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 ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №11**

**дисциплины «Программирование на Python»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Выполнил:  Лейс Алексей Вячеславович  2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,  09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | |
|  | | Руководитель практики: кандидат тех. наук доцент кафедры инфокоммуникаций: Воронкин Р.А  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | |
|  | |  | |

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

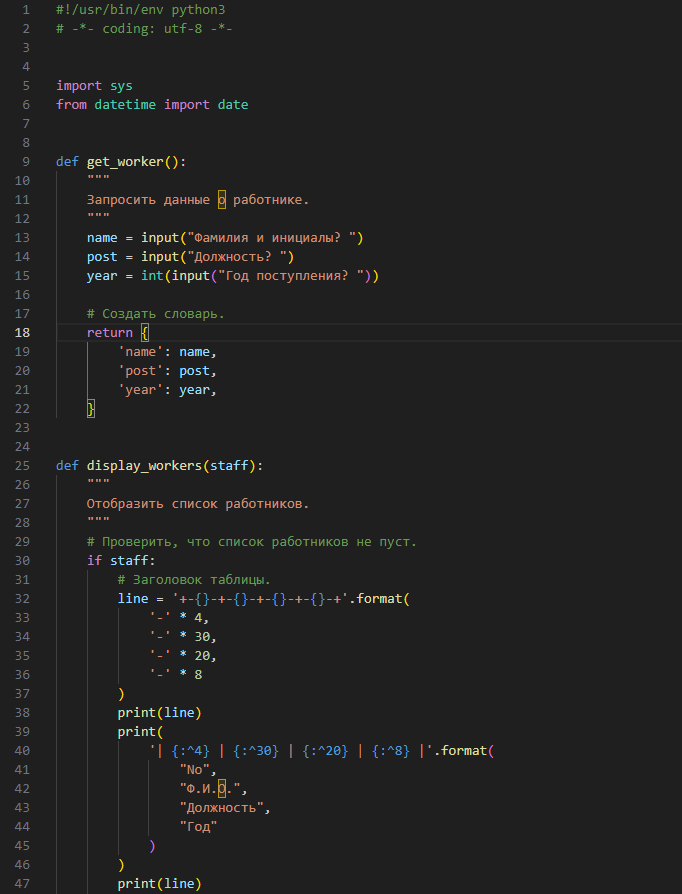
Ставрополь, 2023 г.

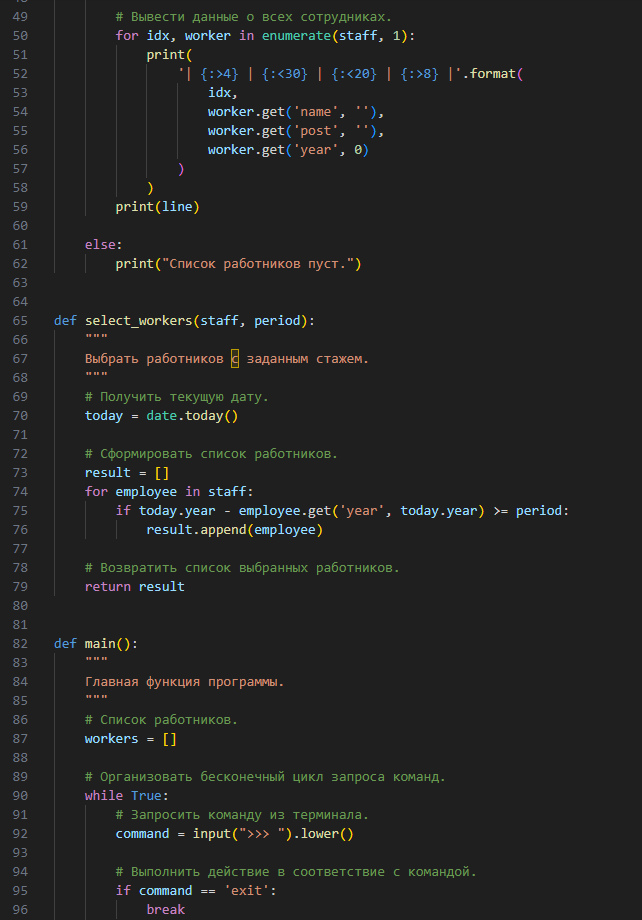
**Тема:** Работа с функциями в языке Python

