

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики

Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**Лабораторна робота №** 1

з дисципліни “Компоненти програмної інженерії”

тема “**Вступ до мови Python. Арифметичні вирази, умовні й циклічні**

**оператори та списки**”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виконав(ла)  студент(ка) I курсу  групи КП-03  Матвійчук Дмитро Васильович  (*прізвище, ім’я, по батькові*)  варіант №8 |  | Перевірив  “\_\_\_\_” “\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” 20\_\_\_ р.  викладач  Радченко Костянтин Олександрович  (*прізвище, ім’я, по батькові*) |

Київ 2020

**Мета роботи**

Навчитися створювати найпростіші програми на мові Python,

використовуючи оператори вибору і циклів, арифметичні вирази та масиви

**Хід виконання**

Спочатку проаналізував умову завдання.

В завданні (1) кожного варіанту необхідно обчислити значення z та

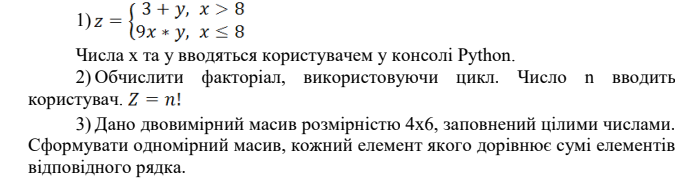
вивести його на екран.

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 завдання

Для виконання першого завдання, використовував ввід та вивід даних, умовні

конструкції та команди завершення роботи програми

|  |
| --- |
| lab1task1.py |
| import sys  x = input("enter x:")  b = x.isdigit()  if b == False:  sys.exit("x aren't a number")  x = int(x)  y = input("enter y:")  b = y.isdigit()  if b == False:  sys.exit("y aren't a number")  y = int(y)  z = 0  if int(x) > 8:  z = 3 + y  else:  z = 9 \* x \* y  print(z) |

2 завдання

Для виконання 2 завдаеея пригадав, що таке факторіал та виконав аналогічні дії, як у першому завданні

|  |
| --- |
| lab1task2py |
| import sys  n = input("enter n:")  b = n.isdigit()  if b == False:  sys.exit("n aren't a number")  n = int(n)  if n <= 0:  sys.exit("n should be more or equal 1")  Z = 1  for i in range(1,n + 1):  Z \*= i  print(Z) |

3 завдання

Для реалізації цього завдання, використовував список та список списків.

|  |
| --- |
| lab1task3.pyimport random  n = 4  a = [[0]\*n for i in range(n)]  for i in range(n):  for j in range(n):  a[i][j] = random.randrange(0,99)  for row in a:  print(' '.join([str(elem) for elem in row]))  res = []  k = 0  for m in range(n):  for p in range(n):  k += int(a[m][p])  res.append(str(k))  print(res) |
| import random  n = 4  a = [[0]\*n for i in range(n)]  for i in range(n):  for j in range(n):  a[i][j] = random.randrange(0,99)  for row in a:  print(' '.join([str(elem) for elem in row]))  res = []  k = 0  for m in range(n):  for p in range(n):  k += int(a[m][p])  res.append(str(k))  print(res) |

**Приклади результатів**

Результати першого завдання із вхідними даними, які задовольняють ОДЗ:

|  |
| --- |
| enter x:1  enter y:2  18  enter x:9  enter y:1  4 |

Результат першого завдання із вхідним даними, які не задовольняють ОДЗ:

|  |
| --- |
| enter x:fs  x aren't a number |

Результат другого завдання із вхідним даними, які задовольняють ОДЗ:

|  |
| --- |
| enter n:4  24 |

Результат другого завдання із вхідним даними, які не задовольняють ОДЗ:

|  |
| --- |
| enter n:в і  n aren't a number |

Результат третього завдання

|  |
| --- |
| 83 78 9 68  3 79 16 56  92 63 12 31  27 23 24 88  ['238', '392', '590', '752'] |

**Висновки**

Виконавши дану лабараторну роботу, я навчився працювати із цілими числами, виконувати різноманітні дії з ними. Навчився робити перевірку на число, та завершувати програму завчасно. Навчився вводити та виводити дані на екран програми, використовувати умовні конструкції та цикли з лічильником. Опанував принцип роботи деяких вбудованих команд в мові Python. Навчився створювати найпростіші програми на Python.