Міністерство освіти і науки України

НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Фізико-технічний інститут

# Програмування 4

# Лабораторна робота №4

«Масиви у мові Python»

**Виконав:**

Студентка II курсу ФТІ групи ФЕ-81

Меделян Валерія

2020

1. Завдання лабораторної роботи

|  |  |
| --- | --- |
| Утворити квадратну матрицю порядку *n*, заповнюючи заштриховану частину матриці квадратами натурального ряду чисел |  |

1. Код реалізації

|  |
| --- |
| Python\_lab4a.py |
| import math  import numpy as np  while True:  try:  size = int(input("Input array size:"))  break  except ValueError:  print("Invalid value entered!")  matrix = np.array([[0 for \_ in range(size)] for \_ in range(size)])  for i in range(size):  for j in range(size):  while True:  try:  matrix[i][j] = int(input("Input matrix[{}][{}]".format(i, j)))  break  except ValueError:  print("Invalid value entered! Natural numbers only! Please, input another value:")  taken = matrix  start = 0  end = size  for i in range(size):  for k in range(start, end):  taken[i][k] = (matrix[i][k]) \*\* 2  start += 1  end -= 1  final = np.array(taken)  started = 0  finished = size  for m in range(size - 1, -1, -1):  for z in range(finished - 1, started - 1, -1):  final[m][z] = (taken[m][z]) \*\* 2  started += 1  finished -= 1  print(final) |

1. Виконання програми

Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание

1. Завдання лабораторної роботи
2. Сформувати одномірний масив цілих чисел, використовуючи датчик випадкових чисел.
3. Роздрукувати отриманий масив.
4. Видалити перший елемент рівний 0.
5. Додати після кожного парного елемента масиву елемент зі значенням M[ I-1 ]+2.
6. Роздрукувати отриманий масив.

1. Код реалізації

|  |
| --- |
| Python\_lab4b.py |
| import numpy as np  leftSide = -1 rightSide = 1  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  while True:  inpOrder = input("Введите количество элементов массива(натуральное число): ")  try:  order = int(inpOrder)   if order == 0:  print("НОЛЬ - это не натуральное число.")  exit(-1)  elif order < 0:  print("Отрицательное число - это НЕ натуральное число.")  continue  break  except ValueError:  print("Похоже, вы ввели не число. Попытайтесь ещё раз.")  array = [0] \* order  for i in range(order):  array[i] = np.random.randint(leftSide, rightSide)   print("Созданный массив: ")  print(array)   for i in range(len(array)):  if array[i] == 0:  del array[i]  break   for i in range(len(array)):  if array[i] % 2 == 0:  array.insert(i+1, array[i-1]+2)  break   print("Полученный массив: ")  print(array) |

1. Виконання програми

