

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.1
дисциплины «Основы кроссплатформенного программирования»

Вариант ____

Выполнила:
Маньшина Дарья Алексеевна
1 курс, группа ИТС-б-о-22-1,
11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»,
направленность (профиль)
«Инфокоммуникационные системы и
сети», очная форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р. А., канд. тех. наук,
доцент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

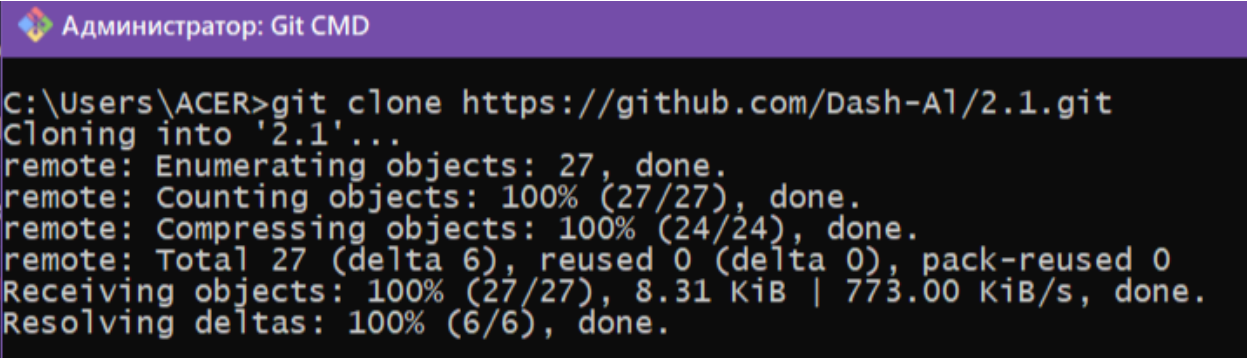
Ставрополь, 2023 г.

Тема: основы языка Python.

Цель: исследование процесса установки и базовых возможностей языка Python версии 3.x.

Ход работы:

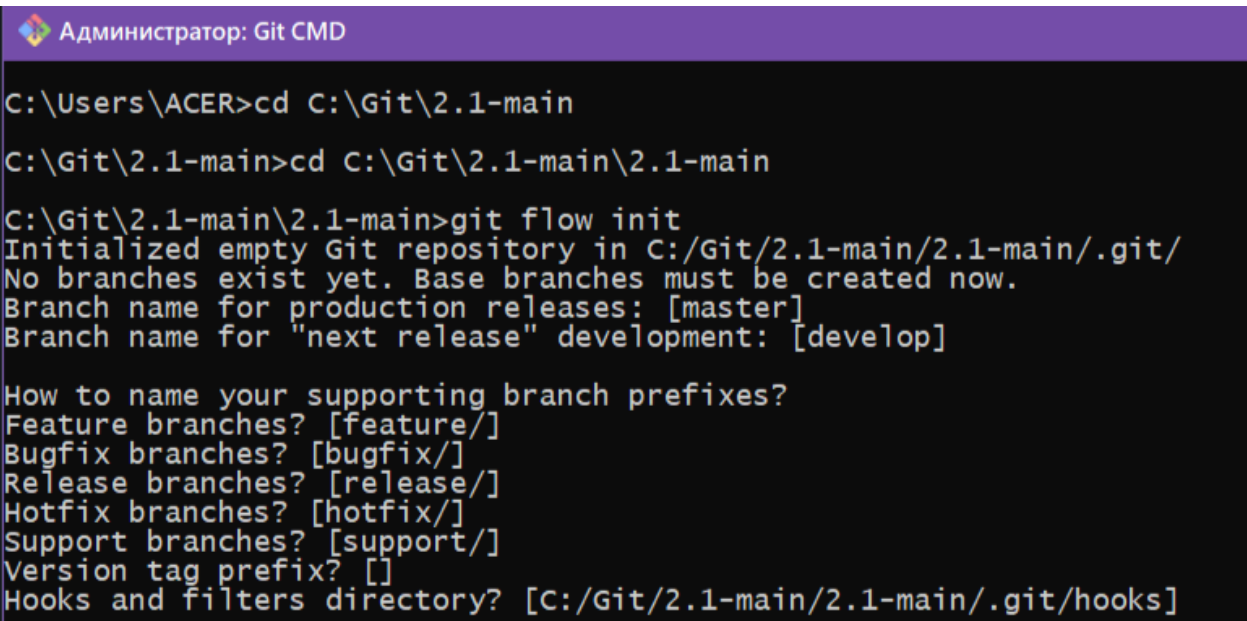
1. Создала общедоступный репозиторий, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python. Был добавлен файл .gitignore. Клонировала репозиторий.



```
Администратор: Git CMD
C:\Users\ACER>git clone https://github.com/Dash-A1/2.1.git
Cloning into '2.1'...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (24/24), done.
remote: Total 27 (delta 6), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (27/27), 8.31 KiB | 773.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (6/6), done.
```

