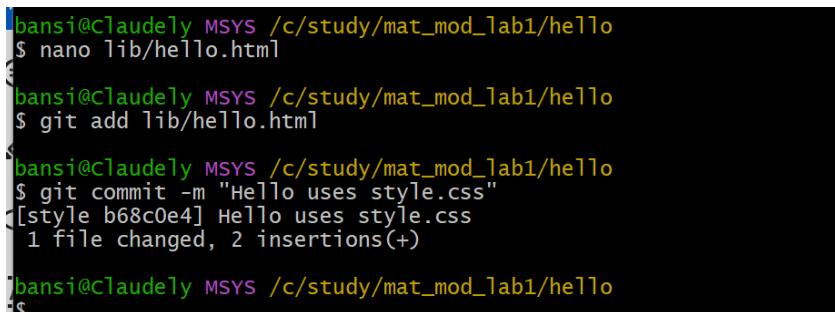
Рис. 2.51: добавим файл стилей

Обновим файл hello.html



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                                     hello.html
<!-- Author: clodeli Bansimba D. (1032215651@pfur.ru) -->
<html>
  <head>
    <link type="text/css" rel="stylesheet"
          media="all" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 2.52: Редактирование файла



```
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ nano lib/hello.html

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add lib/hello.html

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Hello uses style.css"
[style b68c0e4] Hello uses style.css
 1 file changed, 2 insertions(+)

bansi@ClauDeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.53: Редактирование файла

2.20 Навигация по веткам

Посмотрим все логи(рис. fig. 2.54).

```

M /c/study/mat_mod_lab1/hello
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --all
commit 9d7b7576fb988d987ffbb551267aec3172d00b072 (HEAD -> style)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300

    updated index.html

commit b68c0e478336a59ec2141b4b951cb17d49786509
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300

    Hello uses style.css

commit 3020c0b0c686e28612a5ad69826200737906cc3b
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300

    Added css stylesheet

commit 35fb962160b6e3cd5b4626dac3436632ec9e51b (master)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300

    Added index.html.

commit 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300

    Moved hello.html to lib

commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300

    Add an author/email comment

commit 3a0948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

:... skipping...
commit 9d7b7576fb988d987ffbb551267aec3172d00b072 (HEAD -> style)
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300

    Updated index.html

commit b68c0e478336a59ec2141b4b951cb17d49786509
Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300

```

Рис. 2.54: Просмотр логов новой ветки

Переключимся обратно на основную ветку и просмотрим содержимое файла `lib/hello.html`, заметим, что он не использует стили, также просмотрим содержимое этого файла в новой ветке(рис. fig. 2.552.56).

```

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat lib/hello.html
<!-- Author: Clodeli Bansimba D (1032215651@pfur.ru). -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |

```

Рис. 2.55: Переключение на ветку master

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout style
Switched to branch 'style'

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cat lib/hello.html
<!-- Author: clodeli bansimba (1032215651@pfur.ru.ru) -->
<html>
  <head>
    <link type="text/css" rel="stylesheet"
          media="all" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>
  </body>
</html>

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.56: Возвращение к ветке style

2.21 Изменения в ветке master

Вернемся в основную ветку и добавим файл README.md. Просмотрим ветки и их различия(рис. fig. 2.57).

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ echo "This is the Hello world example from the git tutorial." > README.md
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.57: Изменения в ветке master

2.22 Просмотрите текущие ветки

Сделайте коммит изменений README.md в ветку master.

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add README.md

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Added README"
[master 91118f3] Added README
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README.md

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.58: коммит

для просмотра веток и их отличий.

