

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт цифрового развития

Кафедра инфокоммуникаций

Дисциплина: «основы кроссплатформенного программирования»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №2

Тема: Основы языка Python

Выполнил: студент 1 курса группы ИТС-21-1

Снадный Михаил Сергеевич

Проверил: к.ф.-м.н., доцент кафедры инфокоммуникаций

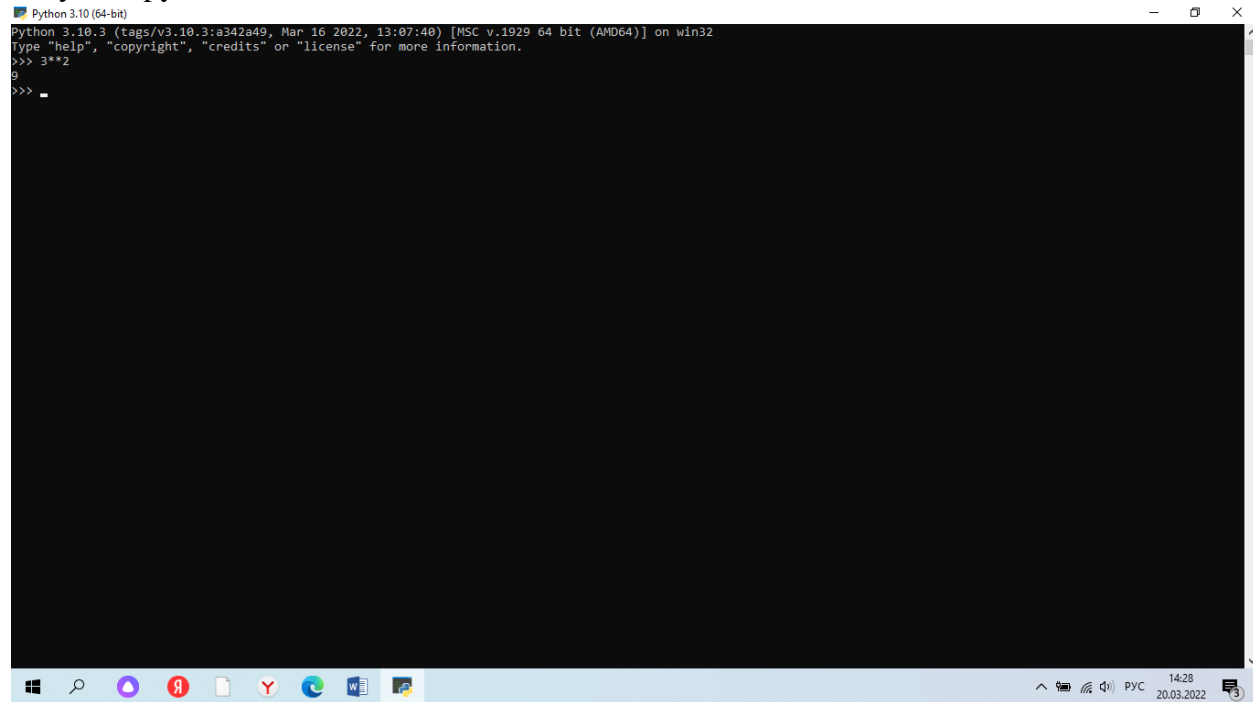
Воронкин Роман Александрович

Работа защищена с оценкой: _____

Ставрополь, 2021

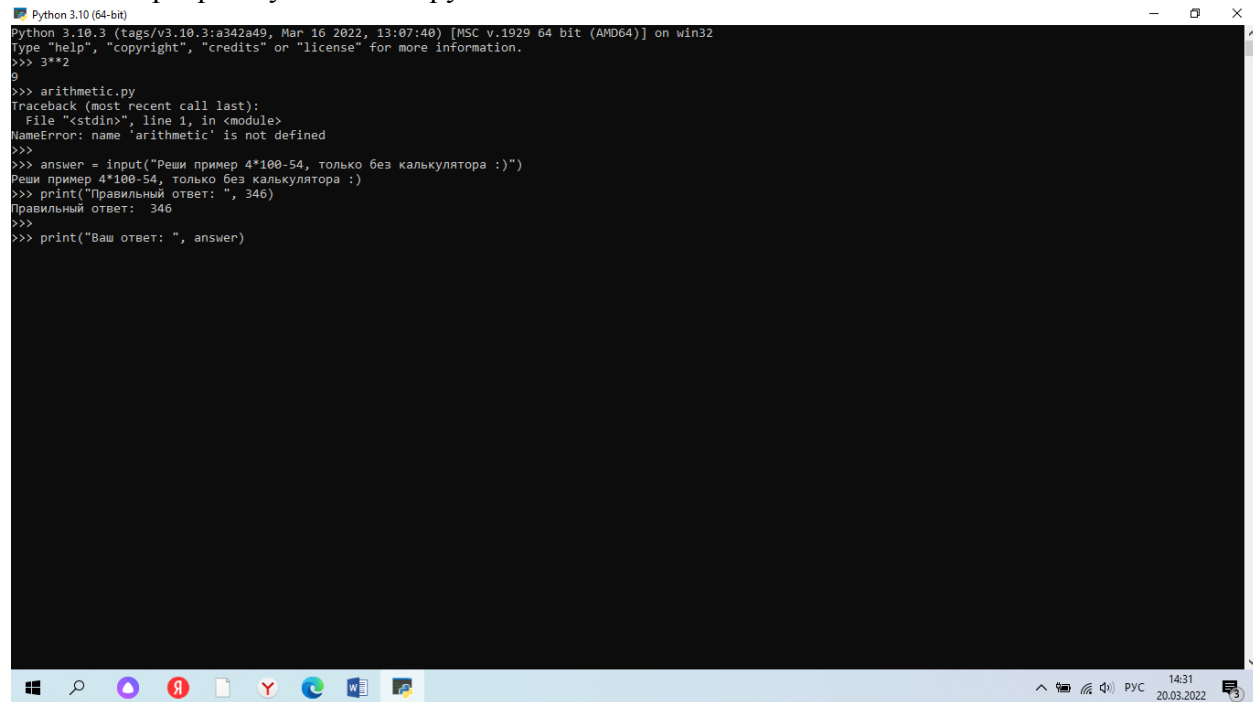
Ход работы:

