Міністерство освіти та науки України

Національний технічний університет України

«Київський Політехнічний Інститут ім. Ігоря Сікорського»

ФТІ

Кафедра ФТЗЗІ

**Лабораторна робота №4**

з дисципліни: «Програмування 4»

# на тему:

# «Масиви»

# 

Виконав:

Студент групи ФЕ-81

Кривчук Назарій

Перевірив:

Доцент Прогонов Д.О.

Київ 2020

**Мета роботи:** Отримати навички роботи з одно та багатовимірними масивами.

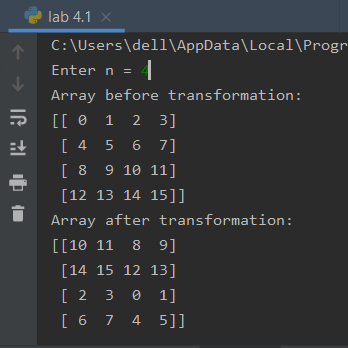
**Завдання А:**

|  |  |
| --- | --- |
| 14) Дано дійсну квадратну матрицю порядку 2*n*. Отримати нову матрицю, переставляючи її блоки розміру nxn: |  |

**Код реалізації А:**

import numpy as np  
n = int(input("Enter n = "))  
if n % 4 != 0:  
 n = input("This 'n' value can`t create 2n! matrix")   
arr = np.arange((n \*\* 2)).reshape(n, n)  
print("Array before transformation: ", arr, sep='\n')  
middle = int(n / 2)  
left\_1 = arr[:middle, :middle]  
right\_1 = arr[:middle, middle:n]  
left\_2 = arr[middle:n, :middle]  
right\_2 = arr[middle:n, middle:n]  
  
aft\_arr = np.array(arr)  
aft\_arr[:middle, :middle] = right\_2  
aft\_arr[:middle, middle:n] = left\_2  
aft\_arr[middle:n, middle:n] = left\_1  
aft\_arr[middle:n, :middle] = right\_1  
  
print("Array after transformation: ", aft\_arr, sep='\n')

**Приклад виконання програми A:**

****

**Завдання В:**

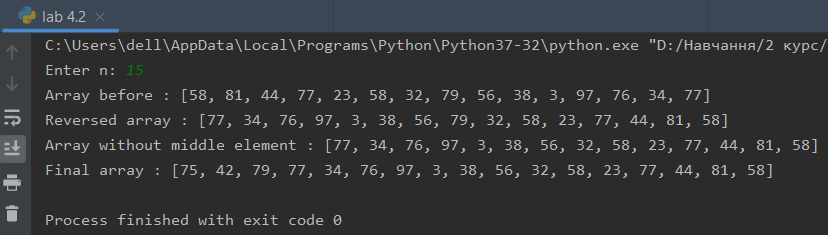
14.

1. Сформувати одномірний масив цілих чисел, використовуючи датчик випадкових чисел.
2. Роздрукувати отриманий масив.
3. Перевернути масив і, якщо число елементів масиву непарне, видалити його середній елемент.
4. Додати в початок масиву 3 елементи зі значенням M[ I+10 ]-2.
5. Роздрукувати отриманий масив.

**Код реалізації В:**

import random  
temp=[]  
n = int(input("Enter n: "))  
arr = [random.randint(0, 100) for i in range(n)]  
print("Array before :", arr)  
arr.reverse()  
print("Reversed array :", arr)  
if n % 2 != 0:  
 middle= (n//2)  
 del arr[middle]  
 print("Array without middle element :", arr)  
else:  
 print("Array have not middle element!")  
if n >= 14:  
 for j in range (0, 3):  
 temp.insert(j,arr[j+10]-2)  
 for i in range(0, 3):  
 arr.insert(i, temp[i])  
else:  
 print("We can`t do this transformation, because 'Out of range ERROR!!!' ")  
print("Final array :", arr)

**Приклад виконання програми В:**

****