```

M /c/study/mat_mod_lab1/hello
bansimba@Claudia-OptiPlex-5090 M$ git log --graph --all
* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d (HEAD -> master)
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  Wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
    Added README
* commit 648d1f44803cd548fa7f4f19b219da5a23c582a3 (style)
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 15:27:01 2025 +0300
    Hello uses style.css
* commit 21bc99752556a24ac87eda870304d6be45e7fe8b
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 15:19:14 2025 +0300
    Added css stylesheet
* commit 9d7b7576fb988d987ffb551267aec3172d00b072
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300
    Updated index.html
* commit b68c0e478336a59ec2141b4b951cb17d49786509
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300
    Hello uses style.css
* commit 3020c0b0c686e28612a5ad69826200737906cc3b
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300
    Added css stylesheet
* commit 35fb962160b6e3cd65b4626da=c3436632ec9e51b
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300
    Added index.html.
* commit 67113ebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300
    Moved hello.html to lib
* commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300
    Add an author/email comment
* commit 3ad948b91cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
  Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>

```

Рис. 2.59: для просмотра веток и их отличий

2.23 Слияние

Слияние переносит изменения из двух веток в одну. Вернемся к ветке `style` и сольем `master` с `style`(рис. fig. 2.60).

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout style
Switched to branch 'style'

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git merge master
Merge made by the 'ort' strategy.
 README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README.md

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph --all
* commit 874498f6028f141b7f8070ac14462c82262c5a66 (HEAD -> style)
| Merge: 648d1f4 91118f3
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 15:30:51 2025 +0300
|
|     Merge branch 'master' into style
|
* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d (master)
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
|
|     Added README
|
* commit 648d1f44803cd548fa7f4f19b219da5a23c582a3
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 15:27:01 2025 +0300
|
|     Hello uses style.css
|
* commit 21bc99752556a24ac87eda870304d6be45e7fe8b
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 15:19:14 2025 +0300
|
|     Added css stylesheet
|
* commit 9d7b7576fb988d987ffb551267aec3172d00b072
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300

```

Рис. 2.60: Слияние веток

2.24 Создание конфликта

Вернемся в ветку master и создадим конфликт, внеся изменения в файл hello.html (рис. fig. 2.61).

```

M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2 lib/hello.html
<!-- Author: Codeli Bansimba D (1032215651@pfur.ru). -->
<html>
<head>
<!-- no style -->
</head>
<body>
<h1>Hello, World! Life is great!</h1>
</body>
</html>