Запустил python



```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.3 (tags/v3.10.3:a342a49, Mar 16 2022, 13:07:40) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 3**2
9
>>> _
```

Написал программу arithmetic.py



```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.3 (tags/v3.10.3:a342a49, Mar 16 2022, 13:07:40) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 3**2
9
>>> arithmetic.py
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'arithmetic' is not defined
>>>
>>> answer = input("Решите пример 4*100-54, только без калькулятора :)")
Решите пример 4*100-54, только без калькулятора :)
>>> print("Правильный ответ: ", 346)
Правильный ответ:  346
>>>
>>> print("Ваш ответ: ", answer)
```

Написал программу user.py

- Отметьте необходимые опции установки (доступно при выборе Customize installation)
- Выберите место установки (доступно при выборе Customize installation)
- После успешной установки вас ждет следующее сообщение

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

Для установки этого пакета, предварительно нужно скачать дистрибутив <https://www.continuum.io/downloads>

3. Как осуществить проверку работоспособности пакета Anaconda?

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

Шаг за шагом:

Перейдите в Настройки.

Перейдите в раздел Project Interpreter .

Нажмите на кнопку плюс (+) и выберите Локальный вариант.

Найдите интерпретатор, в Linux он используется в /usr/bin/python или /usr/bin/pythonX.Y, где X и Y - версия. В Windows он используется для того, чтобы находиться в C:\python .

Последний шаг сохраните настройки, и вы настроили интерпретатор.

5. Как осуществить запуск программы с помощью IDE PyCharm?

Для запуска программы можно в меню выбрать «Run» -> «Run ex1», программа будет выполнена и внизу появится результат работы этой программы. Но, чаще всего программисты пользуются «горячими клавишами» для выполнения типовых команд. В частности для запуска проекта можно нажать комбинацию клавиш Ctrl+Shift+F10. И мы увидим тот же результат выполнения. Как видите, с помощью клавиш запускать программы гораздо удобнее и быстрее.

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

Интерпретатор выполняет команды одну за одной и в конце завершает свою работу. Такой режим работы интерпретатора называют пакетным. Таким образом, интерпретатор может работать в двух режимах. Интерактивный режим (REPL) помогает нам проверять идеи и придумывать решение задач. Пакетный режим выполняет готовую программу.

7. Почему язык программирования Python называется языком динамической типизации?

python — это язык с сильной динамической типизацией.

Сильная — значит, что язык не допускает неявных приведений типов в неоднозначных ситуациях или когда будет утрачена точность, например, нельзя “сложить” число и строку

Динамическая — значит, что тип переменной определяется во время присваивания ей значения и может изменяться по ходу программы

8. Какие существуют основные типы в языке программирования Python?

Типы данных «строка», «целое число» и «рациональное число» — это примитивные типы, они встроены в сам язык Python.

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

К основным встроенным типам относятся:

1. *None* (неопределенное значение переменной)

2. Логические переменные (*Boolean Type*)

3. Числа (*Numeric Type*)

1. *int* – целое число

2. *float* – число с плавающей точкой

3. *complex* – комплексное число

4. Списки (*Sequence Type*)

1. *list* – список

2. *tuple* – кортеж

3. *range* – диапазон

5. Строки (*Text Sequence Type*)

1. *str*

6. Бинарные списки (*Binary Sequence Types*)

1. *bytes* – байты

2. *bytearray* – массивы байт

3. *memoryview* – специальные объекты для доступа к внутренним данным объекта через `protocol buffer`

7. Множества (*Set Types*)

1. *set* – множество

2. *frozenset* – неизменяемое множество

8. Словари (*Mapping Types*)

1. *dict* – словарь

10. Как получить список ключевых слов в Python?

Список ключевых слов всегда можно вывести в окне Shell с помощью следующей команды: `help("keywords")`.

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

Функция `id()` предназначена для получения значения идентичности объекта.

12. Что такое изменяемые и неизменяемые типы в Python.

Типы данных

бывают изменяемые и неизменяемые (англ. *mutable* и *immutable*). К неизменяемым относятся целые числа (`int`), числа с плавающей запятой (`float`), булевы значения (`bool`), строки (`str`), кортежи (`tuple`). К изменяемым — списки (`list`), множества (`set`), байтовые массивы (`byte arrays`) и словари (`dict`). Функции `id()` и `type()`.

13. Чем отличаются операции деления и целочисленного деления?

Целочисленное деление (`div`) отличается от обычной операции деления тем, что возвращает целую часть частного, дробная часть отбрасывается. Перед выполнением операции оба операнда округляются до целых значений.

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

В языке программирования Python для работы с комплексными числами используется модуль `cmath`. Модуль содержит набор функций для обработки комплексных чисел. Чтобы использовать средства модуля `cmath`, сначала его нужно подключить директивой `import`.

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

Python библиотека `math` содержит наиболее применяемые математические функции и константы.

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

Функция `print` использует `sep` для разделения аргументов и `end` после последнего аргумента.

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()`, который определен у строк, позволяет форматировать строку, вставляя в нее на место плейсхолдеров определенные значения.

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

Для ввода данных в программу из командной строки в Питоне используют функцию `input()`.

Вывод:

Изучил основы языка python