

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Департамент цифровых, робототехнических систем и электроники

**«Основы языка Python»
Отчет по лабораторной работе № 2
по дисциплине «Программирование на Python»
Вариант 11**

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-24-1
Каиров Вадим Сосланович
«__» октября 2025г.

Подпись студента _____
Работа защищена « » _____ 20__ г.
Проверил Воронкин Р.А. _____
(подпись)

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

Ход работы:

Ссылка на GitHub: <https://github.com/ozetin/labochka2>

Задание 1. Напишите программу, которая спрашивала бы у пользователя:

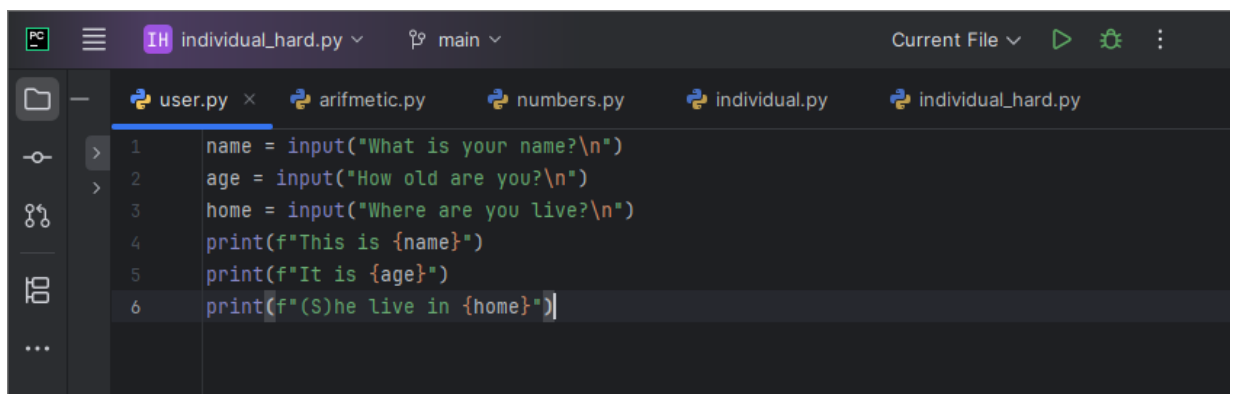
1. Его имя
2. Возраст
3. Место жительства

После этого выводила бы 3 строки:

“This is ‘имя’”

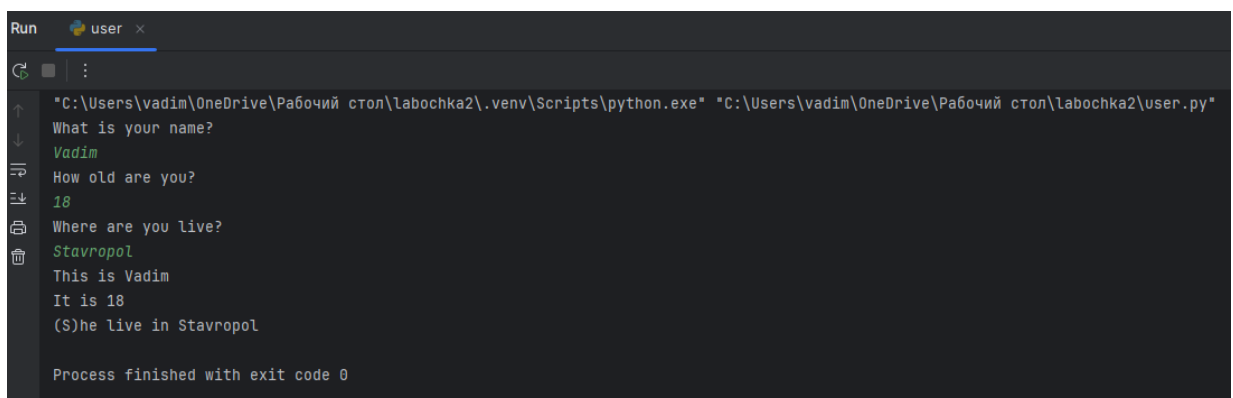
“It is ‘возраст’”