```

Рис. 2.61: Создание конфликта

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add lib/hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m 'Life is great'
[master 70b27ee] Life is great
 1 file changed, 4 insertions(+), 3 deletions(-)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |

```

Рис. 2.62: Создание конфликта

Просмотрим ветки. После коммита «Added README» ветка master была объединена с веткой style, но в настоящее время в master есть дополнительный коммит, который не был слит с style. Последнее изменение в master конфликтует с некоторыми изменениями в style(рис. fig. 2.63).

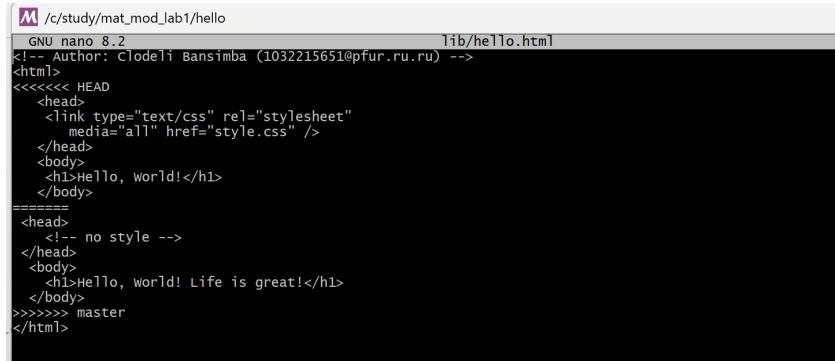
```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph --all
* commit 70b27ee28c87613cb0218e066d6fd4822c059376 (HEAD -> master)
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 15:34:23 2025 +0300
|
|     Life is great
|
* commit 874498f6028f141b7f8070ac14462c82262c5a66 (style)
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 15:30:51 2025 +0300
|
|     Merge branch 'master' into style
|
* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
|
|     Added README
|
* commit 648d1f44803cd548fa7f4f19b219da5a23c582a3
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   wed Feb 19 15:27:01 2025 +0300
|
|     Hello uses style.css
|
* commit 21bc99752556a24ac87eda870304d6be45e7fe8b
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 15:19:14 2025 +0300
|
|     Added css stylesheet
|
* commit 9d7b7576fb988d987ffb551267aec3172d00b072
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
```

Рис. 2.63: Просмотр веток

2.25 Разрешение конфликтов

2.25.1 Слияние master с веткой style

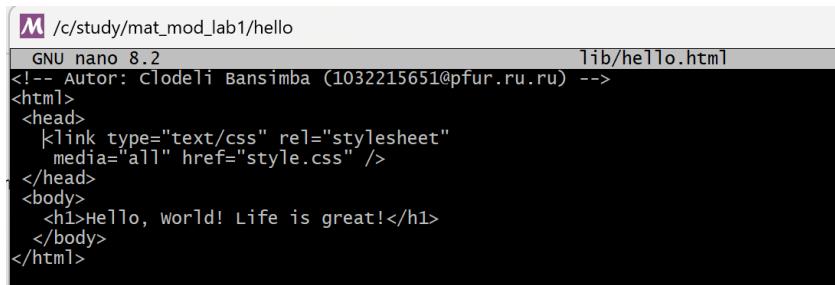
Вернемся к ветке style и попытаемся объединить ее с новой веткой master. В файле lib/hello.html можно увидеть записи с обеих версий этого файла. Первый раздел — версия текущей ветки (style). Второй раздел — версия ветки master (рис. fig. 2.64) .



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                               lib/hello.html
<!-- Author: Clodeli Bansimba (1032215651@pfur.ru.ru) -->
<html>
<===== HEAD
<head>
<link type="text/css" rel="stylesheet"
      media="all" href="style.css" />
</head>
<body>
<h1>Hello, world!</h1>
</body>
<=====
<head>
<!-- no style -->
</head>
<body>
<h1>Hello, world! Life is great!</h1>
</body>
>>>>> master
</html>
```

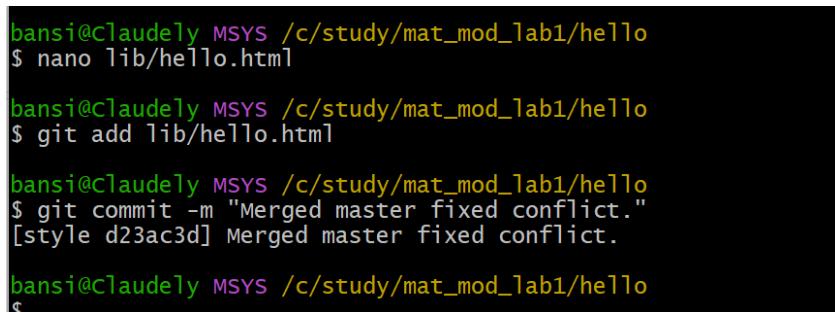
Рис. 2.64: Конфликт

Внесем изменения в lib/hello.html, оставив только необходимую нам запись и добавим этот файл в репозиторий, чтобы вручную разрешить конфликт (рис. fig. 2.65).



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                               lib/hello.html
<!-- Autor: Clodeli Bansimba (1032215651@pfur.ru.ru) -->
<html>
<head>
<link type="text/css" rel="stylesheet"
      media="all" href="style.css" />
</head>
<body>
<h1>Hello, world! Life is great!</h1>
</body>
</html>
```

Рис. 2.65: Конфликт



```
bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ nano lib/hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add lib/hello.html

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Merged master fixed conflict."
[style d23ac3d] Merged master fixed conflict.

bansi@claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.66: Разрешение конфликта

2.26 Сброс ветки style

Вернемся на ветку style к точке перед тем, как мы слили ее с веткой master. Мы хотим вернуться в ветку style в точку перед слиянием с master. Нам необходимо найти последний коммит перед слиянием (рис. fig. 2.67).

