

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.4
дисциплины «Программирование на Python»

Выполнил:
Шамс Вайсудин
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01, «Информатика и
вычислительная техника».

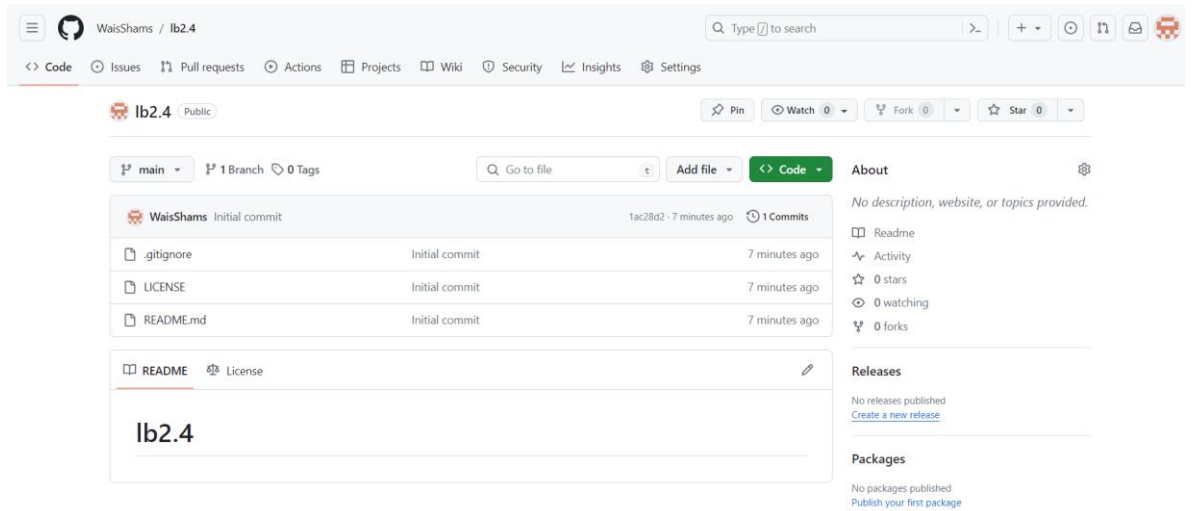
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Порядок выполнения работы:

Создаем репозиторий в соответствии с моделью ветвления git-flow и требованиям в задании.



Задание 1

В заданном список подсчитать число нулевых элементов и вывести на экран их индексы.

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -- coding: utf-8 --
3
4
5  if __name__ == '__main__':
6      lis = []
7      i_null = []
8      k = 0
9      n = int(input('Введите длину массива: '))
10     print('Введите элементы массива\n')
11     for i in range(n):
12         lis.append(int(input()))
13         if lis[i] == 0:
14             i_null.append(i)
15             k += 1
16     print('Колчисетво нулевых элементов = ', k)
17     print('Индексы нулевых элементов = ', i_null)
```

input

Введите длину массива: 9
Введите элементы массива

4
6
0
6
7
0
6
0
0

Колчисетво нулевых элементов = 4
Индексы нулевых элементов = [2, 5, 7, 8]

Задание 2

В списке, состоящем из вещественных элементов, вычислить:

1. максимальный по модулю элемент списка;
2. сумму элементов списка, расположенных между первым и вторым положительными элементами.

Преобразовать список таким образом, чтобы элементы, равные нулю, располагались после всех остальных.

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -- coding: utf-8 --
3
4
5  if __name__ == '__main__':
6      array = []
7      n = int(input('Введите длину массива: '))
8      print('Введите элементы массива\n')
9      for i in range(n):
10         array.append(float(input()))
11
12     pos_1 = 0
13     pos_2 = 0
14     for i in range(len(array)):
15         if pos_1 and pos_2:
16             break
17         elif array[i] > 0 and not pos_1:
18             pos_1 = i
19         elif array[i] > 0 and not pos_2:
20             pos_2 = i
21
22     modified_array = [i for i in array if i] + [0] * array.count(0)
23
24     print(f'Максимальный по модулю: {max(array, key=abs)}')
25     print(
26         f'Сумма между: {sum(array[i] for i in range(pos_1, pos_2 + 1))}'
27         if pos_1 and pos_2
28         else 'В массиве один или ноль положительных элементов'
29     )
30     print(f'Массив со смещением нулей: {modified_array}')
```

Введите длину массива: 9
Введите элементы массива

1
3
1
5
6
5
6
7
-9

Максимальный по модулю: -9.0
Сумма между: 4.0
Массив со смещением нулей: [1.0, 3.0, 1.0, 5.0, 6.0, 5.0, 6.0, 7.0, -9.0]

Сохранение изменений и сращивание веток

```

D:\LB2.4>git add .
D:\LB2.4>git commit -m "gf"
[develop 0c5d1f9] gf
3 files changed, 86 insertions(+), 3 deletions(-)
create mode 100644 ind/1.py
create mode 100644 ind/2.py

D:\LB2.4>git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.

D:\LB2.4>git merge develop
Updating 3e47418..0c5d1f9
Fast-forward
 .gitignore | 43 ++++++
 ind/1.py   | 17 ++++++
 ind/2.py   | 29 ++++++
3 files changed, 86 insertions(+), 3 deletions(-)
create mode 100644 ind/1.py
create mode 100644 ind/2.py

```

Ответы на контрольные вопросы:

Что такое списки в языке Python?

Список (list) – это структура данных для хранения объектов различных типов.

Как осуществляется создание списка в Python?

Для создания списка нужно заключить элементы в квадратные скобки.

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.

Каким образом можно перебрать все элементы списка? for elem in my_list:

Какие существуют арифметические операции со списками?

+, *

Как проверить есть ли элемент в списке?

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

Как определить число вхождений заданного элемента в списке?

`list.count('элемент')`

Как осуществляется добавление (вставка) элемента в список?

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

Как выполнить сортировку списка? `list.sort()`

Как удалить один или несколько элементов из списка?

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

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.

Как осуществляется доступ к элементам списков с помощью срезов?

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

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

Как создать копию списка?

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

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.