

Лабораторная работа 1

Простейший вариант

Логинов Егор Игоревич

Содержание

Цель работы	6
Задание	7
Теоретическое введение	8
Выполнение лабораторной работы	9
Выводы	25
Список литературы	26

Список иллюстраций

1	Github репозиторий	9
2	Схема рабочего пространства	9
3	Просмотр появившихся изменений	10
4	Удаленный репозиторий	10
5	Установка имени и почты	10
6	Установка параметров	10
7	Создание файла hello.html	11
8	Добавление файла в репозиторий	11
9	Добавление HTML тегов	11
10	Коммит изменений	12
11	Добавление тегов	12
12	Индексация изменений	12
13	Список изменений	13
14	Получение старой версии	13
15	Получение последней версии	14
16	Список изменений	14
17	Переключение между тегами	14
18	Отмена локальных изменений	15
19	Отмена изменений в рабочем каталоге	15
20	Удаление нежелательных коммитов	15
21	Добавление коммита	16
22	Изменение коммита	16
23	Перемещение файла	16
24	Файл index.html	16
25	Git внутри	17
26	Директории git'a	17
27	Вывод коммита	17
28	Вывод файла hello.html	18
29	Создание новой ветки	18
30	Вывод файла hello.html	18
31	Переключение на ветку master	19
32	Список изменений	19
33	Слияние веток	20
34	Список изменений при конфликте	20
35	Решение конфликта	21
36	Список изменений после решения конфликта	21
37	Сброс ветки style	21

38	Сброс ветки master	22
39	Список изменений после перебазирования	22
40	Список изменений после слияния	23
41	Клонирование репозитория	23
42	Список удаленных веток	23
43	Извлечение изменений	24

Список таблиц

Цель работы

Вспомнить основные навыки работы с git через терминал и веб-сервер, настроить рабочее пространство, в котором в последствии будем выполнять лабораторные работы. Ознакомиться с языком разметки markdown.

Задание

1. Настройку рабочего пространства на Github.
2. Выполнить задания, которые указаны в файле git.pdf
3. Составить отчёт по проделанной работе в форматах pdf, d согласно рекомендациям из файла markdown

Теоретическое введение

Git — система управления версиями с распределенной архитектурой. В отличие от некогда популярных систем вроде CVS и Subversion (SVN), где полная история версий проекта доступна лишь в одном месте, в Git каждая рабочая копия кода сама по себе является репозиторием. Это позволяет всем разработчикам хранить историю изменений в полном объеме.

Разработка в Git ориентирована на обеспечение высокой производительности, безопасности и гибкости распределенной системы.

Выполнение лабораторной работы

1. Создали репозиторий на Github, чтобы сохранять там наши изменения. Далее клонируем его и создадим все файлы для нашего курса.

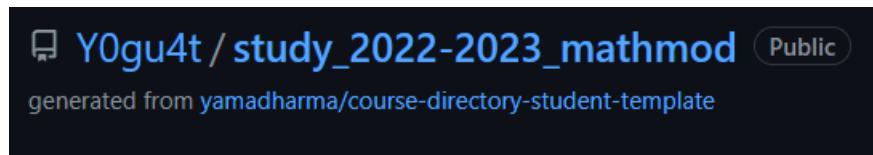


Рис. 1: Github репозиторий

2. Создали рабочее пространство для лабораторных работ, групповых проектов и т.д.

```
egor@Linux: ~ /work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ tree -R -L 2 ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod
/
--- CHangelog.md
--- config
|   --- course
|   |   --- labpt
--- COURSE
|   --- tasks
|       --- lab1
|       --- lab2
|       --- lab3
|       --- lab4
|       --- lab5
|       --- lab6
|       --- lab7
|       --- README.md
|       --- README.ru.md
--- LICENSE
--- Makefile
--- prepare
--- presentation
|   --- presentation
|       --- README.md
|       --- README.ru.md
|   --- report
```

Рис. 2: Схема рабочего пространства

3. Запустим скрипт автоматического развертывания рабочего пространства, создания папок, лабораторных работ и отчетов. Отправим все эти изменения на Github.

```
52 rm package.json
53 ls
54 rm package.json
55 echo mathmod > COURSE
56 make
57 git status
58 git add .
59 git commit -am 'feat(main): make course structure'
60 git push
```

Рис. 3: Просмотр появившихся изменений

4. На удаленном репозитории можно увидеть отправленные изменения.



