

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут» Фізико-технічний інститут

Лабораторна робота з програмування No 4

Виконав:

Студент 2 курсу групи ФЕ-81

Кучер К. К.

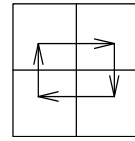
Прогонов Д. О.

Київ 2020

Мета роботи: отримати навички роботи з одно та багатовимірними масивами.

Завдання

1. Дано дійсну квадратну матрицю порядку $2n$. Отримати нову матрицю, переставляючи її блоки розміру $n \times n$:



2. Завдання

1. Реалізувати з використанням масиву двоспрямоване кільце (перегляд можливий в обидва боки, від останнього елемента можна перейти до першого).
2. Роздрукувати отриманий масив, починаючи з K -ого елемента i до $K-1$ (по кільцю вліво).
3. Видалити з кільця перший і останній елементи.
4. Роздрукувати отриманий масив, починаючи з K -ого елемента (i до до $K+1$ по кільцю вправо).

Код

```
import sys, os
import numpy as np
```

```
sys.path.append(os.path.abspath(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..")))
from include.usefullFuncs import check_input_data
```

```
def lab4_1():
    print("HI! Lab4!")
    x = input("Input x: ")
    size = check_input_data(1, x)
```

```
A = np.arange((size ** 2)).reshape(size, size)
```

```
print(A)
```

```
middle = int(size / 2)
leftTop = A[:middle, :middle]
rightTop = A[:middle, middle:size]
leftBottom = A[middle:size, :middle]
rightBottom = A[middle:size, middle:size]
```

```
B = np.array(A)
B[:middle, :middle] = leftBottom
B[:middle, middle:size] = leftTop
B[middle:size, middle:size] = rightTop
B[middle:size, :middle] = rightBottom
```

```
print(B)
```

```
class Circle:
```

```
def __init__(self, foo):  
    """Constructor"""  
    self.foo = foo  
    self.size = len(foo)
```

```
def get(self, n):  
    num = n % self.size  
    return self.foo[num]
```

```
def remove(self, n):  
    num = n % self.size  
    print("removing ", self.foo[num])  
    del self.foo[num]  
    self.size = self.size - 1
```

```
def lab4_2():  
    foo = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
```

```
circle = Circle(foo)
```

```
#print(circle.get(10))
```

```
for i in range(len(foo)+10, 10, -1):  
    print(circle.get(i))
```

```
circle.remove(7)  
circle.remove(7)
```

```
for i in range(10, len(foo)+10, 1):  
    print(circle.get(i))
```

```
print(lab4_1())  
print(lab4_2())
```