Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

Звіт

з лабораторної роботи № 1

з дисципліни “Скриптові мови програмування”

на тему

“ Арифметичні вирази, управляючі конструкції та масиви у Python”

Виконав студент

академічної групи КІ-20

Микитенко Д. Ю.

Перевірив викладач

Савеленко О. К.

Кропивницький-2021

Мета:навчитися створювати найпростіші програми на Python, використовуючи оператори вибору і циклів, арифметичні вирази та масиви

**Хід виконання лабораторної роботи**

1. Ознайомитися з наступним лекційним матеріалом:

**Тема 1.** Основи програмування мовою Python

1.1. Основні принципи синтаксису мови Python

1.2. Базові типи даних

1.3. Основні арифметичні операції

1.4. Вбудовані математичні функції

1.5. Введення/виведення даних

1.6. Керуючі конструкції: розгалуження, цикли

1.7. Списки. Зрізи списків. Методи списків

2. Розробити алгоритми для виконання завдання до даної лабораторної роботи.

3. Розробити програму на мові програмування Python версії 3.х для рішення поставленого завдання на основі розробленого алгоритму.

4. Здійснити тестування та відлагодження розробленої програми.

5. Результати виконання лабораторної роботи повинні бути відображені у звіті. Звіт виконання лабораторної роботи повинен містити:

1) Титульний лист.

2) Тема та мета лабораторної роботи.

3) Номер варіанту.

4) Завдання до лабораторної роботи.

5) Опис принципу роботи та проектних рішень, а також схеми (структурні, блок-схеми тощо) розробленої програми **(за бажанням, на додаткові бали)**.

6) Лістинг розробленої програми.

7) Скриншоти з результатами роботи розробленої програми.

8) Відповіді на контрольні питання.

6. Захистити лабораторну роботу:

1) Продемонструвати викладачу процес і результати роботи програми.

2) Відповісти на питання викладача по роботі програми, лістингу, теорії.

3)  Здати оформлений звіт з лабораторної роботи.

**Завдання:**

В завданні (1) кожного варіанту необхідно обчислити значення z та вивести його на екран.

В завданні (2) кожного варіанту для його реалізації слід застосувати розгалуження та цикли.

В завданні (3) кожного варіанту одномірні масиви слід реалізувати за допомогою списків, а матриці – за допомогою вкладених списків.

1)

import math

print("Введите число А")

a = input()

a = int(a)

z = math.sqrt(a)/2 \* math.sin(a/2)

print(z)

2)

print("Введите количество часов: ")

hours = int(input())

amount = int(1)

i = int(0)

while i != hours:

amount \*= 2

if i+3 > hours:

break

i += 3

print("Количество амёб через ", hours, "часов будет равно ", amount)

3)

import random

i = int(0)

numbers = [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]

negativeNumbers = [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]

while i < 10:

numbers[i] = int(random.uniform(-10, 10))

i += 1

i = int(0)

oddSum = int(0)

k = int(0)

min = numbers[0]

while i < 10:

if numbers[i] < min:

min = numbers[i]

if numbers[i] < 0:

negativeNumbers[i] = numbers[i]

if numbers[i] % 2 == 0:

k += 1

oddSum += numbers[i]

i += 1

print("Максимальный отрицательный элемент массива: ", min)

print("Среднее арифметическое нечётных чисел равно ", oddSum / k)

print("Все отрицательные элементы: ")

i = int(0)

while i < 10:

print(negativeNumbers[i])

i += 1

Висновок: були вивчені управляючі конструкції у мові Python, вивчен синтаксис цієї мови, а також масиви.

Під час виконання лабораторної роботи №1 труднощів не було і були створені 3 найпростіших програми на Python використовуючи оператори вибору і циклів, арифметичних виразів та масивів.