Рис. 4: Удаленный репозиторий

5. Установил имя, электронную почту github, параметры установки окончаний строк и отображение unicode

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --global -l
user.name=Y0gu4t
user.email=loginov.ieghor@mail.ru
credential.helper=cache
```

Рис. 5: Установка имени и почты

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --global core.autocrlf input
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --global core.safecrl true
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --global core.quotepath off
```

Рис. 6: Установка параметров

6. Создал директорию hello, в которой создал файл hello.html. В этом файле написал “Hello, World!”

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1$ mkdir hello
mkdir: невозможно создать каталог «hello»: файл существует
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1$ ls
hello presentation report
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1$ cd hello
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ touch hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ echo "Hello, World!" > hello.html
```

Рис. 7: Создание файла hello.html

7. Добавил файл в репозиторий.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git add hello
fatal: спецификатор пути «hello» не соответствует ни одному файлу
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git add hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Эта ветка соответствует «origin/master».

Изменения, которые будут включены в коммит:
  (используйте «git restore --staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
    новый файл:  hello.html

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git commit -m "Initial commit"
[master f1990b8] Initial commit
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 labs/lab1/hello/hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 1 коммит.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
```

Рис. 8: Добавление файла в репозиторий

8. Изменил файл hello.html, добавив HTML теги. Проиндексировал изменения и сделал коммит изменений.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ echo <h1>Hello, World</h1> > hello.html
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «»
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ echo "<h1>Hello, World</h1>" > hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 1 коммит.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

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:  hello.html

индекс пуст (используйте «git add» и/или «git commit -a»)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git add .
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 1 коммит.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

Изменения, которые будут включены в коммит:
  (используйте «git restore --staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
    изменено:  hello.html
```

Рис. 9: Добавление HTML тегов

```
"Added h1 tag"
# Пожалуйста, введите сообщение коммита для ваших изменений. Строки,
# начинающиеся с «#» будут проигнорированы, а пустое сообщение
# отменяет процесс коммита.
#
# Текущая ветка: master
# Ваша ветка опережает «origin/master» на 1 коммит.
#   (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
#
# Изменения, которые будут включены в коммит:
#   изменено:    hello.html
#
```

Рис. 10: Коммит изменений

9. Изменил hello.html, добавив теги html и body. Проиндексировал изменения и сделал коммит изменений.

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

Рис. 11: Добавление тегов

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ vim hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 2 коммита.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

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:    hello.html

индекс пуст (используйте «git add» и/или «git commit -a»)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git add hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ vim hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 2 коммита.
  (используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

Изменения, которые будут включены в коммит:
  (используйте «git restore --staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
изменено:    hello.html

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:    hello.html
```

Рис. 12: Индексация изменений

10. Получил список произведенных изменений.

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 4 коммита.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log
commit 27444a6617244e62338b3225eb7a89513de6f28 (HEAD -> master)
Author: Y0gu4t <Loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:22:46 2023 +0300

    Added HTML header

commit 2af220d54087d86021be22db89ca4fd28cea9be8
Author: Y0gu4t <Loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:21:45 2023 +0300

    Added standart HTML page tags

commit 74acf0ea8ea12ac5748450b87dc56c98800be0b
Author: Y0gu4t <Loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:13:08 2023 +0300

    "Added h1 tag"

commit f1990b8a91878aef8a561316943fcf4536e59bdf
Author: Y0gu4t <Loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:10:14 2023 +0300

    Initial commit

commit 6f4cd22c9fc0d85794791537bcd03693c1e939 (origin/master, origin/HEAD)
Author: yegor <yegor@Linux.myguest.virtualbox.org>
Date:   Fri Feb 10 01:18:59 2023 +0300

feat(main): Make course structure

commit ee373db66cd78b81e21f398eb262747778f60e23
Author: Y0gu4t <s7231916+y0gu4t@users.noreply.github.com>
Date:   Fri Feb 10 00:55:35 2023 +0300