Рисунок 1 – Клонирование репозитория

2. Используем модель ветвления git-flow.



```
Администратор: Git CMD
C:\Users\ACER>cd C:\Git\2.1-main
C:\Git\2.1-main>cd C:\Git\2.1-main\2.1-main
C:\Git\2.1-main\2.1-main>git flow init
Initialized empty Git repository in C:/Git/2.1-main/2.1-main/.git/
No branches exist yet. Base branches must be created now.
Branch name for production releases: [master]
Branch name for "next release" development: [develop]

How to name your supporting branch prefixes?
Feature branches? [feature/]
Bugfix branches? [bugfix/]
Release branches? [release/]
Hotfix branches? [hotfix/]
Support branches? [support/]
Version tag prefix? []
Hooks and filters directory? [C:/Git/2.1-main/2.1-main/.git/hooks]
```

Рисунок 2 – Ветвление git-flow

3. Решение примеров, предоставленные в методичке.

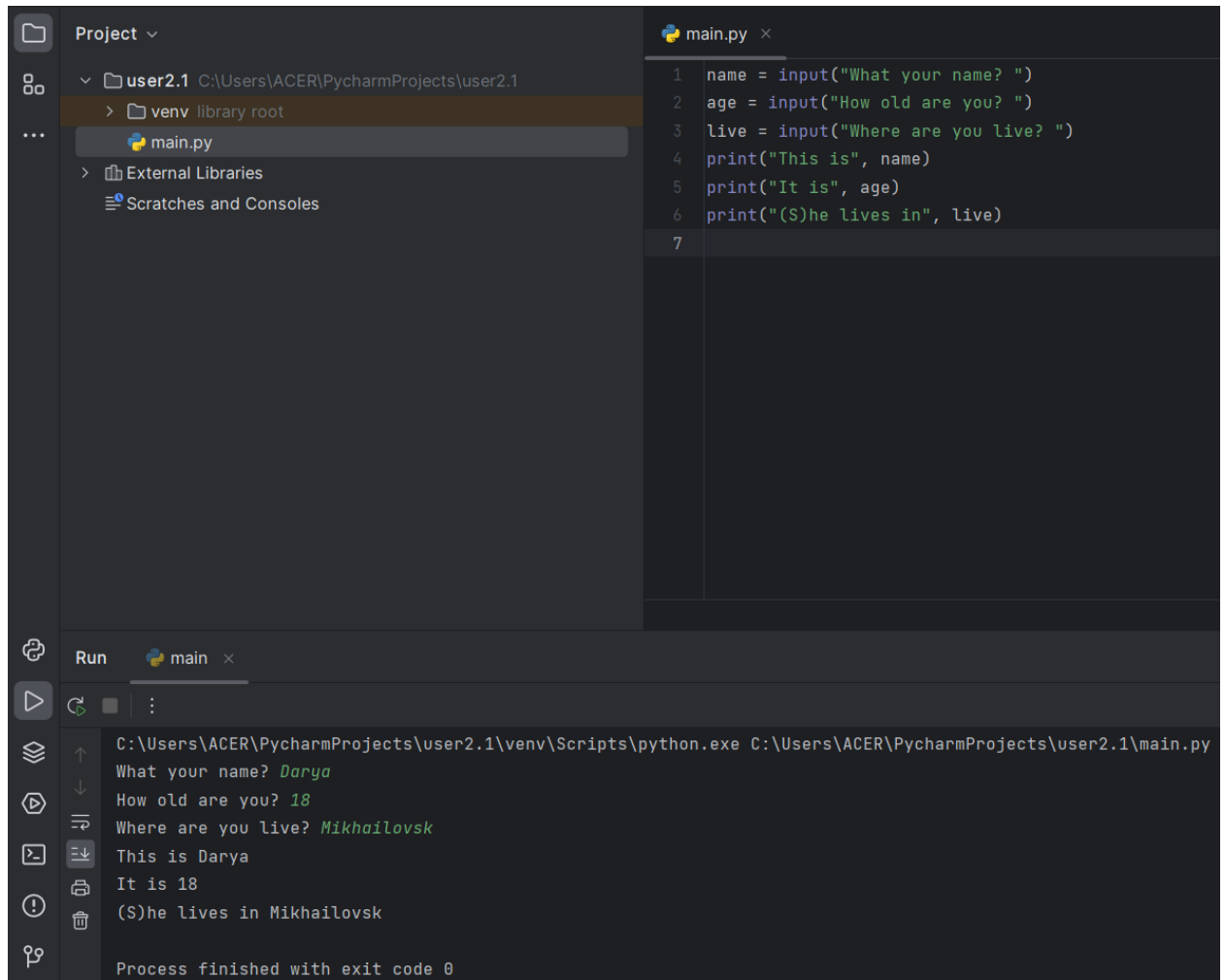
Задание 1. Напишите программу (файл user.py), которая запрашивала бы у пользователя:

1. Его имя (например, "What is your name?")

2. Возраст ("How old are you?")

3. Место жительства ("Where are you live?")

После этого выводила бы три строки.



The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The left sidebar displays the project structure for 'user2.1', including a 'venv' directory and a 'main.py' file. The main editor window shows the code in 'main.py':

```
1 name = input("What your name? ")
2 age = input("How old are you? ")
3 live = input("Where are you live? ")
4 print("This is", name)
5 print("It is", age)
6 print("(S)he lives in", live)
7
```

Below the editor, the 'Run' tab is active, showing the command used to execute the script: `C:\Users\ACER\PycharmProjects\user2.1\venv\Scripts\python.exe C:\Users\ACER\PycharmProjects\user2.1\main.py`. The output of the script is displayed in the console:

```
What your name? Darya
How old are you? 18
Where are you live? Mikhailovsk
This is Darya
It is 18
(S)he lives in Mikhailovsk
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3 – Программа и решение задания №1

Задание 2. Напишите программу (файл `arithmetic.py`), которая предлагала бы пользователю решить пример $4 * 100 - 54$. Потом выводила бы на экран правильный ответ и ответ пользователя.

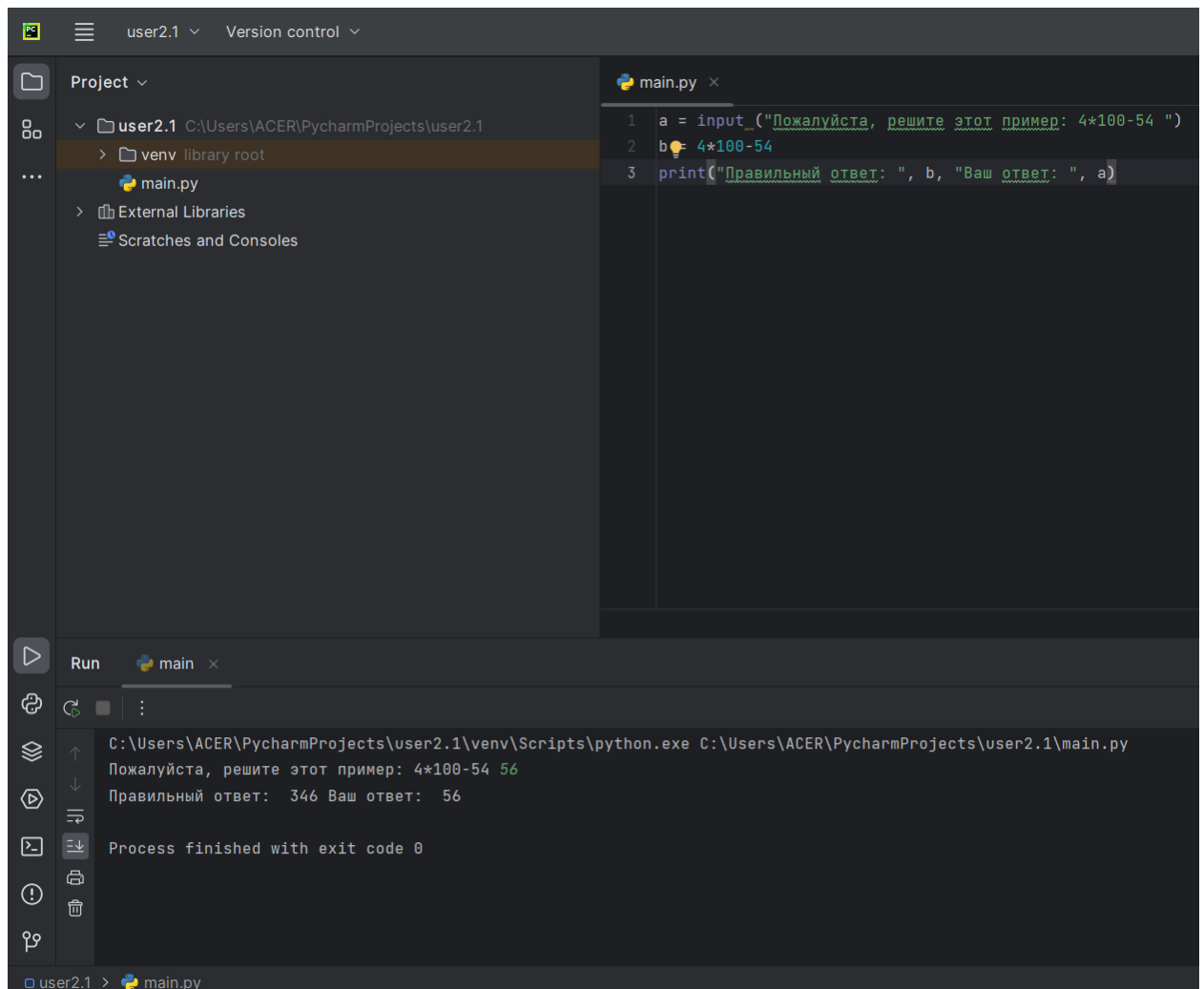


Рисунок 4 – Решение задания №2