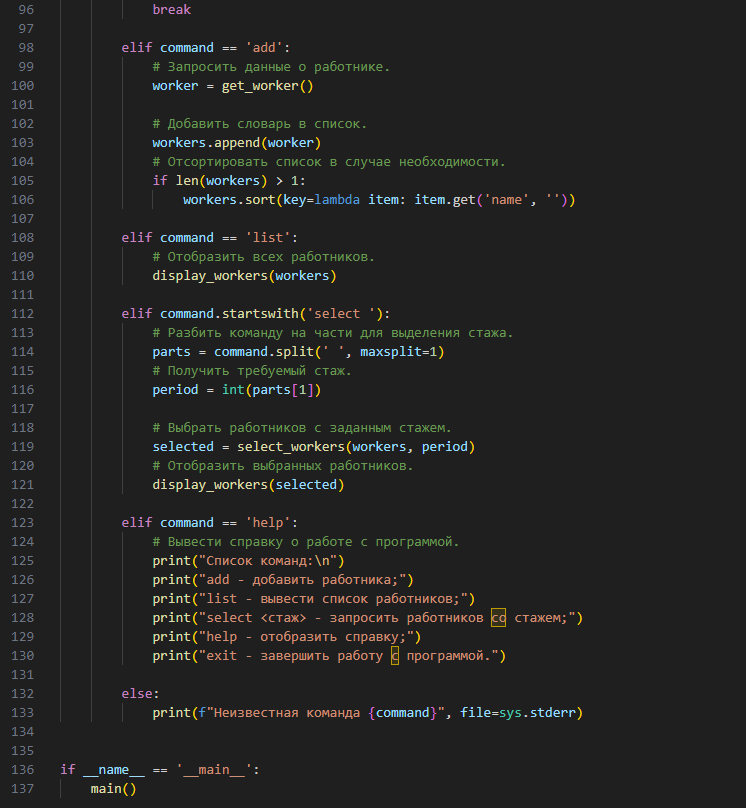
**Цель работы:** приобретение навыков по работе с функциями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

**Порядок выполнения работы:**

Пример 1:

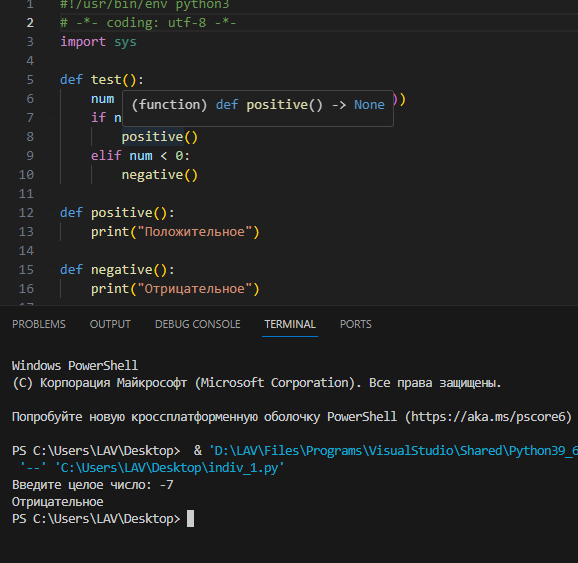




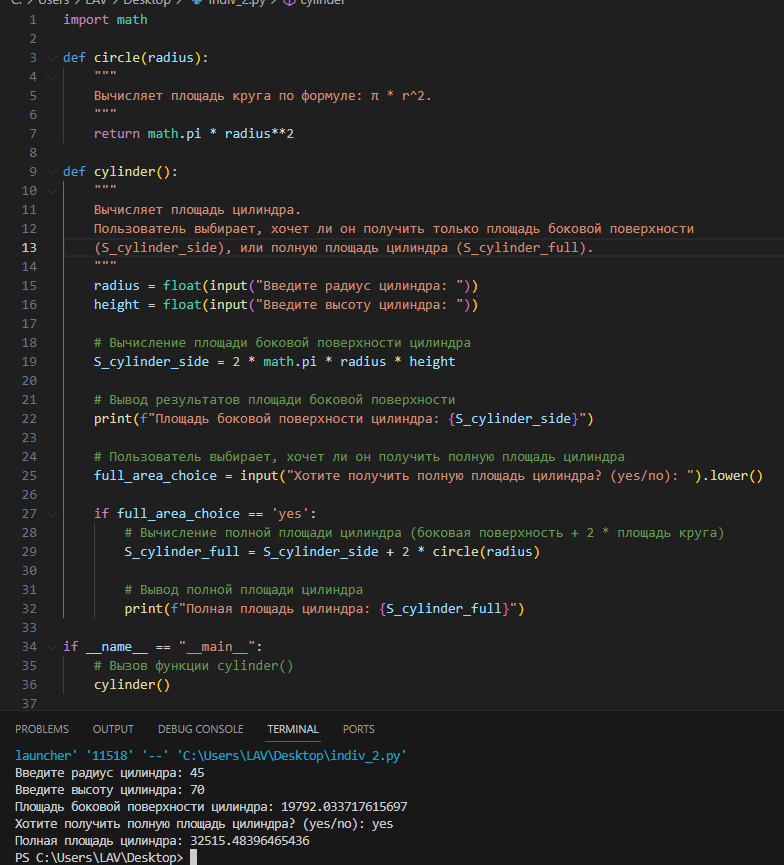


Задание:

