

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

Лабораторна робота з програмування № 4

Виконав:

Студент 2 курсу
групи ФЕ-81
Адамантіс М. В.

Перевірив:

Прогонов Д. О.

Київ 2019

Формулювання завдання

1) Дано послідовність чисел b_1, \dots, b_n . Отримати квадратну матрицю порядку n , елементами якої є числа b_1, \dots, b_n , розташовані за схемою:



Програмний код

```
#!/usr/bin/env python3
import sys, os
sys.path.append(os.path.abspath(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..")))
from inc.errorhandling import handle
import math
import random
from matrixtools import print_matrix, seq_matrix
import traceback

description = {
    'A': 'Enter integer n <Enter>. Then type in a sequence of numbers with length N \n \
        such that N = n^2 or \'default\' \n',
    'B': 'Enter index of the element to delete in the list below:\n'
}

# Part B
identity = lambda x: x
even = lambda x: 0 if x % 2 == 0 else None

# Main
def interpret(cmd, part, *args):
    try:
        if cmd == "": return

        if cmd in ['A', 'B']:
            part = cmd[1]
            return description[part], part

        if part == 'A':
            n = int(cmd)
            N = n**2
            cmd = input('lab5:A:mode> ').strip()
```

```

if cmd == 'default':
    seq = [_ for _ in range(0, N)]
else:
    seq = [int(x) for x in cmd.split(' ')]

m = seq_matrix(seq)
print_matrix(m)
return

elif part == 'B':
    numbers = args[0]
    k = int(cmd)
    del numbers[k]
    print('Here is your list again, without kth element: {}'.format(numbers))
    print('Inserting zeroes after each even element...')

    return [f(x) for x in numbers for f in (identity, even) if f(x) is not None], part

else:
    raise ValueError("Part must be either A or B")
except Exception as e:
    handle(e)

def main():
    print("To switch between task spaces, type :A or :B\n")
    part = 'A'
    print(description[part])

while True:
    try:
        numbers = [random.randint(-100,100) for _ in range(random.randint(3, 30))]
        if part == 'B':
            print(numbers)

        result = interpret(
            input("lab5: {}> ".format(part)).strip(),
            part,
            numbers
        )

```

```

if result:
    message, part = result
    print(message)

except KeyboardInterrupt:
    print('Bye!')
    exit(0)
except Exception as e:
    if e.__class__ == EOFError:
        print('Bye!')
        exit(0)
    handle(e)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Приклад виконання

To switch between task spaces, type :A or :B

Enter integer n <Enter>. Then type in a sequence of numbers with length N such that N = n^2 or 'default'

```

lab5:A> 4
lab5:A:mode> default
15      13      12      6
14      11      7      5
10      8       4      1
9       3       2      0
lab5:A> █

```

```

lab5:A> :B
Enter index of the element to delete in the list below:

```

```

[-61, 15, 29, 9, 88, 12, 20, -67]
lab5:B> 5
Here is your list again, without kth element: [-61, 15, 29, 9, 88, 20, -67]
Inserting zeroes after each even element...
[-61, 15, 29, 9, 88, 0, 20, 0, -67]
[-24, 72, -9, 58, -27, 50, -36, 34, 9, -57, 36, -5, -13, 86, -49, -21, -74, 76, -57, -48, -10, -99, 89, 81, 69]
lab5:B> █

```

```

lab4:A> :B
Enter index of the element to delete in the list below:

[13, 76, -90, -48, 15, 48, -44, -11, -10, 13, -43, -4, -60, -60, -63, 81, -25, 88]
lab4:B> 9.9
invalid literal for int() with base 10: '9.9'
Trust no one, nor a zero. Both lie.
[62, 85, 0, -64, 37, -29, 64, -71, 34, -40, 12, 24, -50, -72]
lab4:B> █

```