

УП Практическое задание № 1.5

Выполнил: Смирнов Степан Михайлович и
Сабельфельд Василий Алексеевич
Группа: 632 группы

Задание 1. Дан файл numsTask1.txt с целыми числами, вычислите произведение элементов расположенных после минимального;

```
with open("numsTask1.txt", "r") as file:
    numbers = list(map(int, file.read().split()))

min_number_index = numbers.index(min(numbers))
sum_of_numbers = 1
for i in range(min_number_index + 1, len(numbers)):
    sum_of_numbers *= numbers[i]

print(sum_of_numbers)
```

```
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\ПР5> cat .\numsTask1.txt
10 20 5 10 10
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\ПР5> python .\task1.py
100
```

Задание 2. Дан файл numsTask2.txt с вещественными числами, расположенными через «;». Напишите алгоритм, сортирующий числа по возрастанию. Запишите полученную отсортированную последовательность обратно в файл;

```

with open("numsTask2.txt", "r") as file:
    numbers = list(map(float, file.read().split(";")))

def heapify(arr, n, i):
    largest = i
    left_index = 2 * i + 1
    right_index = 2 * i + 2

    if left_index < n and arr[left_index] > arr[largest]:
        largest = left_index

    if right_index < n and arr[right_index] > arr[largest]:
        largest = right_index

    if largest != i:
        arr[i], arr[largest] = arr[largest], arr[i]
        heapify(arr, n, largest)

def heap_sort(arr):
    n = len(arr)
    for i in range(n // 2 - 1, -1, -1):
        heapify(arr, n, i)

    for i in range(n - 1, 0, -1):
        arr[0], arr[i] = arr[i], arr[0]
        heapify(arr, i, 0)

heap_sort(numbers)

with open("numsTask2.txt", "w") as file:
    print(*numbers, sep=";", file=file)

```

```

PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> cat .\numsTask2.txt
5;3;11.22;15;28;25.5;14.78;2;8;7;33;14.77;11.11
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> python .\task2.py
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> cat .\numsTask2.txt
2.0;3.0;5.0;7.0;8.0;11.11;11.22;14.77;14.78;15.0;25.5;28.0;33.0

```

Задание 3. Дан файл numsTask3.txt с целыми числами, вычислите среднее арифметическое элементов расположенных до минимального;

```

with open("numsTask3.txt", "r") as file:
    numbers = list(map(int, file.read().split()))

min_number_index = numbers.index(min(numbers))
sum_of_numbers = 0

for i in range(min_number_index):
    sum_of_numbers += numbers[i]

average_number = sum_of_numbers / min_number_index
print(average_number)

```

```

PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> cat .\numsTask3.txt
10 20 5 10 10
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> python .\task3.py
15.0

```

Задание 4. Дан файл numsTask4.txt с целыми числами. Вычислите сумму элементов, отличающихся от максимального на 1;

```

with open("numsTask4.txt", "r") as file:
    numbers = list(map(int, file.read().split()))

max_number = max(numbers)

print(numbers.count(max_number - 1))

```

```

PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> cat .\numsTask4.txt
10 19 19 11 8 20 5 10 10
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\PP5> python .\task4.py
2

```

Задание 5. Дан файл numsTask5.txt с целыми числами. Вычислите среднее арифметическое элементов расположенных между минимальным и максимальным;

```
with open("numsTask5.txt", "r") as file:
    numbers = list(map(int, file.read().split()))

min_number_index = numbers.index(min(numbers))
max_number_index = numbers.index(max(numbers))
sum_of_numbers = 0

step = 1 if min_number_index < max_number_index else -1

for i in range(min_number_index + step, max_number_index, step):
    sum_of_numbers += numbers[i]
    =
number_quantity = abs(max_number_index - min_number_index - step)]

print(sum_of_numbers / number_quantity)

PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\ПР5> cat .\numsTask5.txt
69 1300 10 11 12 1 14 15 100 69
PS C:\Users\gr632_smsmi\Desktop\PRAKTIKA\ПР5> python .\task5.py
11.0
```