Задание 3. Запросите у пользователя четыре числа (файл numbers.py). Отдельно сложите первые два и отдельно вторые два. Разделите первую сумму на вторую. Выведите результат на экран так, чтобы ответ содержал две цифры после запятой.

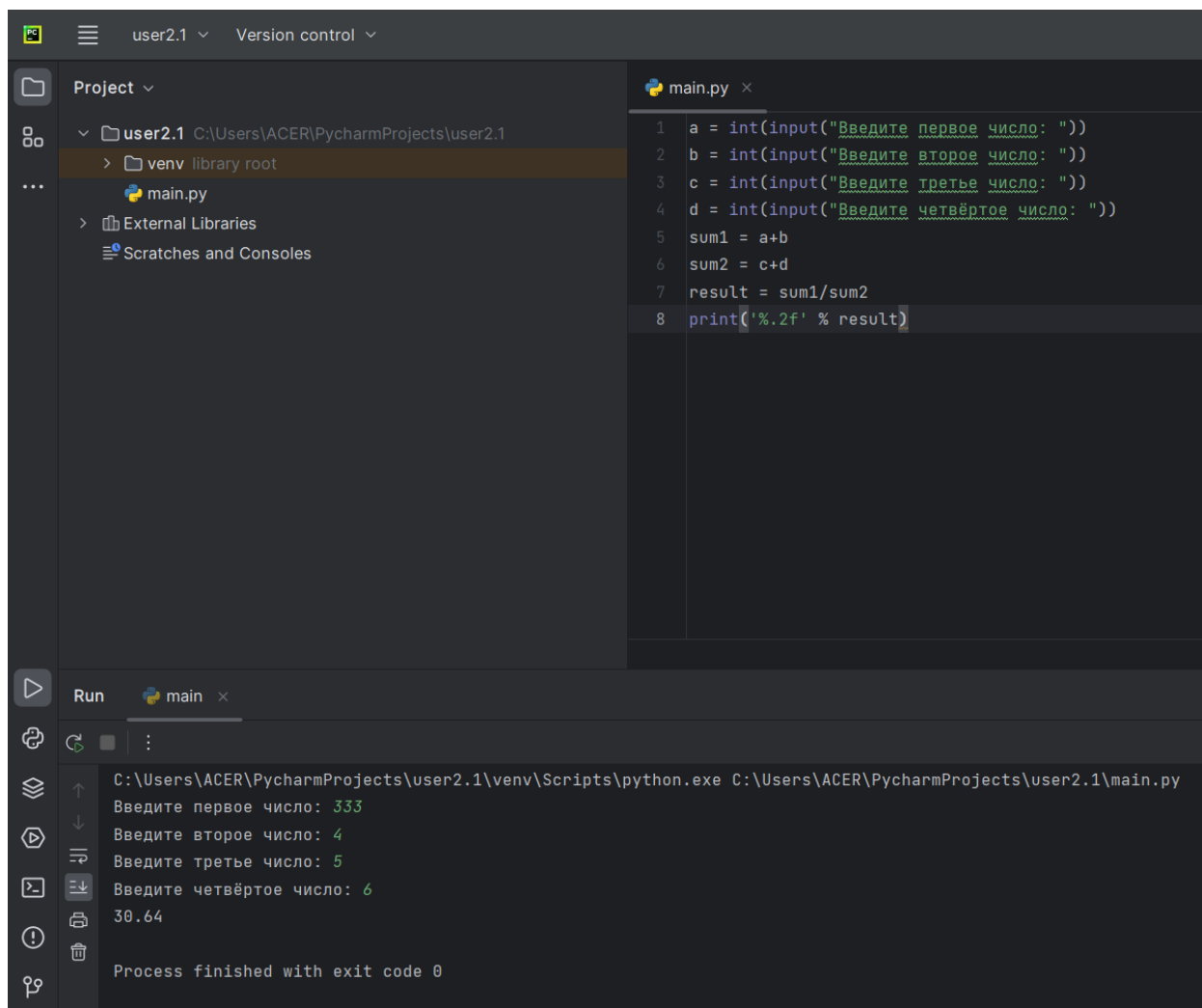


Рисунок 5 – Результат решения задания №3

Индивидуальное задание. Вариант – 15 (по общему списку группы)

Задание 4. Два автомобиля едут друг за другом с постоянными скоростями V_1 и V_2 км/ч ($V_1 > V_2$). Определить, какое расстояние будет между ними через 30 мин после того, как первый автомобиль опередил второй на S км.

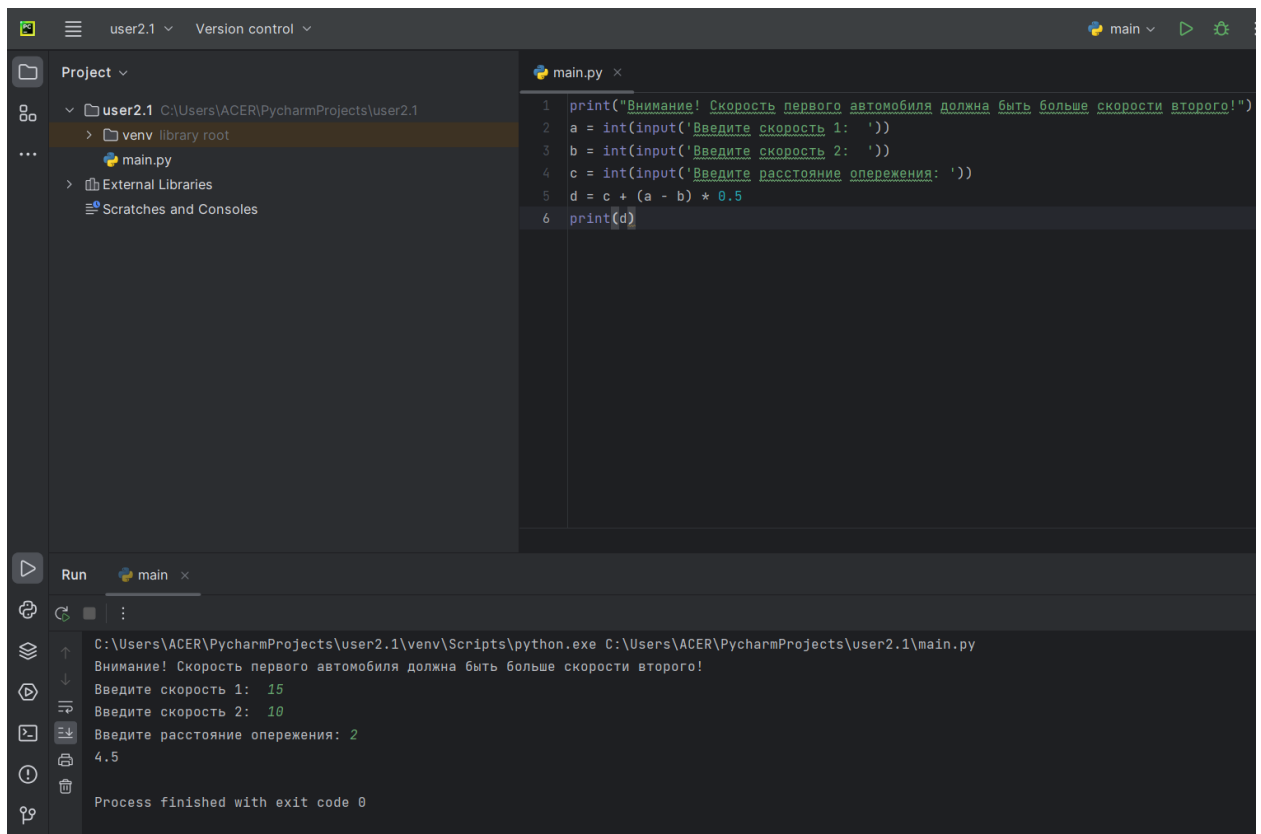


Рисунок 6 – Решение индивидуального задания. Вариант 15.

4. Закончим с помощью git flow feature finish user.

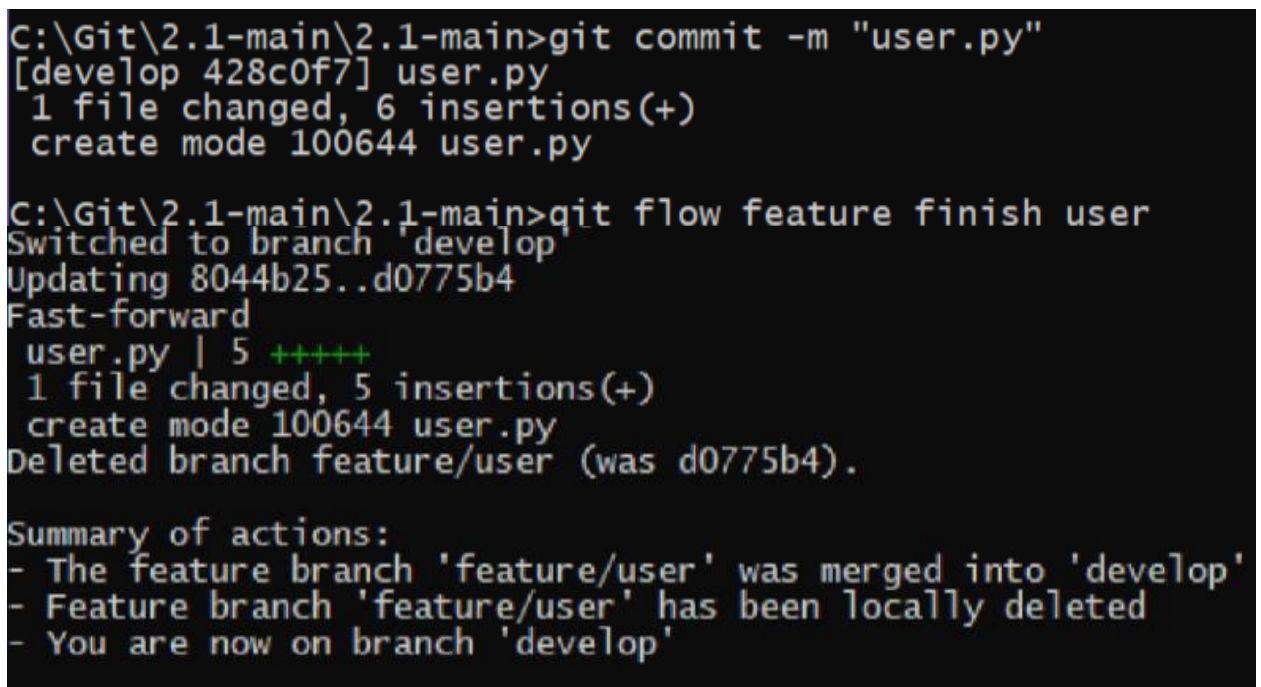


Рисунок 7 – Результат git flow feature finish user

Ответы на контрольные вопросы

1. Опишите основные этапы установки Python в Windows и Linux.

1) Порядок установки.

- 2) Запустите скачанный установочный файл.
- 3) Выберет способ установки.
- 4) Отметьте необходимые опций установки (доступно при выборе Customize installation)
- 5) Выберете место установки (доступно при выборе Customize installation)
- 6) После успешной установки вас ждет следующее сообщение.

2. В чем отличие пакета Anaconda от пакета Python, скачиваемого с официального сайта?