    Initial commit

```

Рис. 13: Список изменений

11. Получил старую версию проекта с помощью хэша предыдущей версии.

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git checkout f1990b8a91878aef8a561316943fcf4536e59bdf
Примечание: переключение на «f1990b8a91878aef8a561316943fcf4536e59bdf».

Вы сейчас в состоянии «отсоединеного указателя HEAD». Можете осмотреться,
внести экспериментальные изменения и зафиксировать их, также можете
отменить любые коммиты, созданные в этом состоянии, не затрагивая другие
ветки, переключившись обратно на любую ветку.

Если хотите создать новую ветку для сохранения созданных коммитов, можете
сделать это (сейчас или позже), используя команду switch с параметром -c.
Например:

git switch -c <новая-ветка>

Или отмените эту операцию с помощью:
git switch .

Отключите этот совет, установив переменную конфигурации
advice.detachedhead в значение false

HEAD сейчас на f1990b8 Initial commit
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ cat hello.html
Hello, World!

```

Рис. 14: Получение старой версии

12. Вернулся к последней версии в ветке master, проверил файл hello.html. Создал тег v1 для этой версии.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World</h1>
  </body>
</html>
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git tag v1
```

Рис. 15: Получение последней версии

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git tag v1
fatal: Метка «v1» уже существует
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log
commit 27444a6617244e62338b9325eb7a88913de6f28 (HEAD -> master, tag: v1)
Author: YOgu4t <LoghInov.teghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:22:46 2023 +0300

    Added HTML header

commit 2af220d54087d86021be22db89ca4fd28cea9be8 (tag: v1-beta)
Author: YOgu4t <LoghInov.teghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:21:45 2023 +0300

    Added standart HTML page tags
```

Рис. 16: Список изменений

13. Переключился между тегами веток.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git checkout v1^
Примечание: переключение на «v1».

Вы сейчас в состоянии «отсоединённого указателя HEAD». Можете осмотреться,
внести экспериментальные изменения и зафиксировать их, также можете
отменить любые коммиты, созданные в этом состоянии, не затрагивая другие
ветки, переключившись обратно на любую ветку.

Если хотите создать новую ветку для сохранения созданных коммитов, можете
сделать это (сейчас или позже), используя команду switch с параметром -c.
Например:

git switch -c <новая-ветка>

Или отмените эту операцию с помощью:

git switch -

Отключите этот совет, установив переменную конфигурации
advice.detachedHead в значение false

HEAD сейчас на 2af220d Added standart HTML page tags
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ cat hello.html
<html>
  <body>
    <h1>Hello, World</h1>
  </body>
</html>
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git checkout v1
Предыдущая позиция HEAD была 2af220d Added standart HTML page tags
HEAD сейчас на 27444a6 Added HTML header
```

Рис. 17: Переключение между тегами

14. Переключился на ветку master, изменил файл hello.html. После ЭТОГО отменил локальные изменения.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 4 коммита.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

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:    hello.htm

индекс пуст (используйте «git add <файл> и/или «git commit -a»)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ cat hello.htm
cat: hello.htm: Нет такого файла или каталога
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 18: Отмена локальных изменений

15. Отменил изменения в рабочем каталоге.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git revert HEAD
[master ca740de] This reverts commit b9f2268a758d8f89941abc9eee5dd2258747cd96.
 1 file changed, 1 deletion(-)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 6 коммитов.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log
commit ca740dec164ede319b511f73f4da01f367b51e7b (HEAD -> master)
Author: Yegor Bugayev <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:50:52 2023 +0300
        |
        This reverts commit b9f2268a758d8f89941abc9eee5dd2258747cd96.

commit b9f2268a758d8f89941abc9eee5dd2258747cd96
Author: Yegor Bugayev <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:50:16 2023 +0300
        |
        Oops, we didn't want this commit
```

Рис. 19: Отмена изменений в рабочем каталоге

16. Изменил файл hello.html и сделал коммит. Сделал коммит с новыми изменениями, отменяющими предыдущие. Посмотрел список изменений.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git revert HEAD
[master ca740de] This reverts commit b9f2268a758d8f89941abc9eee5dd2258747cd96.
 1 file changed, 1 deletion(-)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 6 коммитов.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log
commit ca740dec164ede319b511f73f4da01f367b51e7b (HEAD -> master)
Author: Yegor Bugayev <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:50:52 2023 +0300
        |
        This reverts commit b9f2268a758d8f89941abc9eee5dd2258747cd96.