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout style
Already on 'style'

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph
* commit d23ac3d6fede8f60f57e834ad3dcbb2a6bbc43cb (HEAD -> style)
| \ Merge: 874498f 70b27ee
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date: Wed Feb 19 15:50:42 2025 +0300
| |
| |     Merged master fixed conflict.
|
* commit 70b27ee28c87613cb0218e066d6fd4822c059376 (master)
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date: Wed Feb 19 15:34:23 2025 +0300
| |
| |     Life is great
|
* commit 874498f6028f141b7f8070ac14462c82262c5a66
| | Merge: 648d1f4 91118f3
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date: Wed Feb 19 15:30:51 2025 +0300
| |
| |     Merge branch 'master' into style
|
* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date: Wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
| |
| |     Added README
|
* commit 648d1f44803cd548fa7f4f19b219da5a23c582a3
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date: Wed Feb 19 15:27:01 2025 +0300
| |
| |     Hello uses style.css
|
* commit 21bc99752556a24ac87eda870304d6be45e7fe8b
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date: Wed Feb 19 15:19:14 2025 +0300
```

Рис. 2.67: Поиск коммита перед слиянием

Мы видим, что коммит «Updated index.html» был последним на ветке style перед слиянием. Сбросим ветку style к этому коммиту.

```
* commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
[6]+ stopped                  git log --graph
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git reset --hard 9d7b7576fb988d987ffb551267aec3172d00b072
HEAD is now at 9d7b757 Updated index.html

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ |
```

Рис. 2.68: Поиск коммита перед слиянием

Поищим лог ветки style. Увидим, что у нас в истории больше нет коммитов слияний(рис. fig. 2.69).

```
bansi@ClaudeTV MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph --all
* commit 70b27ee28c87613cb0218e066d6fd4822c059376 (master)
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 15:34:23 2025 +0300
    Life is great

* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
    Added README

* commit 9d7b7576fb988d987ffbb551267aec3172d00b072 (HEAD -> style)
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300
    Updated index.html

* commit b68c0e478336a59ec2141b4b951cb17d49786509
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300
    Hello uses style.css

* commit 3020c00c686e28612a5ad69826200737906cc3b
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300
    Added css stylesheet

* commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300
    Added index.html.

* commit 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300
    Moved hello.html to lib

* commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300
    Add an author/email comment

* commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
  Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
  Date:  wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300
```

Рис. 2.69: Сброс ветки style

2.27 Сброс ветки master

Добавив интерактивный режим в ветку master, мы внесли изменения, конфликтующие с изменениями в ветке style. Давайте вернемся в ветку master в точку перед внесением конфликтующих изменений. Это позволяет нам продемонстрировать работу команды git rebase, не беспокоясь о конфликтах. Просмотрим коммиты ветки master(рис. fig. 2.70).

```

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph
* commit 70b27ee28c87613cb0218e066d6fd4822c059376 (HEAD -> master)
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 15:34:23 2025 +0300
|
|     Life is great.

* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
|
|     Added README

* commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300
|
|     Added index.html.

* commit 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300
|
|     Moved hello.html to lib.

* commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300
|
|     Add an author/email comment

* commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300
|
|     Added HTML header

* commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300
|
|     Added standard HTML page tags

* commit aa23dc692860843fd89c69248eaa04408813a592
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
| Date: Wed Feb 19 13:36:34 2025 +0300
|
|     Added h1 tag