“(S)he live in ‘место_жительства’”



```
individual_hard.py main
user.py arifmetic.py numbers.py individual.py individual_hard.py
1 name = input("What is your name?\n")
2 age = input("How old are you?\n")
3 home = input("Where are you live?\n")
4 print(f"This is {name}")
5 print(f"It is {age}")
6 print(f"(S)he live in {home}")
```

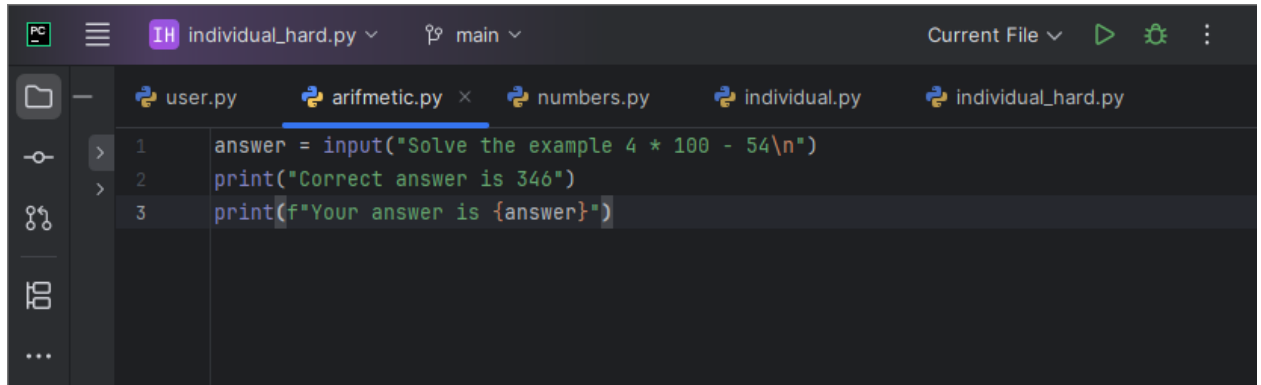
Рисунок 1. Код задания user



```
Run user
"C:\Users\vadim\OneDrive\Рабочий стол\labochka2\.venv\Scripts\python.exe" "C:\Users\vadim\OneDrive\Рабочий стол\labochka2\user.py"
What is your name?
Vadim
How old are you?
18
Where are you live?
Stavropol
This is Vadim
It is 18
(S)he live in Stavropol
Process finished with exit code 0
```

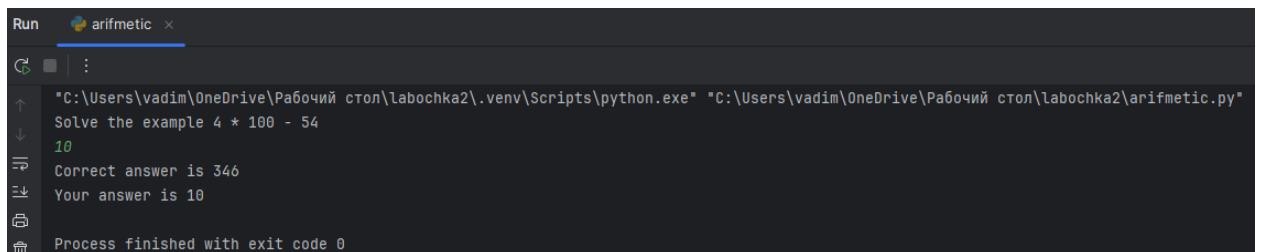
Рисунок 2. Результат программы user

Задание 2. Напишите программу, которая предлагала бы пользователю решить пример $4 * 100 - 54$. Потом выводила бы на экран правильный ответ и ответ пользователя. Подумайте, нужно ли здесь преобразовывать строку в число.



```
1 answer = input("Solve the example 4 * 100 - 54\n")
2 print("Correct answer is 346")
3 print(f"Your answer is {answer}")
```

