

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Институт цифрового развития**

**ОТЧЁТ**

**по лабораторной работе №2.4**

Дисциплина: «Основы кроссплатформенного программирования»

Тема: «Работа со списками в языке Python»

Выполнил: студент 2 курса  
группы ПИЖ-б-о-21-1  
Пуценко Иван Алексеевич

Ставрополь 2022

### Выполнение работы:

1. Создал репозиторий в GitHub «rep 2.2» в который добавил .gitignore, который дополнил правила для работы с IDE PyCharm с ЯП Python, выбрал лицензию MIT, клонировал его на лок. сервер и организовал в соответствии с моделью ветвления git-flow.

Рисунок 1.4 Изменение .gitignore

2. Создал проект PyCharm в папке репозитория, проработал примеры Л.Р.

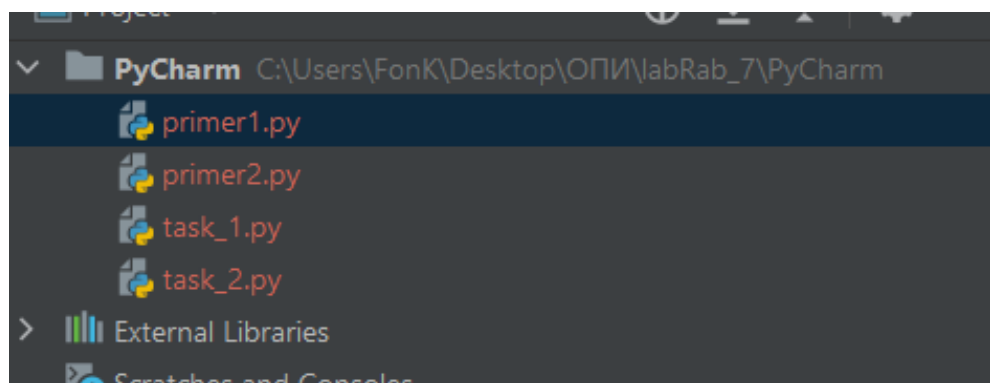
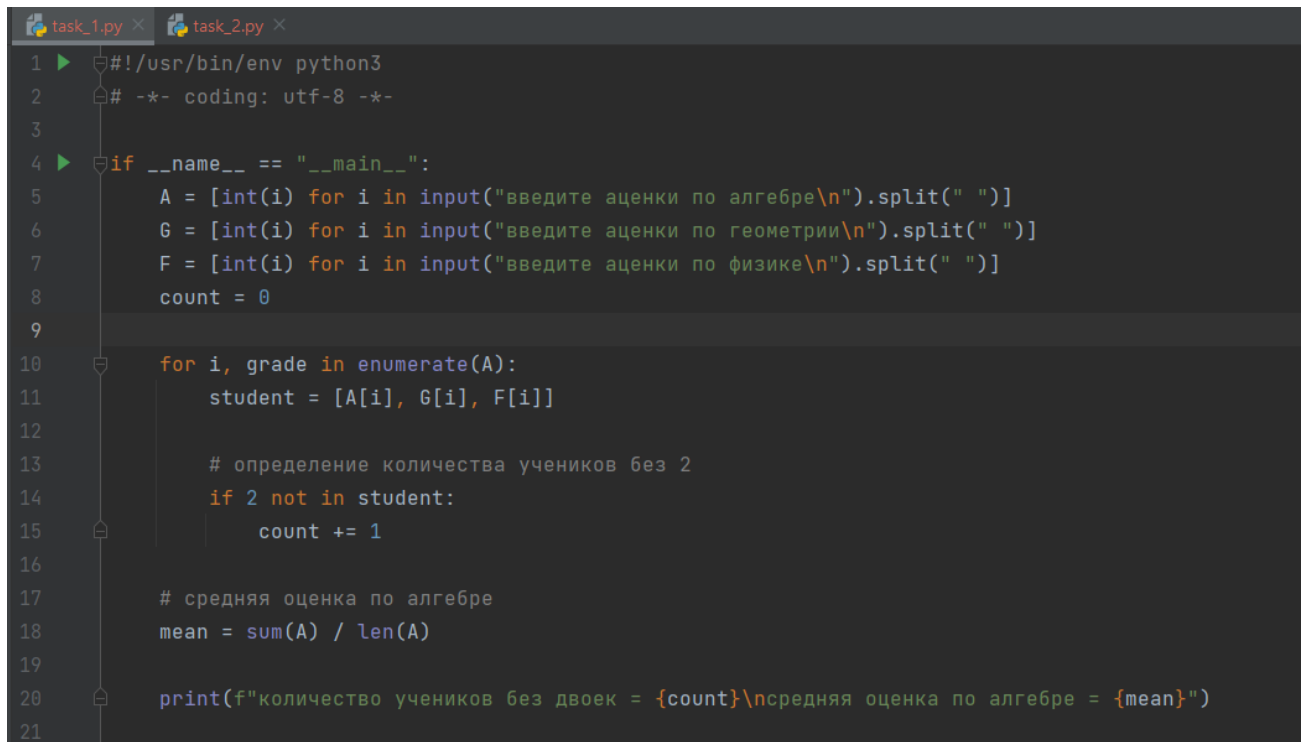