Решить следующую задачу: основная ветка программы, не считая заголовков функций, состоит из двух строки кода. Это вызов функции test() и инструкции if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_' . В ней запрашивается на ввод целое число. Если оно положительное, то вызывается функция positive(), тело которой содержит команду вывода на экран слова "Положительное". Если число отрицательное, то вызывается функция negative(), ее тело содержит выражение вывода на экран слова "Отрицательное".



В основной ветке программы вызывается функция cylinder(), которая вычисляет площадь цилиндра. В теле cylinder() определена функция circle(), вычисляющая площадь круга по формуле . В теле cylinder() у пользователя спрашивается, хочет ли он получить только площадь боковой поверхности цилиндра, которая вычисляется по формуле , или полную площадь цилиндра. В последнем случае к площади боковой поверхности цилиндра должен добавляться удвоенный результат вычислений функции circle().



Напишите программу, в которой определены следующие четыре функции:

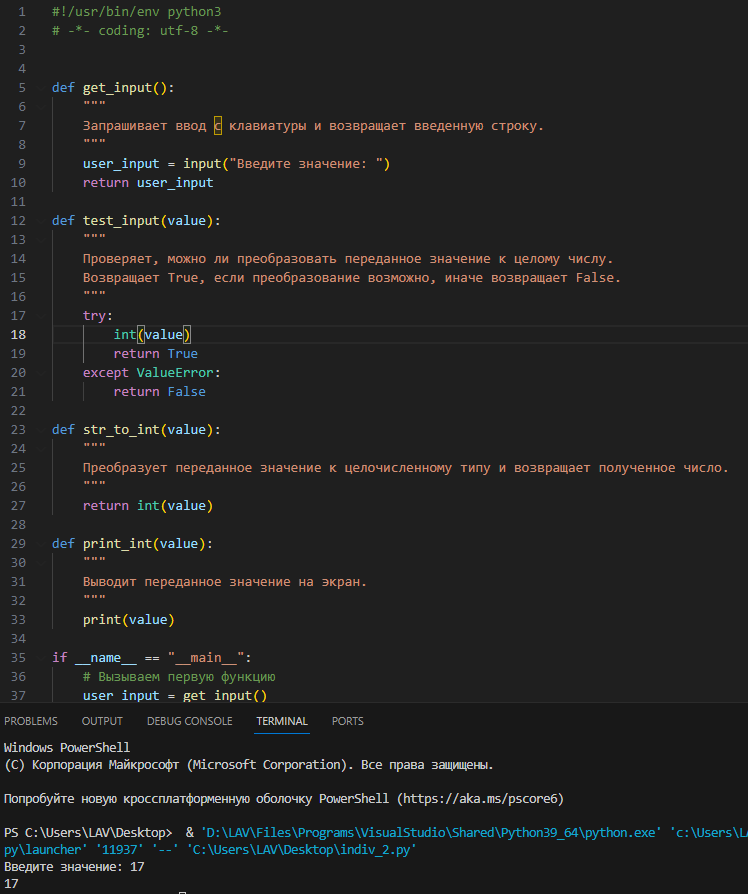
1. Функция get\_input() не имеет параметров, запрашивает ввод с клавиатуры и возвращает в основную программу полученную строку.

2. Функция test\_input() имеет один параметр. В теле она проверяет, можно ли переданное ей значение преобразовать к целому числу. Если можно, возвращает логическое True. Если нельзя – False.

3. Функция str\_to\_int() имеет один параметр. В теле преобразовывает переданное значение к целочисленному типу. Возвращает полученное число.