commit b9f2268a758d8f89941abc9eee5dd2258747cd96
Author: Yegor Bugayev <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:50:16 2023 +0300
        |
        Oops, we didn't want this commit
```

Рис. 20: Удаление нежелательных коммитов

17. Изменил hello.html, а затем сделал коммит. Изменил предыдущий коммит, добавив email.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git add .
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git commit -m "Add an author comment"
[master defad8e] Add an author comment
 1 file changed, 1 insertion(+)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ vim hello.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ cat hello.html
<-- Author: Yegor I. Loginov (1032201601@pfur.ru) -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 21: Добавление коммита

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log
commit 6b094c52c04f447d912298624fffaeb62644bc265 (HEAD --> master)
Author: Yegor I. Loginov <loghinov.yegor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 13:58:00 2023 +0300

  Add an author/comment
```

Рис. 22: Изменение коммита

18. Переместил файл hello.html в директорию lib. Добавил файл index.html.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git mv hello.html lib
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ ls
lib
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git status
Текущая ветка: master
Ваша ветка опережает «origin/master» на 5 коммитов.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)

Изменения, которые будут включены в коммит:
(используйте «git restore -staged <файл>...», чтобы убрать из индекса)
  переименовано: hello.html => lib/hello.html

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git commit -m "Moved hello.html to lib"
[master 050a270] Moved hello.html to lib
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 rename labs/lab1/hello/ [ => lib]/hello.html (100%)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ ls
lib
```

Рис. 23: Перемещение файла

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

Рис. 24: Файл index.html

19. Изучил, как выглядит git внутри.

Рис. 25: Git внутри

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ ls .git/refs  
heads remotes tags  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ ls ./git/heads  
ls: Невозможно получить доступ к './git/heads': Нет такого файла или каталога  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ ls .git/heads  
ls: Невозможно получить доступ к '.git/heads': Нет такого файла или каталога  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ ls .git/refs/heads  
master  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ ls .git/refs/tags  
v1 v1-beta  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ ls .git/refs/tags/v1  
.git/refs/tags/v1  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ cat .git/refs/tags/v1  
cat: .git/refs/tags/v1: Нет такого файла или каталога  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ cat .git/refs/tags/v1  
27444aa617244e62338b9325eb7a88913def728  
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ cat .git/HEAD  
ref: refs/heads/master
```

Рис. 26: Директории git'a

20. Вывел последний коммит с помощью SHA1 хэша. Вывел каталог lib и файл hello.html.

Рис. 27: Вывод коммита

```
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git cat-file -p a2c023df652c8f5f2bec59058fb18ae7e4fd1d1a
100644 blob f97f94319dfbd3d3468336f01cd1a615c939c85e2 README.md
100644 blob e26ef3b2d9f0832156edf3916044fd6bdbcab960 README.ru.md
040000 tree 358f3e6f2c4060785dd5295279b3509e59c724f4 lab1
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab2
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab3
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab4
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab5
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab6
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab7
040000 tree a037bc618cdcb912b5d658a5624ed53c03524caf lab8
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git cat-file -p 358f3e6f2c4060785dd5295279b3509e59c724f4
040000 tree 07e3adc218f4af96eff6b24335ab20d5a59a06 presentation
040000 tree 62802e77a5751ced3e08c40dd7b50cd6e1001da report
040000 tree cc02dfc87c0ae9791dc7e7145599b0df1d1db0ba3 index.html
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git cat-file -p 07e3adc218f4af96eff6b24335ab820d5a59a06
100644 blob c75bc0b78289c0be141b578ca407f1159bd2bc index.html
040000 tree 8885a1e78283ab16e353ce2e5049dd5f40f8c893 llb
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git cat-file -p 8885a1e78283ab16e353ce2e5049dd5f40f8c893
100644 blob 674d42a391481c74e6238054e24e151a27405a1 hello.html
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git cat-file -p 674d42a391481c74e6238054e24e151a27405a1
<< Author: Yegor I. Loginov (1032201661@pfur.ru) -->
<html>
  <head>
    </head>
    <body>
      <h1>Hello, World!</h1>
    </body>
</html>
```

