

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний політехнічний університет
Інститут Комп'ютерних Систем
Кафедра Інформаційних Технологій

Протокол лабораторної роботи №3
з дисципліни Численные методы

Виконав студент групи

АД-181

Батура М.Ю.

Прийняв

Рудниченко Н.Д.

Одеса, 2020

Оглавление

Практическая часть.....	3
Порядок выполнения работы:.....	3
Вывод:.....	4

Практическая часть

Задание:

1. Совершенные числа. Натуральное число называется совершенным, если оно равно сумме своих делителей, отличных от самого числа. Например, $6 = 1+2+3$. Найти все совершенные числа от 1 до 1000000.

2. Последовательность. Пользователь вводит с клавиатуры натуральное число N , а затем последовательность из N целых чисел. Верно ли, что среди них нет отрицательных?

3. Табулирование функции. Вывести в виде таблицы значения функции $f(x) = -2x^2 - 2x + 1$ для $x \in [-1;0]$ с шагом $h = 0.1$. Найти значение аргумента, при котором функция достигает наибольшего значения.

Вывести сообщение вида

Максимальное значение функции равно ...

при $x = \dots$

Порядок выполнения работы:

Task1:

```
arr_of_perfect_nums = []

for i in range(1, 1000000):
    sum = 0
    for j in range(1, i):
        if i % j == 0:
            sum += j
    if sum == i:
        arr_of_perfect_nums.append(i)
        print(str(i))

print(len(arr_of_perfect_nums))

for i in arr_of_perfect_nums:
    print(str(i))
```

Task2:

```
num = int(input("Enter a Num of nums: "))
arr_of_nums = []
for i in range(0, num):
    arr_of_nums.append(int(input("Enter a num: ")))
```

```
trigger = False
for i in arr_of_nums:
    if i < 0:
        trigger = True
if trigger:
    print("There are negative nums in collection")
else:
    print("All nums is positive")
```

Task3:

```
import math
# for i in range(-1.0, 0.0, 0.1):
#     print(str(i) + "\t" + "y = " + str((-2.0 * (i ** 2.0) - (2.0*i) + 1.0)))

i = -1.0
while math.ceil(i) <= 0:
    print(str(i) + "\ty = " + str((-2.0 * (i ** 2.0) - (2.0*i) + 1.0)))
    i += 0.1
```

Вывод:

В ходе лабораторной работы получены навыки работы с языком Python.

GitHub: <https://github.com/bet9nz9/Python>