* commit c3b116e8bf28f2821c4aea6411e961567e74a073
| Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>

```

Рис. 2.70: Поиск коммита перед конфликтом

Коммит «Added README» идет непосредственно перед коммитом конфликтующего интерактивного режима. Мы сбросим ветку master к коммиту «Added README»(рис. fig. 2.71).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git reset --hard 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
HEAD is now at 91118f3 Added README

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph --all
* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d (HEAD -> master)
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
|
|     Added README
|
|* commit 9d7b7576fb988d987ffbb551267aec3172d00b072 (style)
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date:   Wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300
| |
|     Updated index.html
|
|* commit b68c0e478336a59ec2141b4b951cb17d49786509
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date:   Wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300
| |
|     Hello uses style.css
|
|* commit 3020c0b0c686e28612a5ad69826200737906cc3b
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date:   Wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300
| |
|     Added css stylesheet
|
|* commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date:   Wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300
| |
|     Added index.html.
|
|* commit 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
| | Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| | Date:   Wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300
| |
|     Moved hello.html to lib
```

Рис. 2.71: Сброс ветки master

2.28 Перебазирование

Используем команду rebase вместо команды merge. Мы вернулись в точку до первого слияния и хотим перенести изменения из ветки master в нашу ветку style. На этот раз для переноса изменений из ветки master мы будем использовать команду git rebase вместо слияния(рис. fig. 2.72).

```

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout style
Switched to branch 'style'

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git rebase master
Successfully rebased and updated refs/heads/style.

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log --graph
* commit ec5a2e095ef3805d3acd1606fca26930c32fc75f (HEAD -> style)
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300
|
|     Updated index.html
|
* commit a1c6d31417cc57c746617281e34ec4d0c252e98f
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300
|
|     Hello uses style.css
|
* commit bdb51c5a23bc52adab8bbdaddcb88ae9d8b766a6
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300
|
|     Added css stylesheet
|
* commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d (master)
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300
|
|     Added README
|
* commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300
|
|     Added index.html.
|
* commit 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300
|
|     Moved hello.html to lib
|
* commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300
|
|     Add an author/email comment
|
* commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
| Author: 1032215651@pfur.ru <clodelibansimba>
| Date:   Wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

```

Рис. 2.72: Перебазирование

2.29 Слияние в ветку master

Вернемся в ветку master и сольем ветку style в неё с помощью команды git merge(рис. fig. 2.73).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git merge style
Updating 91118f3..ec5a2e0
Fast-forward
 index.html      |  6 +++++-
 lib/hello.html  |  2 ++
 lib/style.css   |  3 ===+
 3 files changed, 10 insertions(+), 1 deletion(-)
 create mode 100644 lib/style.css

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.73: Слияние style в master

Теперь ветки style и master идентичны (рис. fig. 2.74).

```

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git log
commit ec5a2e095ef3805d3acd1606fca26930c32fc75f (HEAD -> master, style)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300

    Updated index.html

commit a1c6d31417cc57c746617281e34ec4d0c252e98f
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300

    Hello uses style.css

commit bdb51c5a23bc52adab8bbdadcb88ae9d8b766a6
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300

    Added css stylesheet

commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300

    Added README

commit 35fb962160b6e3cd65b4626dac3436632ec9e51b
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300

    Added index.html.

commit 67113eebdec1c24ea2a3d32275f11938d1f5dd83
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300

    Moved hello.html to lib

commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300

    Add an author/email comment

commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 13:46:26 2025 +0300

    Added HTML header

commit be48931732775802b22e9d611628b29dbf146fe7 (tag: v1-beta)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   wed Feb 19 13:45:04 2025 +0300

```

Рис. 2.74: Слияние style в master

2.30 Клонирование репозиториев

Перейдем в наш рабочий каталог и сделаем клон репозитория hello, затем создадим клон репозитория. Просмотрев его увидим список всех файлов на верхнем уровне оригинального репозитория README.md, index.html и lib. Затем просмотрим историю репозитория и увидим список всех коммитов в новый репозиторий, и он совпадает с историей коммитов в оригинальном репозитории. Един-

ствен в названиях веток (рис. fig. 2.75) и (рис. fig. 2.76).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cd ..
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ pwd
/c/study/mat_mod_lab1
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ ls
hello
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ |
```

Рис. 2.75: Клонирование репозиториев

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ git clone hello cloned_hello
Cloning into 'cloned_hello'...
done.

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ ls
cloned_hello  hello
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ |
```

Рис. 2.76: Клонирование репозиториев

2.31 Что такое origin?

