

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ**

Отчет о лабораторной работе № 2.4 Работа со списками в языке Python

Выполнил:

Шальнев Владимир Сергеевич,
2 курс, группа ПИЖ-б-о-20-1,

Проверил:

Доцент кафедры
прикладной математики и
компьютерной безопасности,
Воронкин Р.А.

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2021 г.

ВЫПОЛНЕНИЕ:

```
C:\Users\Serj\PycharmProjects>git clone https://github.com/HAXF13D/laboratory-7
Cloning into 'laboratory-7'...
remote: Enumerating objects: 11, done.
remote: Counting objects: 100% (11/11), done.
remote: Compressing objects: 100% (10/10), done.
remote: Total 11 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (11/11), done.
Resolving deltas: 100% (2/2), done.

C:\Users\Serj\PycharmProjects>cd laboratory-7
```

Клонирование репозитория

```
C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-7>git checkout develop
Switched to a new branch 'develop'
Branch 'develop' set up to track remote branch 'develop' from 'origin'.

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-7>git branch
* develop
main
```

Переход на ветку develop

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys

if __name__ == '__main__':
    A = list(map(int, input().split()))
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
        exit(1)
    s = sum([a for a in A if abs(a) < 5])
    print(s)
```

Пример 1

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 1
11
```

Значение №1

```
1 2 3 4
Неверный размер списка
```

Значение №2

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-
import sys

if __name__ == '__main__':
    a = list(map(int, input().split()))
    if not a:
        print("Заданный список пуст", file=sys.stderr)
        exit(1)
    a_min = a_max = a[0]
    i_min = i_max = 0
    for i, item in enumerate(a):
        if item < a_min:
            i_min, a_min = i, item
        if item >= a_max:
            i_max, a_max = i, item
    if i_min > i_max:
        i_min, i_max = i_max, i_min

    count = 0
    for item in a[i_min+1:i_max]:
        if item > 0:
            count += 1
    print(count)
```

Пример 2

```
1 10 2 3 4 -1 2 -6
4
```

Значение №1

```
Заданный список пуст
```

Значение №2

```
C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-7>git status
On branch develop
Your branch is up to date with 'origin/develop'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    example_1.py
    example_2.py

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-7>git add .

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-7>git commit -m "Add examples"
[develop 1e0c127] Add examples
 2 files changed, 36 insertions(+)
 create mode 100644 example_1.py
 create mode 100644 example_2.py
```

Коммит изменений

```
# variant 25
# !/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys

if __name__ == '__main__':
    array = list(map(float, input(f"Введите время в секундах каждого спортсмена\n").split()))
    if len(array) <= 10:
        print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
        exit(1)
    result = min(array)
    print(f"Лучшее время - {result}")
```

Индивидуальное задание 1

```
Введите время в секундах каждого спортсмена
1.3 1.6 1.8 1.2 1.8 2.0 4.0 1.1 2.1 1.5 1.0
Лучшее время - 1.0
```

Значение №1

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое списки в языке Python?
Список (list) – это структура данных для хранения объектов различных типов.
2. Как осуществляется создание списка в Python?
Для создания списка нужно заключить элементы в квадратные скобки.
3. Как организовано хранение списков в оперативной памяти?
При его создании в памяти резервируется область, которую можно условно назвать некоторым “контейнером”, в котором хранятся ссылки на другие элементы данных в памяти.
4. Каким образом можно перебрать все элементы списка?
for elem in my_list:
print(elem)
5. Какие существуют арифметические операции со списками?
Объединение списков с помощью +, а также повторение с помощью операции *
6. Как проверить есть ли элемент в списке?
Используя in
7. Как определить число вхождений заданного элемента в списке?
Используя метод count
8. Как осуществляется добавление (вставка) элемента в список?
Используя метод insert или append
9. Как выполнить сортировку списка?
Используя метод .sort
10. Как удалить один или несколько элементов из списка?

Используя метод pop(<позиция>)
Метод remove(<значение элемента>)
Функцию del my_list[2]

11. Что такое списковое включение и как с его помощью осуществлять обработку списков?
a = [i for i in range(n)]
b = [i**2 for i in a]
b = [i for i in a if i % 2 == 0]
12. Как осуществляется доступ к элементам списков с помощью срезов?
My_list[start:stop:step]
13. Какие существуют функции агрегации для работы со списками?
Len(), min(), max(), sum()
14. Как создать копию списка?
list2 = my_list.copy()
15. Самостоятельно изучите функцию sorted языка Python. В чем ее отличие от метода sort списков?
sorted() – возвращает новый список.
sort() – работает с текущим