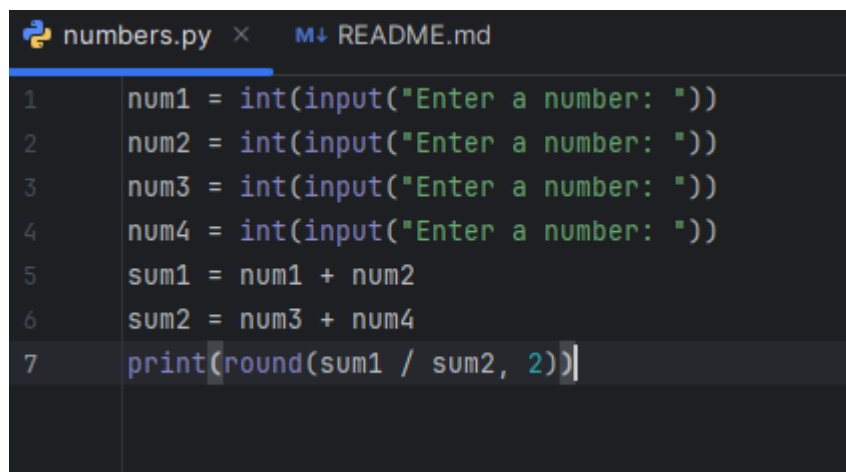
Рисунок 3. Код решения задания arifmetic



```
"C:\Users\vadim\OneDrive\Рабочий стол\labochka2\.venv\Scripts\python.exe" "C:\Users\vadim\OneDrive\Рабочий стол\labochka2\arifmetic.py"
Solve the example 4 * 100 - 54
10
Correct answer is 346
Your answer is 10
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 4. Результат программы arifmetic

Задание 3. Запросите у пользователя 4 числа. Отдельно сложите первые 2 и отдельно вторые 2. Разделите первую сумму на вторую. Выведите результат на экран так, чтобы ответ содержал 2 цифры после запятой.



```
1 num1 = int(input("Enter a number: "))
2 num2 = int(input("Enter a number: "))
3 num3 = int(input("Enter a number: "))
4 num4 = int(input("Enter a number: "))
5 sum1 = num1 + num2
6 sum2 = num3 + num4
7 print(round(sum1 / sum2, 2))
```

Рисунок 5. Код решения задания numbers

```
C:\Users\vadim\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe C:\Users\vadim\labochka2\numbers.py
Enter a number: 1
Enter a number: 2
Enter a number: 4
Enter a number: 4
0.38
```

Рисунок 6. Результат программы numbers

Индивидуальное задание. Известна стоимость 1 кг конфет, печенья и яблок. Найти стоимость всей покупки, если купили x кг конфет, y кг печенья и z кг яблок.

```
numbers.py individual_hard.py individual.py × user.py M+ README.md
1 sweets = int(input("Enter the price of sweets: "))
2 cookies = int(input("Enter the price of cookies: "))
3 apples = int(input("Enter the price of apples: "))
4 sweets_amount = int(input("How many sweets did you buy? "))
5 cookies_amount = int(input("How many cookies did you buy? "))
6 apples_amount = int(input("How many apples? "))
7 total = 0
8 total += sweets * sweets_amount
9 total += cookies * cookies_amount
10 total += apples * apples_amount
11 print(f"Your total is: {total}")
```

Рисунок 7. Код решения задания individual

```
C:\Users\vadim\AppData\Local\Programs\Python\Python313\python.exe C:\Users\vadim\labochka2\individual.py
Enter the price of sweets: 50
Enter the price of cookies: 100
Enter the price of apples: 150
How many sweets did you buy? 2
How many cookies did you buy? 3
How many apples? 4
Your total is: 1000
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 8. Результат программы individual

Задача повышенной сложности. Даны цифры двух десятичных целых чисел: трёхзначного $a_3a_2a_1$ и двузначного b_2b_1 , где a_1 и b_1 – число единиц, a_2 и b_2 – число десятков, a_3 – число сотен. Получить цифры числа, равного сумме заданных чисел (известно, что это число трёхзначное). Числа-слагаемые и число-результат не определять; условный оператор не использовать.

```
numbers.py individual_hard.py × individual.py user.py README.md
1 print("Введите цифры трёхзначного числа: ")
2 a3 = int(input())
3 a2 = int(input())
4 a1 = int(input())
5 print("Введите цифры двузначного числа: ")
6 b2 = int(input())
7 b1 = int(input())
8 s1 = a1 + b1
9 num1 = s1 % 10
10 carry1 = s1 // 10
11 s2 = a2 + b2 + carry1
12 num2 = s2 % 10
13 carry2 = s2 // 10
14 num3 = a3 + carry2
15 print(num3, num2, num1)
```