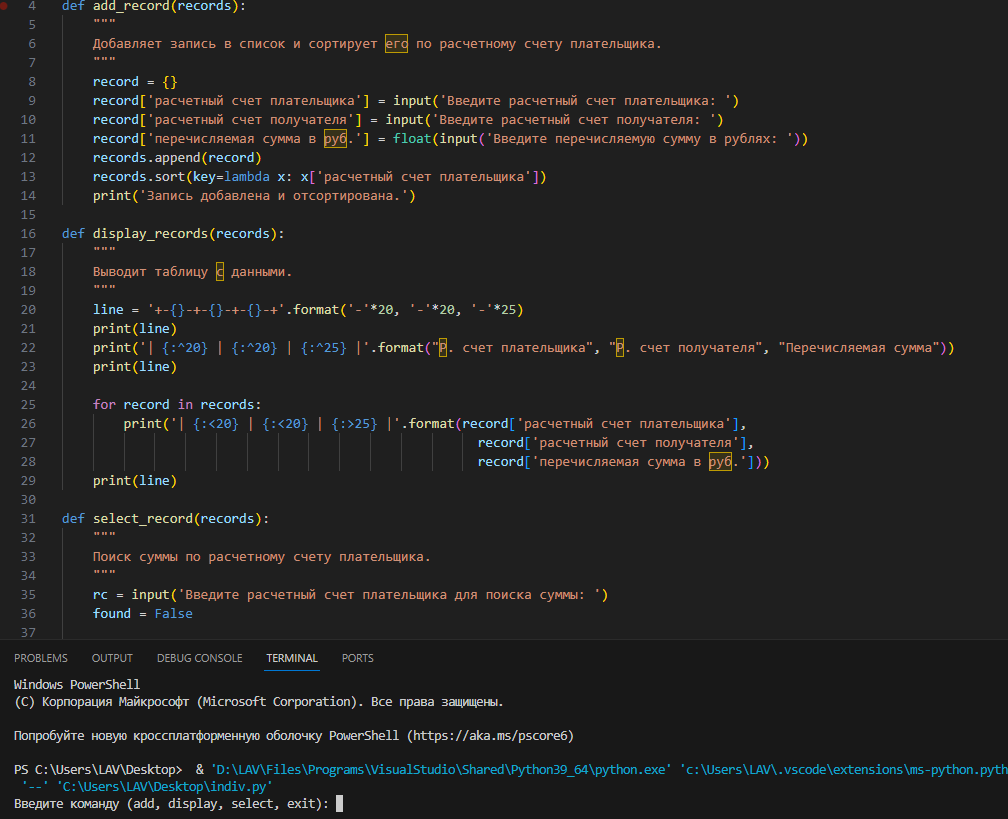
4. Функция print\_int() имеет один параметр. Она выводит переданное значение на экран и ничего не возвращает. В основной ветке программы вызовите первую функцию. То, что она вернула, передайте во вторую функцию.

Если вторая функция вернула True, то те же данные (из первой функции) передайте в третью функцию, а возвращенное третьей функцией значение – в четвертую.



Индивидуальное задание:

Решить индивидуальное задание лабораторной работы 2.6, оформив каждую команду в виде отдельной функции.



Ответы на вопросы:

1. Каково назначение функций в языке программирования Python?

- Функции в Python используются для группировки кода внутри блока, который можно вызывать многократно. Они облегчают повторное использование кода и делают программу более структурированной.

2. Каково назначение операторов `def` и `return`?

- Оператор `def` используется для определения функций, а оператор `return` - для возвращения значения из функции. `def` задает блок кода, а `return` указывает, что функция должна вернуть определенное значение.

3. Каково назначение локальных и глобальных переменных при написании функций в Python?

- Локальные переменные существуют только внутри функции и не видны извне. Глобальные переменные объявляются вне функций и могут быть видны в любой части программы.

4. Как вернуть несколько значений из функции Python?

- Несколько значений можно вернуть, разделив их запятой: `return value1, value2`. Эти значения будут упакованы в кортеж.

5. Какие существуют способы передачи значений в функцию?

- Значения могут передаваться в функцию позиционно, по имени (ключевым словом) или через аргументы со значениями по умолчанию.

6. Как задать значение аргументов функции по умолчанию?

- Значения аргументов по умолчанию задаются в определении функции, например: `def my\_function(arg1, arg2=default\_value)`.

7. Каково назначение lambda-выражений в языке Python?

- Lambda-выражения создают анонимные функции. Они полезны для создания небольших функций, которые используются только в конкретном контексте.

8. Как осуществляется документирование кода согласно PEP257?

- Документация кода в Python обычно осуществляется с использованием строк документации (docstrings). PEP257 определяет стандарты для написания этих строк, включая форматирование и структуру.

9. В чем особенность однострочных и многострочных форм строк документации?

- Однострочные строки документации обычно используются для краткого описания функции, класса или модуля. Многострочные строки документации обеспечивают более подробное описание и могут охватывать несколько строк кода.

Вывод В ходе работы приобрёл навыки по работе с функциями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.