Клонированный репозиторий знает об имени по умолчанию удаленного репозитория. Посмотрим, подробную информацию об имени по умолчанию. Для того, чтобы увидеть все ветки используем опцию -а (рис. fig. 2.77).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git remote
origin

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git remote show origin
* remote origin
  Fetch URL: /c/study/mat_mod_lab1/hello
  Push URL: /c/study/mat_mod_lab1/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)

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
```

Рис. 2.77: Просмотр имени по умолчанию удаленного репозитория

2.32 Удаленные ветки

Посмотрим на ветки, доступные в нашем клонированном репозитории. Можно увидеть, что в списке только ветка master (рис. fig. 2.78).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git branch
* master

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
```

Рис. 2.78: Удаленные ветки

Для того, чтобы увидеть все ветки (рис. fig. 2.79)

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git branch
* master

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
```

Рис. 2.79: Удаленные ветки

2.33 Изменение оригинального репозитория

Перейдем в репозиторий hello. Внесем изменения в файл README.md. Затем добавим их в репозиторий (рис. fig. 2.80).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ nano README.md

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add README
fatal: pathspec 'README' did not match any files

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Changed README in original repo"
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")
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$
```

Рис. 2.80: Изменение оригинального репозитория

Перейдём в клон репозитория и используем команду git fetch, которая будет извлекать новые коммиты из удаленного репозитория, но не будет сливать их с наработками в локальных ветках(рис. fig. 2.81).

```
bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cd ../cloned_hello
$ git fetch

bansi@Claudely MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git log --all
commit ed5a2e095ef3805d3acd1606fca26930c32fc75f (HEAD -> master, origin/style, origin/master, origin/HEAD)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300

    Updated index.html

commit a1cd31417c57c746617281e34ec4d0c252e98f
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300

    Hello uses style.css

commit bdb51c5a23bc52adab8bbdadcb88ae9d8b766a6
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:39:26 2025 +0300

    Added css stylesheet

commit 91118f3b610d9b8925e77a1a19b216716474246d
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 15:29:46 2025 +0300

    Added README

commit 35fb962160b6e3d3d65b4626dac3436632ec9e51b
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:23:43 2025 +0300

    Added index.html.

commit 67113eebde1c124ea2a3d32275f11938d1f5dd83
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:21:33 2025 +0300

    Moved hello.html to lib

commit 27f7b5f5a18c469de4c453123387a6c2592ed3fe
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:15:56 2025 +0300

    Add an author/email comment

commit 3ad948b9a1cf838bd7e19b7dbc2e05062dcde86c (tag: v1)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
```

Рис. 2.81: Извлечение изменений

Мы можем продемонстрировать, что клонированный файл README.md не изменился (рис. fig. 2.82).

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ cat README.md
This is the Hello world example from the git tutorial.

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$
```

Рис. 2.82: Извлечение изменений

2.34 Слияние извлеченных изменений

Сольем внесённые изменения в главную ветку.

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git merge origin/master
Already up to date.

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$
```

Рис. 2.83: Слияние извлеченных изменений

Также можно было бы использовать команду git pull, которая является объединением fetch и merge в одну команду (рис. fig. 2.84), (рис. fig. 2.85).

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ cat README.md
This is the Hello world example from the git tutorial.