Рис. 28: Вывод файла hello.html

21. Создал новую ветку style. Добавил новый файл style.css. Посмотрел список изменений.

```
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git checkout -b style
Переключились на новую ветку «style»
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git status
Текущая ветка: style
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git branch
  * master
* style
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ cd '/home/yegor/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/lab'
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ touch lib/style.css
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ cd lib
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ labs/labi/hello$ ls
hello.html style.css
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ labs/labi/hello$ vi style.css
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ labs/labi/hello$ cd -
/home/yegor/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ labs/labi/hello$ git status
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ labs/labi/hello$ git status
Текущая ветка: style
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ labs/labi/hello$ git add lib/style.css
```

Рис. 29: Создание новой ветки

```
yegor@Linux: ~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod$ git log --all
commit 7313ef3a3d289aae2c94de4194b7d40f77dda761 (HEAD -> style)
Author: Y6gu4t <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300

    Updated index.html

commit 95bfc977fd7cdf58fff2c880752b2b16032fb5a8
Author: Y6gu4t <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 14:28:27 2023 +0300

    Hello uses style.css

commit adcf9fc08ca3d289aae2c94de4194b7d40f77dda761
Author: Y6gu4t <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 14:25:34 2023 +0300

    Added css stylesheet

commit ea8d2bf758ea8cb48f84d9dc11cefa6ea3c8e8e8 (master)
Author: Y6gu4t <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 14:09:26 2023 +0300

    Added index.html.
```

Рис. 30: Вывод файла hello.html

22. Переключился на ветку мастер и изменил файл hello.html. Посмотрел graph log.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git checkout master
Переключились на ветку «master»
Ваша ветка опережает «origin/master» на 7 коммитов.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ cat lib/hello.html
<-- Author: Yegor I. Loginov (1032201661@pfur.ru) -->
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git checkout style
Переключились на ветку «style»
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ cat lib/hello.html
<-- Author: Yegor I. Loginov (1032201661@pfur.ru) -->
<html>
  <head>
    <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

Рис. 31: Переключение на ветку master

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ echo "This is Hello World example from the git tutorial." > README.md
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ cat README.md
This is Hello World example from the git tutorial
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git add README.md
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git commit -m "Added README.md"
[master 71c44ca] Added README.md
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 labi/hello/README.md
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/labi/hello$ git log --graph --all
* commit 71c44ca9d9ae1dbc47c6d221c392528874dec (HEAD -> master)
| Author: Yegor4t <loginov.leghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300
|
|     Added README.md
|
* commit 7233e3fa770ff559e917cad9ad678dc59902f6 (*style)
| Author: Yegor4t <loginov.leghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300
|
|     Updated index.html
|
* commit 95fc977ffd7cf58fff2fc880752b2b16032fb5a8
| Author: Yegor4t <loginov.leghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:28:27 2023 +0300
|
|     Hello uses style.css
|
* commit ad9fc08caca3d389ae2c94de4194b7d40f7dd761
| Author: Yegor4t <loginov.leghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:25:34 2023 +0300
|
|     Added css stylesheet
```



Рис. 32: Список изменений

23. Сделал слияние веток и посмотрел список изменений.

```

Merge made by the 'ort' strategy.
 labs/lab1/hello/README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 labs/lab1/hello/README.md
yegor@linux:~/work/study/2022-2023/наглядическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log --graph --all
* commit 75c4c9bb440e17096682480364bde4550c3ee947 (HEAD -> style)
| Merge: 7313efa 71c44ca
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:37:54 2023 +0300
|
|   Merge branch 'master' into style
|
* commit 71c44caaa89dae16bc47c6d221c392528874dcec (master)
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:35:52 2023 +0300
|
|   Added README.md
|
* commit 7313efa378efdf50ea917ca4da5ad673dc59902f6
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300
|
|   Updated index.html
|
* commit 95bfc977fd7cdf58fff2c880752b2b16032fb5a8
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:28:27 2023 +0300
|
|   Hello uses style.css
|
* commit adc9fc08ca3d289ae2c94de4194b7d40f7dda761
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:25:34 2023 +0300
|
|   added.css stylesheet

```

Рис. 33: Слияние веток

24. Создал конфликт, изменив еще раз файл hello.html. Посмотрел список изменений.