Рисунок 9. Код решения индивидуального задания

```
Введите цифры трёхзначного числа:
2
1
5
Введите цифры двузначного числа:
5
8
2 7 3

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 10. Результат программы индивидуального задания

Контрольные вопросы:

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

Для Windows:

1. Скачивание установщика.
2. Запуск установщика.
3. Выбор настроек

Для Linux:

\$ python

В Ubuntu

\$ sudo apt-get install python3

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

Python с официального сайта это чистый интерпретатор Python и минимальный набор базовых библиотек.

Anaconda – это дистрибутив Python, ориентированный на анализ данных, научные расчёты и машинное обучение.

В комплекте входят сотни популярных библиотек(NumPy, Pandas, Matplotlib). Вместо pip основным менеджером считается conda.

3) Как осуществить проверку работоспособности пакета Anaconda?

Написать в терминале `conda -version`. Если выдаст версию – всё работает.

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

1. Открыть настройки проекта
2. Выбор или добавление интерпретатора
3. Виды интерпретаторов
4. Указать путь вручную
5. Проверка (`python --version`)

5) Как осуществить запуск программы с помощью IDE PyCharm?

1. Открыть проект
2. Настроить интерпретатор
3. Создать файл
4. Написать код
5. Запустить

6) В чём суть интерактивного и пакетного режимов работы Python?

Интерактивный режим - диалоговая оболочка, где команды выполняются сразу после ввода.

Пакетный режим - выполнение кода из файла как программы.

7) Почему язык программирования Python называется языком динамической типизации?

Python — язык динамической типизации, потому что типы проверяются во время выполнения, а не заранее, и переменная может в разное время ссылаться на объекты разных типов.

8) Какие существуют основные типы в языке программирования Python?

Int, float, bool, str, list, tuple.

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

Когда в программе объявляется новая переменная или объект — под него выделяется область памяти.

Когда ты пишешь `x = 10` в куче создается объект `int(10)`, в локальной области (стековый фрейм функции) создается имя `x`, `x` ссылается на объект `10`.

10) Как получить список ключевых слов в Python?

```
Import keyword  
print(keyword.kwlist)
```

11) Каково назначение функции `id()` `type()`?

Функция `id()` возвращает уникальный идентификатор объекта в текущем запуске программы.

Функция `type()` возвращает тип объекта

12) Что такое изменяемые и неизменяемые типы в Python?

Изменяемые объекты – их внутренне содержимое можно менять без пересоздания объекта. Ссылка остаётся та же, а данные меняются

Неизменяемые объекты - изменить их нельзя. При «изменении» создаётся новый объект в памяти, а переменная указывает уже на него.

13) Чем отличаются операции деления и целочисленного деления?

Деление возвращается тип `float`, а целочисленное `int` если оба целые, если хотя бы 1 `float`, то результат тоже `float`.

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

Доступ к частям числа через свойства `real` и `imag`. Арифметические операции, функции из модуля `cmath`.

15) Каково назначение и основные функции библиотеки(модуля) `math`?

Библиотека `math` даёт доступ к математическим функциям и константам.

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

Параметр `sep` позволяет установить разделитель в `print`. Параметром `end` можно настроить чем будет заканчиваться вывод `print()`(по умолчанию заканчивается на `\n`).

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

Метод `.format()` позволяет вставлять значения в строку с использованием фигурных скобок `{}` как "контейнеров". Это более мощный и безопасный способ, чем конкатенация, потому что отделяет "шаблон" и "данные".

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

`int(input()) float(input())`

Вывод: в ходе данной лабораторной работы был установлен Python и были изучены его базовые возможности.