

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»**

**(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Институт  информационных  систем и технологий** | **Кафедра**  **информационных систем** |

**Основная образовательная программа 09.03.02  
«Информационные системы и технологии»**

**Отчет о выполнении лабораторной работы №2**

**по дисциплине «Веб-программирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| Студент  группы ИДБ-19-08 | Николаева А.Ю. |
|  |  |
| Преподаватель | Адамова Ю.С. |

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc85818021)

[ЗАДАНИЕ №1 4](#_Toc85818022)

[ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №1 4](#_Toc85818023)

[ЗАДАНИЕ №2 4](#_Toc85818024)

[ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №2 5](#_Toc85818025)

[ЗАДАНИЕ №3 5](#_Toc85818026)

[ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №3 5](#_Toc85818027)

[ЗАДАНИЕ №4 6](#_Toc85818028)

[ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №4 6](#_Toc85818029)

[ЗАДАНИЕ №5 7](#_Toc85818030)

[ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №5 7](#_Toc85818031)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 8](#_Toc85818032)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 9](#_Toc85818033)

ВВЕДЕНИЕ

В рамках лабораторной работы №2 необходимо ознакомиться с основами работы на языке Python, освоить способы создания циклов, функций, условных конструкций на практике.

Аккаунт GitHub – angelnnik.

ЗАДАНИЕ №1

Написать функцию, которая на вход принимает int и возвращает true или false в зависимости является ли это число палиндром. Число является палиндромом, если оно читается справа налево и слева направо одинаково.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №1

Созданная функция имеет следующий вид:

def func\_1(chislo):

naoborot = 0

pr\_ch = chislo

while pr\_ch > 0:

des = pr\_ch % 10

naoborot = naoborot \* 10 + des

pr\_ch = pr\_ch // 10

return (naoborot == chislo)

Вызов функции:

print(func\_1(int(input("Введите число для проверки на пaлиндром"))))

Результат работы данной функции представлен ниже (рис.1, 2).



Рис.1. Результат работы первой функции с выводом True



Рис.2. Результат работы второй функции с выводом False

ЗАДАНИЕ №2

Написать функцию, которая принимает на вход список из положительных целочисленных элементов и возвращает три списка:

a. в первом - числа, которые делятся на 2

b. во втором - числа, которые делятся на 3

c. в третьем - числа, которые делятся на 5

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №2

Созданная функция:

def func\_2(lst):

spisok\_2 = []

spisok\_3 = []

spisok\_5 = []

for i in lst:

if i % 2 == 0:

spisok\_2.append(i)

if i % 3 == 0:

spisok\_3.append(i)

if i % 5 == 0:

spisok\_5.append(i)

return [spisok\_2, spisok\_3, spisok\_5]

Вызов данной функции:

mylist = [8, 12, 15, 6, 16, 25]

print(func\_2(mylist))

Результат работы функции представлен ниже (рис.3).



Рис.3. Результат работы второй функции

ЗАДАНИЕ №3

Написать функцию, принимающую на вход int, и число, обратное этому int.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №3

Разработанная функция:

def func\_3(chislo):

naoborot = 0

pr\_ch = chislo

if pr\_ch < 0:

pr\_ch = pr\_ch + (-2) \* pr\_ch

while pr\_ch > 0:

des = pr\_ch % 10

naoborot = naoborot \* 10 + des

pr\_ch = pr\_ch // 10

if chislo < 0:

naoborot = naoborot - 2 \* naoborot

return naoborot

Вызов созданной функции:

print(func\_3(int(input("Введите число для получения обратного числа"))))

Результат работы данной функции представлен ниже (рис.4, 5).



Рис.4. Результат работы третьей функции для отрицательного числа



Рис.5. Результат работы третьей функции для положительного числа

ЗАДАНИЕ №4

Написать функцию, которая будет расcчитывать квадратный корень n-ой степени методом Ньютона.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №4

Функция, которая будет рассчитывать квадратный корень n-ой степени методом Ньютона, представлена ниже (также она будет вызывать еще две функции):

def f(x1, st1, ch1):

return x1 \*\* st1 - ch1

def proiz(x2, st2, ch2):

return st2 \* x2 \*\* (st2-1)

def func\_4(st, ch):

x = 1

kor = abs(f(x, st, ch))

while kor > 1e-5:

x = x - f(x, st, ch)/proiz(x, st, ch)

kor = abs(f(x, st, ch))

return x

Вызов данной функции:

print(func\_4(int(input("Введите степень корня")), int(input("Введите подкоренное число"))))

Результат работы разработанной функции представлен ниже (рис. 6).



Рис.6. Результат работы четвертой функции

ЗАДАНИЕ №5

Написать функцию, принимающую 1 аргумент — число от 0 до 100000, и возвращающую true, если оно простое, false если нет.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ №5

Требуемая функция:

import random

def func\_5(x):

schet = 0

for i in range(1, x):

if x % i == 0:

schet = schet + 1

return (schet == 1)

Вызов созданной функции:

ran = random.randint(1, 100000)

print(ran, " ", func\_5(ran))

Результат работы разработанной функции представлен ниже (рис.7, 8).



Рис.7. Результат работы пятой функции с выводом false



Рис.8. Результат работы пятой функции с выводом true

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выполнения лабораторной работы №2 освоены начальные навыки работы на языке Python, основы создания функций, циклов и условных конструкций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самоучитель Python [Электронный ресурс] – https://pythonworld.ru/samouchitel-python (дата обращения 10.10.2021 г.).
2. Основы Python [Электронный ресурс] – https://proproprogs.ru/python (дата обращения 10.10.2021 г.).
3. Учебник Python [Электронный ресурс] – https://pymanual.github.io/index.html (дата обращения 04.10.2021 г.).