

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**(ДГТУ)**

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Информатики и вычислительной техники |
|  |  |
| Кафедра | Вычислительные системы и информационная безопасность |
|  |  |

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

в рамках курса

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Вариант №3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Автор | |  | | | |  |  | |
|  | | (подпись, дата) | | | |  | (подпись, дата) | |
| Обозначение | | 09.04.02.ХХ0000.000 | | | | Группа | | МЗИС21 |
| Направление подготовки | | | 09.04.02 Информационные системы и технологии | | | | | |
| Профиль | Информационные системы и технологии | | | | | | | |
| Руководитель | | |  |  | доцент Романенко М.В. | | | |
|  | | | (подпись, дата) |  | (подпись, дата) | | | |

г. Ростов-на-Дону

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc62897211)

[Лабораторная работа №1 «Введение в Python» 4](#_Toc62897212)

[Лабораторная работа №2 «Строки и списки» 8](#_Toc62897213)

[Лабораторная работа №3 «Строки» 11](#_Toc62897214)

[Лабораторная работа №4 «Списки» 15](#_Toc62897215)

[Лабораторная работа №5 «Файлы и файловая система» 19](#_Toc62897216)

[Лабораторная работа №6 «Пользовательские функции» 24](#_Toc62897217)

[Лабораторная работа №7 «Словари» 33](#_Toc62897218)

[Лабораторная работа №8 «Списки и словари» 39](#_Toc62897219)

[Лабораторная работа №9 «Списки и словари» 43](#_Toc62897220)

[Лабораторная работа №10 «Матрицы» 49](#_Toc62897221)

[Лабораторная работа №11 «Связанные структуры данных» 54](#_Toc62897222)

[Лабораторная работа №12 «Связанные структуры данных» 65](#_Toc62897223)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 70](#_Toc62897224)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 71](#_Toc62897225)

# ВВЕДЕНИЕ

-

# Лабораторная работа №1 «Введение в Python»

## Цель работы

Изучить работу математических операторов, операторов ввода-вывода и ветвления в Python.

## Исходные данные

Номер варианта 3.

Задача 1. Написать программу для решения примера. Предусмотреть проверку деления на ноль. Все необходимые переменные пользователь вводит через консоль. Запись |пример| означает «взять по модулю», т.е. если значение получится отрицательным, необходимо сменить знак с минуса на плюс. Пример приведен ниже:

.

Задача 2. Дан произвольный список, содержащий и строки, и числа. Вывести все четные элементы в одной строке.

Задача 3. Дан произвольный список, содержащий только числа. Вывести результат умножения всех чисел меньше 10.

Задача 4. Дан произвольный список, содержащий только числа. Вывести среднее арифметическое (сумма всех чисел, деленная на количество элементов).

## Ход выполнения работы

Задача 1. Код программы:

print('Введите числа a,b,c:')

…

Результаты выполнения программы представлены на рисунке 1.

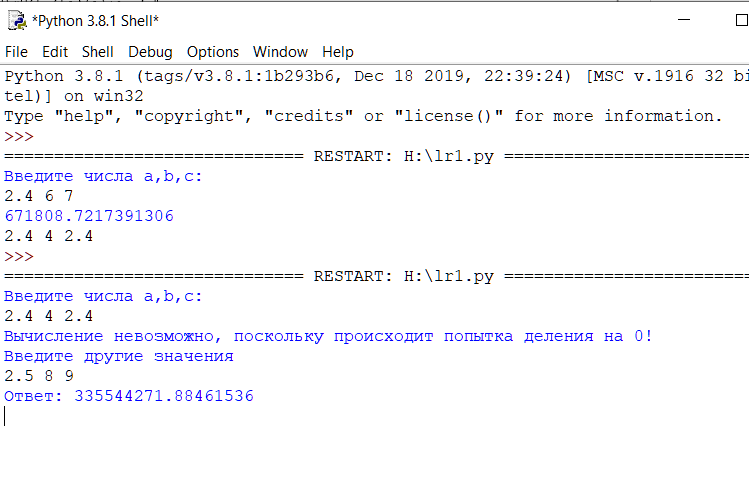


Рисунок 1 – Результат выполнения программы для задачи 1

Задача 2. Код программы:

mas=['дом', 2, 3, 'чебурек', 3, 9, 'шесть']

…

Результаты выполнения программы представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Результат выполнения программы для задачи 2

Задача 3. Код программы:

a=[7, 4, 25, 6, 3, 91, 75]

…

Результаты выполнения программы представлены на рисунке 3.

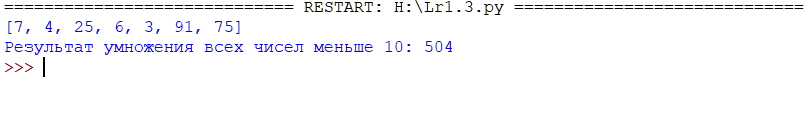


Рисунок 3 – Результат выполнения программы для задачи 3

Задача 4. Код программы:

m=[3, 5, 99, 8, 77, 115]

…

Результаты выполнения программы представлены на рисунке 4.

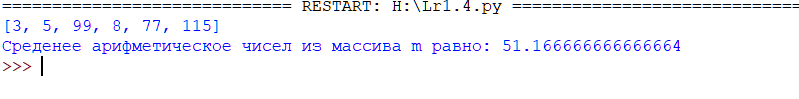


Рисунок 4 – Результат выполнения программы для задачи 4

## Анализ результатов

В ходе выполнения лабораторной работы были разработаны программы, использующие математические операторы, операторы ввода-вывода и ветвления в Python.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Python Documentation URL: http://docs.python.org (дата обращения: 22.02.2020).
2. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание – 1280 с.