Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

**МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра програмування та захисту інформації

**Звіт**

з виконаної лабораторної роботи № 2

дисципліни “ Программування ”

на тему

«ФУНКЦІЇ У PYTHON»

Виконав :

студент академічної групи КІ-15

Аннаєв А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перевірив :

Викладач

Смiрнова Н.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кропивницкий- 2017

**Лабораторная работа №2**

**Тема**: Функции в Python

**Цель**: Научиться создавать собственные функции в языке Python,

**ЗАДАНИЕ**

Разработайте функции для осуществления следующих операций со списками:

1. Быстрая сортировка;

2. Поиск элемента по значению;

3. Поиск последовательности элементов;

4. Поиск первых пяти минимальных элементов;

5. Поиск первых пяти максимальных элементов;

6. Поиск среднего арифметического;

7. Возвращение списка сформирован из первоначального списка, но не содержит повторов (остается только первый из одинаковых элементов).

Поместите функции в отдельный модуль. Реализуйте программу, которая использует все функции из созданного модуля. Сделать описания Doc strings для каждой реализованной функции.

#1 quicksort

def quicksort(array):

''' Быстрая сортировка; '''

if array:

head, \*tail = array

return quicksort([x for x in tail if x <= head]) + \

[head] + \

quicksort([x for x in tail if x > head])

return []

#2 Search by item's value;

def findByIndex(array, val):

"""

Поиск элемента по значению;

"""

for i in range(len(array)): # в цикле по всей длине списка

if(array[i]==val): # если нашел значение

return "true :", (i+1) # вернуть подверждение и индекс

# (i+1) -> i начинается с 0

#3 Search sequence elements;

def findSeqInlist(array, lis):

''' Поиск последовательности элементов; '''

length = len(array)

count =0

for i in range(length):

if (array[i]==lis[0]):

t =i

count =0

for j in range (len(lis)):

if (array[t]==lis[j]):

t = t+1

count = count +1

if (count == len(lis)):

return 'true'

else:

return 'false'

#4 Find the minimum of the first five elements;

def findMin(list\_):

"""

Поиск первых пяти минимальных элементов;

"""

list\_.sort()

a= [0]\*5

for i in range (5):

a[i] = min(list\_)

list\_.remove(a[i])

return a

# 5 Find the maximum of the first five elements;

def findMax(list\_):

"""

Поиск первых пяти максимальных элементов;

"""

list\_.sort()

a= [0]\*5

for i in range (5):

a[i] = max(list\_)

list\_.remove(a[i])

return a

# 6. Find the arithmetic mean;

def findArithmeticMiddle(list\_):

"""

Поиск среднего арифметического;

"""

temp = 0

length = len(list\_)

for i in range (length):

temp = temp + list\_[i]

temp = temp/length

return temp

# 7\_1 The function that takes a list and returns a list of values that are not repeated

def notRepeatList(list\_):

"""

Возвращение списка сформирован из первоначального списка,

но не содержит повторов

"""

temp = set(list\_)

return temp

# 7\_2 The function that takes a list and returns a list of values that are repeated

def RepeatList(list\_):

''' Функция котороя принимает список

и возвращает список с значениями которые повторяются

'''

num =[]

for i in range (len(list\_)):

if list\_.count(list\_[i]) > 1:

num.append(list\_[i])

temp = set(num)

return temp