```

* commit 29de655d4d3ccad7caadf8a3eb127ec21bd9bbd73c (HEAD -> master)
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:41:20 2023 +0300
|
|   Life is great
|
* commit 75c4c9bb440e17096682480364bde4550c3ee947 (style)
| Merge: 7313efa 71c44ca
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:37:54 2023 +0300
|
|   Merge branch 'master' into style
|
* commit 71c44caaa89dae16bc47c6d221c392528874dcec
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:35:52 2023 +0300
|
|   Added README.md
|
* commit 7313efa378efdf50ea917ca4da5ad673dc59902f6
| Author: Y0gu4t <loghnov.teghor@mail.ru>
| Date:  Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300
|
|   Updated index.html
|
* commit 95bfc977fd7cdf58fff2c880752b2b16032fb5a8

```

Рис. 34: Список изменений при конфликте

25. Вручную разрешил конфликт в файле hello.html, сделал коммит решения конфликта.

```

<-- Author: Yegor I. Loginov (1032201661@pfur.ru) -->
<html>
  <head>
    <!-- no style -->
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World! Life is great!</h1>
  </body>
</html>

```

Рис. 35: Решение конфликта

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git commit -m "Merged master fixed conflict."
[style 66fcf98] Merged master fixed conflict.
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git checkout style
Yea Ho
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log --graph
* commit 66fcf98e7115b41ba76bb2f68ae20a81887cd4c (HEAD -> style)
  Merge: 75dc9cb 29de655
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:44:58 2023 +0300

    Merged master fixed conflict.

* commit 29de655d4d3ca07cadfa83eb127ec21bd9bbd73c (master)
  Merge: 7313efa 71c44ca
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:41:20 2023 +0300

    Life is great

* commit 75dc9cb440e170966082480364bde4550c3ee947
  Merge: 7313efa 71c44ca
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:37:54 2023 +0300

    Merge branch 'master' into style

* commit 71c44caa89d8e10bc47cdd221c392528874dcec
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:35:52 2023 +0300

    Added README.md

* commit 7313efa378efd50ea917ca4da5ad673dc59902f6
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300

    Updated index.html

* commit 95bbfc977fd7cdf50fff2c880752b2b16032f9e8
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>

```

Рис. 36: Список изменений после решения конфликта

26. Сбросил ветку style и посмотрел список изменений.

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git reset --hard 7313efa378efd50ea917ca4da5ad673dc59902f6
Указанный ID сейчас в комите 7313efa Upated index.html
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log --graph --all
* commit 29de655d4d3ca07cadfa83eb127ec21bd9bbd73c (master)
  Merge: 7313efa 71c44ca
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:41:20 2023 +0300

    Life is great

* commit 71c44caa89d8e10bc47cdd221c392528874dcec
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:35:52 2023 +0300

    Added README.md

* commit 7313efa378efd50ea917ca4da5ad673dc59902f6 (HEAD -> style)
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>
  Date:  Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300

    Updated index.html

* commit 95bbfc977fd7cdf50fff2c880752b2b16032f9e8
  Author: Yegorut <loghnov.leghor@mail.ru>

```

Рис. 37: Сброс ветки style

27. Аналогично Сбросил ветку master и посмотрел список изменений.

```
* commit 29de655d4d3cad7cadfa83eb127ec21bd9bbd73c (HEAD -> master)
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:41:20 2023 +0300
|
|     Life is great
|
* commit 71c44caaa89dae16bc47c6d221c392528874dcec
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:35:52 2023 +0300
|
|     Added README.md
|
* commit ea8d2bf758ea8cb48f84d9dc11cefa6ea3c8e8e8
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:09:26 2023 +0300
|
|     Added index.html.
|
* commit 06027028f4d50f87c83b4b88d2ab7704c0cc1a2c
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:06:17 2023 +0300
|
|     Moved hello.html to lib
|
* commit 6b094c52c04f447d912298624ffaeb62644bc265
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 13:58:00 2023 +0300
|
|     Add an author/email comment
```

Рис. 38: Сброс ветки master

28. Перебазировал ветку style и посмотрел список изменений.