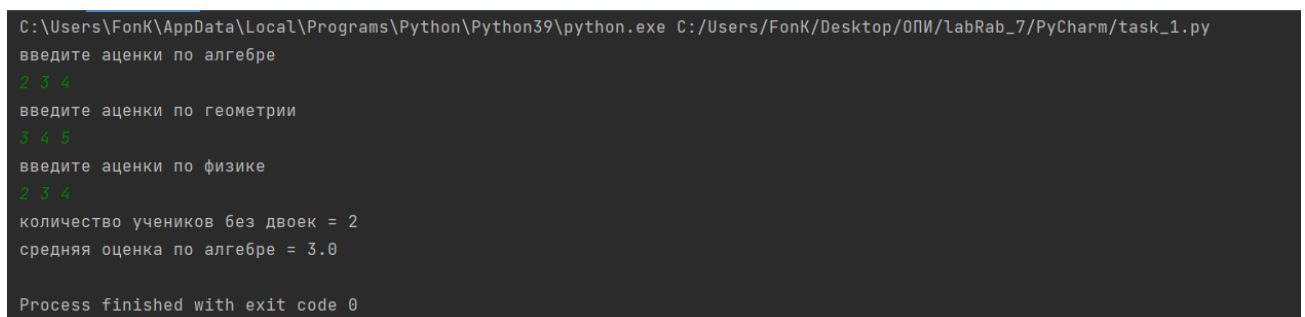
Рисунок 2.1 Создание проекта в PyCharm

(23 вариант). Выполнил 2 индивидуальных задания.



```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  if __name__ == "__main__":
5      A = [int(i) for i in input("введите аценки по алгебре\n").split(" ")]
6      G = [int(i) for i in input("введите аценки по геометрии\n").split(" ")]
7      F = [int(i) for i in input("введите аценки по физике\n").split(" ")]
8      count = 0
9
10     for i, grade in enumerate(A):
11         student = [A[i], G[i], F[i]]
12
13         # определение количества учеников без 2
14         if 2 not in student:
15             count += 1
16
17     # средняя оценка по алгебре
18     mean = sum(A) / len(A)
19
20     print(f"количество учеников без двоек = {count}\nсредняя оценка по алгебре = {mean}")
21
```

Рисунок 3.1 Листинг программы индивидуального задания 1



```
C:\Users\FonK\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe C:/Users/FonK/Desktop/ОПИ/labRab_7/PyCharm/task_1.py
введите аценки по алгебре
2 3 4
введите аценки по геометрии
3 4 5
введите аценки по физике
2 3 4
количество учеников без двоек = 2
средняя оценка по алгебре = 3.0
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3.2 Вывод программы индивидуального задания 1

```

if __name__ == "__main__":
    lst = list(map(float, input("Enter the list of float numbers: ").split(" ")))

    print([item for i, item in enumerate(lst) if i % 2 != 0])

    start = 0
    finish = -1

    for i, item in enumerate(lst):
        if item < 0:
            start = i
            break
    for i, item in enumerate(lst, -1):
        if item < 0:
            finish = i
            break

    print(sum(lst[start + 1: finish]))

    for i, item in enumerate(lst):
        if math.fabs(item) <= 1:
            lst.pop(i)
            lst.insert(i, 0)
    lst.sort(key=lambda x: x == 0)

    print(lst)

```

Рисунок 3.3 Листинг программы индивидуального задания 2

```

C:\Users\FonK\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe C:/Users/FonK/Desktop/ОПИ/лабРаb_7/PyCharm/task_2.py
Enter the list of float numbers: -1 2 3 4 5 0 3 4 5 -2 5 6 -1
[2.0, 4.0, 0.0, 4.0, -2.0, 6.0]
35.0
[2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 3.0, 4.0, 5.0, -2.0, 5.0, 6.0, 0, 0, 0]

Process finished with exit code 0

```

Рисунок 3.4 Вывод программы индивидуального задания 2

## **Контр. вопросы и ответы на них:**

### **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?**

Список является изменяемым типом данных. При его создании в памяти резервируется область, которую можно условно назвать некоторым “контейнером”, в котором хранятся ссылки на другие элементы данных в памяти. В отличие от таких типов данных как число или строка, содержимое “контейнера” списка можно менять.

### **4. Каким образом можно перебрать все элементы списка?**

```
for elem in my_list:
```

### **5. Какие существуют арифметические операции со списками?**

+, \*

### **6. Как проверить есть ли элемент в списке?**

Для того, чтобы проверить, есть ли заданный элемент в списке Python необходимо использовать оператор in.

**7. Как определить число вхождений заданного элемента в списке?**

`list.count('элемент')`

**8. Как осуществляется добавление (вставка) элемента в список?**

Метод `insert` можно использовать, чтобы вставить элемент в список.

**9. Как выполнить сортировку списка?**

`list.sort()`

**10. Как удалить один или несколько элементов из списка?**

Удалить элемент можно, написав его индекс в методе `pop`.

**11. Что такое списковое включение и как с его помощью осуществлять обработку списков?**

List Comprehensions чаще всего на русский язык переводят как абстракция списков или списковое включение, является частью синтаксиса языка, которая предоставляет простой способ построения списков.

**12. Как осуществляется доступ к элементам списков с помощью срезов?**

`list[<начало среза>:<конец среза>:<шаг>]`

**13. Какие существуют функции агрегации для работы со списками?**

Для работы со списками Python предоставляет следующие функции:

- `len(L)` - получить число элементов в списке `L`.
- `min(L)` - получить минимальный элемент списка `L`.
- `max(L)` - получить максимальный элемент списка `L`.
- `sum(L)` - получить сумму элементов списка `L`, если список `L`

содержит только числовые значения

**14. Как создать копию списка?**

Для создания копии списка необходимо использовать либо метод `copy`, либо использовать оператор среза

**15. Самостоятельно изучите функцию `sorted` языка Python. В чем ее отличие от метода `sort` списков?**

Отличие заключается в том, что метод `list.sort()` определён только для списков, в то время как `sorted()` работает со всеми итерируемыми объектами.