Anaconda наиболее известна как дистрибутив Python со встроенным в него пакетом conda. Если что-то выйдет из строя, то с Anaconda можно всегда откатиться на более старую версию.

3. Как осуществить проверку работоспособности пакета Anaconda?

Для выполнения проверки работоспособности Anaconda необходимо вначале запустить командный процессор с поддержкой виртуальных окружений Anaconda. В Windows это можно сделать, выбрав следующий пункт главного меню системы Пуск Anaconda3 (64-bit) Anaconda Prompt. В появившейся командной строке необходимо ввести «> jupyter notebook» в результате чего отобразиться процесс загрузки веб-среды Jupyter Notebook.

4. Как задать используемый интерпретатор языка Python в IDE PyCharm?

Выбираем «New» -> «Python file». Вводим имя файла, и он добавляется в наш проект.

5. Как осуществить запуск программы с помощью IDE PyCharm?

Создаем новый проект. В поле «Location» указывается расположение и имя файла.

6. В чем суть интерактивного и пакетного режимов работы Python?

Суть в удобстве использования языка Python, а также простота и внешний вид.

7. Почему язык программирования Python называется языком динамической типизации?

Потому как в этом языке тип переменной определяется непосредственно при выполнении программы.

8. Какие существуют основные типы в языке программирования Python?