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git pull
Already up to date.
```

Рис. 2.84: Слияние извлеченных изменений

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git fetch
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git merge origin/master
Already up to date.

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$
```

Рис. 2.85: Слияние извлеченных изменений

2.35 Добавление ветки наблюдения

Добавим локальную ветку, которая отслеживает удаленную ветку, теперь мы можем видеть ветку style в списке веток и логе(рис. fig. 2.86).

```
bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git branch --track style origin/style
branch 'style' set up to track 'origin/style'.

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git branch -a
* master
  style
    remotes/origin/HEAD -> origin/master
    remotes/origin/master
    remotes/origin/style

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git log --max-count=2
commit ed5a2e095ef3805d3acd1606fc26930c32fc75f (HEAD -> master, origin/style, origin/master, origin/HEAD, style)
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:48:56 2025 +0300

    updated index.html

commit a1cd3d1417c57c744617281e34ec4d0c252e98f
Author: 1032215651@pfur.ru <codelibansimba>
Date:   Wed Feb 19 14:46:34 2025 +0300

    Hello uses style.css

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$
```

Рис. 2.86: Добавление ветки наблюдения

2.36 Создание чистого репозитория

Как правило, репозитории, оканчивающиеся на .git являются чистыми репозиториями. Создадим такой в рабочем каталоге. Затем добавим репозиторий hello.git к нашему оригинальному репозиторию(рис. fig. 2.87).

```
bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ cd ..

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ git clone --bare hello hello.git
Cloning into bare repository 'hello.git'...
done.

bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ ls hello.git
HEAD branches config description hooks info objects packed-refs refs
bansi@Claudeley MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$
```

Рис. 2.87: Создание чистого репозитория

2.37 Добавление удаленного репозитория

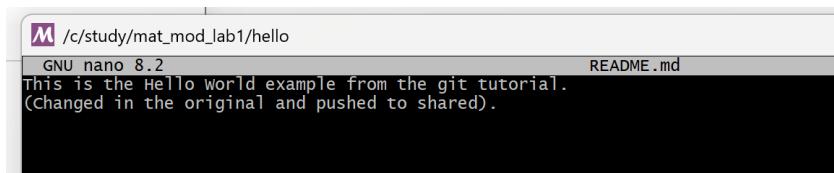
добавим репозиторий hello.git к нашему оригинальному репозиторию (рис. fig. 2.88).

```
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1
$ cd hello
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git remote add shared ../hello.git
bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
```

Рис. 2.88: добавим репозиторий hello.git

2.38 Отправка и извлечение изменений

Так как чистые репозитории, как правило, расшариваются на каком-нибудь сетевом сервере, нам необходимо отправить наши изменения в другие репозитории. Начнем с создания изменения для отправки. Отредактируем файл README.md и сделаем коммит, затем отправим изменения в общий репозиторий (рис. fig. 2.89, fig. 2.90).



```
M /c/study/mat_mod_lab1/hello
GNU nano 8.2                               README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
(changed in the original and pushed to shared).
```

Рис. 2.89: Отправка изменений

```

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ nano README.md

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git checkout master
M      README.md
Already on 'master'

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git add README.md

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git commit -m "Added shared comment to readme"
[master 993a0c9] Added shared comment to readme
 1 file changed, 1 insertion(+)

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ git push shared master
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 20 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 403 bytes | 201.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To ..../hello.git
  ec5a2e0..993a0c9  master -> master

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello

```

Рис. 2.90: Отправка изменений

Затем извлечем изменения из общего репозитория (рис. fig. 2.90).

```

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/hello
$ cd ../cloned_hello

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git remote add shared ..../hello.git

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git branch --track shared master
branch 'shared' set up to track 'master'.

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ git pull shared master
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Unpacking objects: 100% (3/3), 383 bytes | 47.00 KiB/s, done.
From ..../hello
 * branch           master    -> FETCH_HEAD
 * [new branch]     master    -> shared/master
Updating ec5a2e0..993a0c9
Fast-forward
 README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ cat README.md
This is the Hello world example from the git tutorial.
(Changed in the original and pushed to shared).

bansi@ClaudeLy MSYS /c/study/mat_mod_lab1/cloned_hello
$ |

```

Рис. 2.91: Извлечение изменений

3 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы с Git.

Список литературы