МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Пензенский государственный технологический университет»

(ПензГТУ)

Факультет автоматизированных информационных технологий

Кафедра «Информационные технологии и системы»

Дисциплина «Введение в программирование»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

на тему «Основы Python»

Вариант №25

Выполнил: студент гр. 22ИС2бзи Родионов Е.В.

Проверил: зав. кафедрой ИТС, д.т.н. Михеев М.Ю.

Работа защищена с оценкой: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пенза 2022

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является изучение на практике условного оператора и оператора выбора языка *Python*.

2 Задание на работу

 2.1 Модифицировать программу из лабораторной работы №1 с учетом следующих требований:

а) Осуществить проверку входных значений на принадлежность области определения функции (например, функция y = log(x) определена для x ≥ 0). Вывести сообщение об ошибке и выйти из программы, если входные значения не принадлежат области определения функции.

б) Добавить ввод значения для выбора функции (1 - вычислить функцию G, 2 - вычислить функцию F, 3 - вычислить функцию Y; при ином введенном значении вывести сообщение об ошибке).

3 Схема программы



Рисунок 1 – блок-схема программы

4 Текст программы

Листинг 1 – Основная программа

import math

number = int(input("Какую переменную ищем?(1-3; 1-G, 2-F, 3-Y): "))

a = int(input("Enter x "))

x = int(input("Enter y "))

if number == 1:

if (5 \* a ^ 2 - 9 \* a \* x + 4 \* x ^ 2) != 0:

G = (5 \* (-10 \* a ^ 2 + 27 \* a \* x + 28 \* x ^ 2)) / (5 \* a ^ 2 - 9 \* a \* x + 4 \* x ^ 2)

print("G = ", round(G, 5))

else:

print("На ноль делить нельзя ^-^")

elif number == 2:

F = math.cos(20 \* a ^ 2 - 57 \* a \* x + 40 \* x ^ 2)

print("F = ", round(F, 5))

elif number == 3:

if (10 \* a ^ 2 + 13 \* a \* x + 3 \* x ^ 2 + 1) >= 0:

Y = math.log(10 \* a ^ 2 + 13 \* a \* x + 3 \* x ^ 2 + 1)

print("Y = ", round(Y, 5))

else:

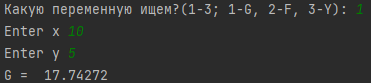
print("Log отрицательный =(")

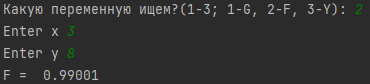
else:

print("Вы ввели неправильную переменную :(")

Таблица 1 – Проверочная таблица

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *number* | *х* | *а* | Результат |
| *G* | 1 | 10 | 5 | 17,74272 |
| *F* | 2 | 3 | 3 | 0,99001 |
| *Y* | 3 | 15 | 0 | 5,01728 |





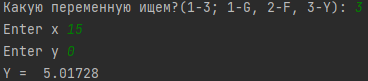


Рисунок 2 – результат работы программы

6 Выводы по работе

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил на практике условный оператор и оператор выбора языка *Python*.