```
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathnod/labs/lab1/hello$ git checkout style
Переключились на ветку «style»
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathnod/labs/lab1/hello$ git rebase master
Успешно перемещен и обновлен refs/heads/style.
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathnod/labs/lab1/hello$ git log --graph
* commit e39334887140fc607d34d113d9ad924fc1958b64 (HEAD -> style)
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:30:41 2023 +0300
|
|     Updated index.html
|
* commit 5f846741326d3020d1558b48f2bf00fb764f208c
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:28:27 2023 +0300
|
|     Hello uses style.css
|
* commit 9e29c8a2a89de139f58567d8ac97801641486c4c
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:25:34 2023 +0300
|
|     Added css stylesheet
|
* commit 71c44caaa89dae16bc47c6d221c392528874dcec (master)
| Author: Y0gu4t <loghinov.leghor@mail.ru>
| Date:   Sat Feb 11 14:35:52 2023 +0300
|
|     Added README.md
```

Рис. 39: Список изменений после перебазирования

29. Произвел слияние style в master, посмотрел список изменений

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git checkout master
Переключились на ветку «master»
Ваша ветка опережает «origin/master» на 8 коммитов.
(используйте «git push» чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git merge style
Обновление 71c44ca..e393348
Fast-forward
  labs/lab1/hello/index.html | 3 +++
  labs/lab1/hello/lib/hello.html | 1 +
  labs/lab1/hello/lib/style.css | 3 ===
  3 files changed, 7 insertions(+)
  create mode 100644 labs/lab1/hello/lib/style.css
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/hello$ git log
commit e39334887140fc607d34d113d9ad924fc1958b64 (HEAD -> master, style)
Author: Y0gu4t <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300

        Updated index.html

```

Рис. 40: Список изменений после слияния

30. Клонировал репозиторий mathmod.

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ pwd
/home/yegor/work/study/2022-2023/Математическое моделирование
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ ls
mathmod
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ git clone mathmod cloned_mathmod
Клонировано в «cloned_mathmod»...
Готово.
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ ls
cloned_mathmod
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ cd './home/yegor/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello'
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ ls
index.html  lib  README.md
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git log --all
commit e39334887140fc607d34d113d9ad924fc1958b64 (HEAD -> master, origin/style, origin/master, origin/HEAD)
Author: Y0gu4t <loghnov.leghor@mail.ru>
Date:   Sat Feb 11 14:30:40 2023 +0300

        Updated index.html

```

Рис. 41: Клонирование репозитория

31. Посмотрел список удаленных веток.

```

yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git remote
origin
* внешний репозиторий origin
  URL для извлечения: /home/yegor/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod
  URL для отправки: /home/yegor/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod
  HEAD ветки: master
  Внешние ветки:
    master отслеживается
      style отслеживается
  Локальная ветка, настроенная для «git pull»:
    master будет слит с внешней веткой master
  Локальная ссылка, настроенная для «git push»:
    master будет отправлена в master (уже актуальна)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git branch
* master
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git branch -a
* master
  remotes/origin/HEAD -> origin/master
  remotes/origin/master
  remotes/origin/style

```

Рис. 42: Список удаленных веток

32. Внёс изменения в оригиналый репозиторий, извлёк данные изменения и добавил их в клонированный репозиторий.

```
commit 6b094c52c04f447d912298024ffae62644bc265
Author: Yegor <loghnov.leghor@mail.ru>
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial.
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git merge origin/master
Fast-forward
 labs/lab1/hello/README.md | 2 +-
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ cat README.md
This is the Hello World example from the git tutorial!
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git pull
Your branch is up-to-date with 'origin/style'.
branch 'style' set up to track 'origin/style'.
yegor@Linux:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/cloned_mathmod/labs/lab1/hello$ git branch --track style origin/style
* style
  remotes/origin/HEAD -> origin/master
  remotes/origin/master
  remotes/origin/style
```

Рис. 43: Извлечение изменений

Выводы

Я получил основные навыки работы с git через терминал и веб-сервер, настроил рабочее пространство, в котором в последствии буду выполнять лабораторные работы. Ознакомился с языком разметки markdown.

Список литературы

Использовал приложенные к работе файлы: git.pdf, markdown.pdf