Простые — числа и строки. Коллекции — списки, кортежи и словари. Остальные — файлы, итераторы, сокеты, NaN.

9. Как создаются объекты в памяти? Каково их устройство? В чем заключается процесс объявления новых переменных, и работа операции присваивания?

Чтобы объявить и инициализировать переменную необходимо написать её имя, поставить знак равенства и значение. Объект — это представление данных, а данные в свою очередь — это строки, числа, списки и т. д.

10. Как получить список ключевых слов в Python?

Список можно получить при подключении модуля keyword и при помощи команды keyword.kwlist.

11. Каково назначение функций id() и type()?

id() — просмотр на объект в каком идентификатором ссылается данная переменная;

`type()` – просмотр типа переменной.

12. Что такое изменяемые и неизменяемые типы в Python.

К неизменяемым объектам относятся числа, строки и кортежи, а к изменяемым — списки, словари и множества.

13. Чем отличаются операции деления и целочисленного деления?

`//` - целочисленное деление, когда у нас отбрасывается дробная часть в результате выполнения операции деления
`%` - вычисление остатка от деления.

14. Какие имеются средства в языке Python для работы с комплексными числами?

Операции с комплексными числами в Python выполняются так же, как и с обычными числами. Можно использовать арифметические операторы `+`, `-`, `*`, `/` и `%`, а также функции `abs()`, `pow()`, `round()` и другие.

15. Каково назначение и основные функции библиотеки (модуля) `math`? По аналогии с модулем `math` изучите самостоятельно назначение и основные функции модуля `cmath`.

Библиотека `math` содержит большое количество часто используемых математических функций.

16. Каково назначение именованных параметров `sep` и `end` в функции `print()`?

С помощью `sep` пробел можно заменить на другой разделитель, к примеру, на запятую. `end` позволяет определять символ, который будет добавлен в конец сообщения после вывода.

17. Каково назначение метода `format()`? Какие еще существуют средства для форматирования строк в Python? Примечание: в дополнение к рассмотренным средствам изучите самостоятельно работу с f-строками в Python.

Метод `format()` позволяет форматировать строку, вставляя в нее на место плейсхолдеров определенные значения. Для вставки в строку используются специальные параметры, которые обрамляются фигурными скобками (`{}`).

18. Каким образом осуществить ввод с консоли значения целочисленной и вещественной переменной в языке Python?

Для ввода целочисленного значения: `int()`. Для ввода вещественного значения: `float()`.

Вывод: в ходе лабораторной работы исследовала процесса установки и базовых возможностей языка Python версии 3.x.