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 №2.5

Дисциплина: «Основы программной инженерии»

Тема: «Работа с кортежами в языке Python»

Выполнила:

студентка 2 курса

группы Пиж-б-о-21-1

Логвинов Иван

Васильевич

Ставрополь 2022

Цель работы: приобретение навыков по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

1. Был создан репозиторий в Github в который были добавлены правила gitignore для работы IDE PyCharm, была выбрана лицензия MIT, сам репозиторий был клонирован на локальный сервер и был организован в соответствии с моделью ветвления git-flow.

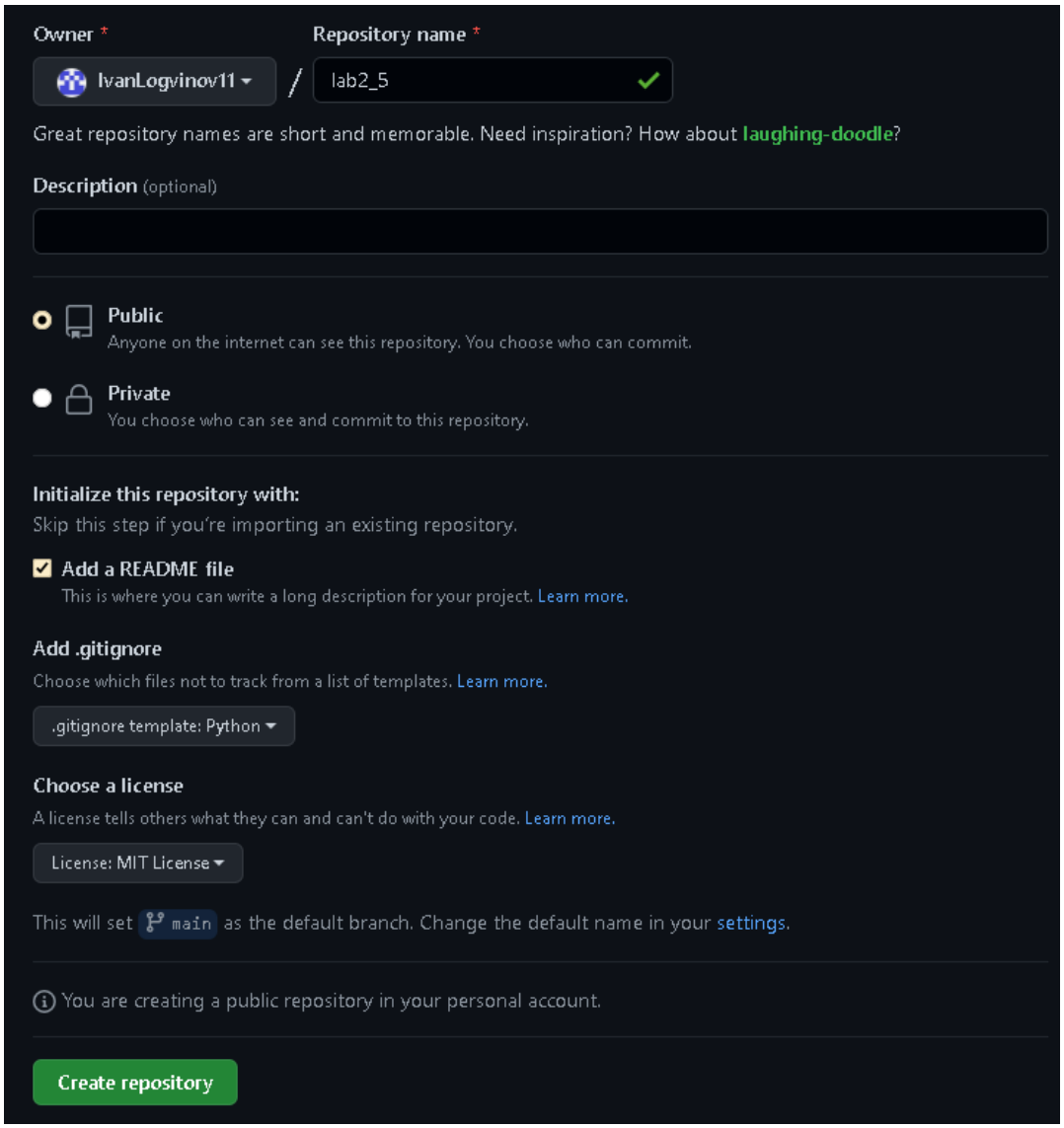

Рисунок 1.1 – Создание репозитория

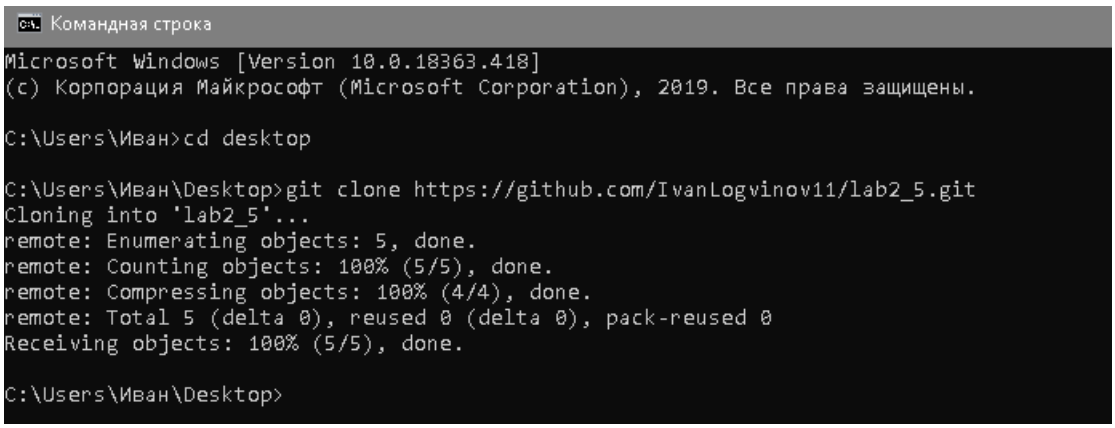

Рисунок 1.2 – Клонирование репозитория

2. Был создана папка PyCharm в которой хранятся примеры из лабораторной работы.

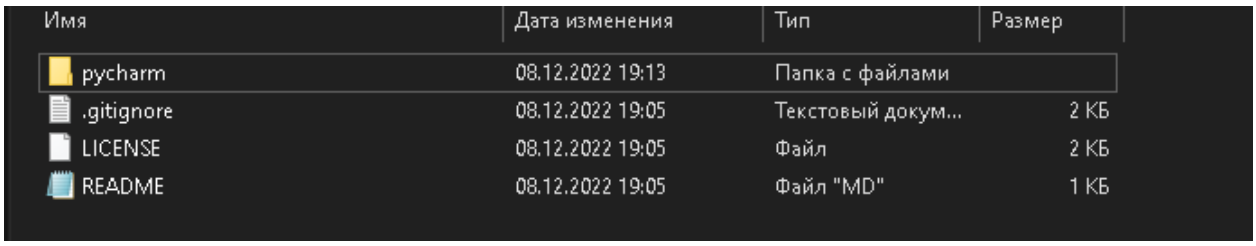

Рисунок 2.1 – Папка PyCharm для примеров

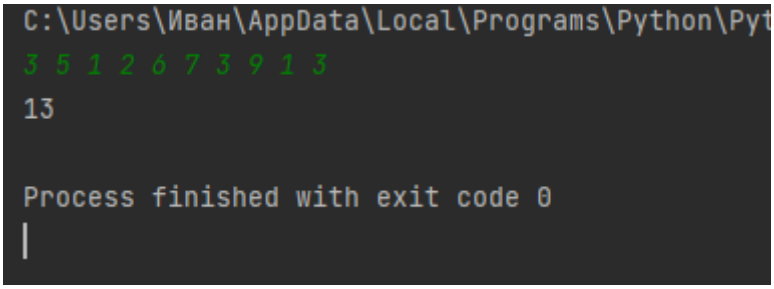

Рисунок 2.2 – Результат работы первого примера

3. Было выполнено индивидуальное задание согласно 5 варианту.

Задание для 10 варианта

Если в кортеже есть хотя бы одна пара одинаковых соседних элементов, то напечатать все элементы, следующие за элементами первой из таких пар.

```python
import random

array = []
result = None
size = int(input('Введите размер последовательности: '))

for i in range(1, size + 1):
    array.append(random.randrange(1, 10000))
print(array)

for i in range(len(array)):
    if (array[i]) > (array[i + 1]):
        result = array[i + 1]
        break

if result is None:
    print('Последовательность упорядочена')
else:
    print('Первое число, нарушающее упорядоченность: ', result)
```

```
Введите размер последовательности: 14
[5387, 9582, 4222, 5870, 9913, 6614, 2263, 1777, 4874, 3259, 2739, 2725, 172, 1905]
Первое число, нарушающее упорядоченность:  4222

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3.1 – Результат работы программы

4. Было осуществлен коммит и слияние веток main и develop, также запушены изменения на удаленный сервер.

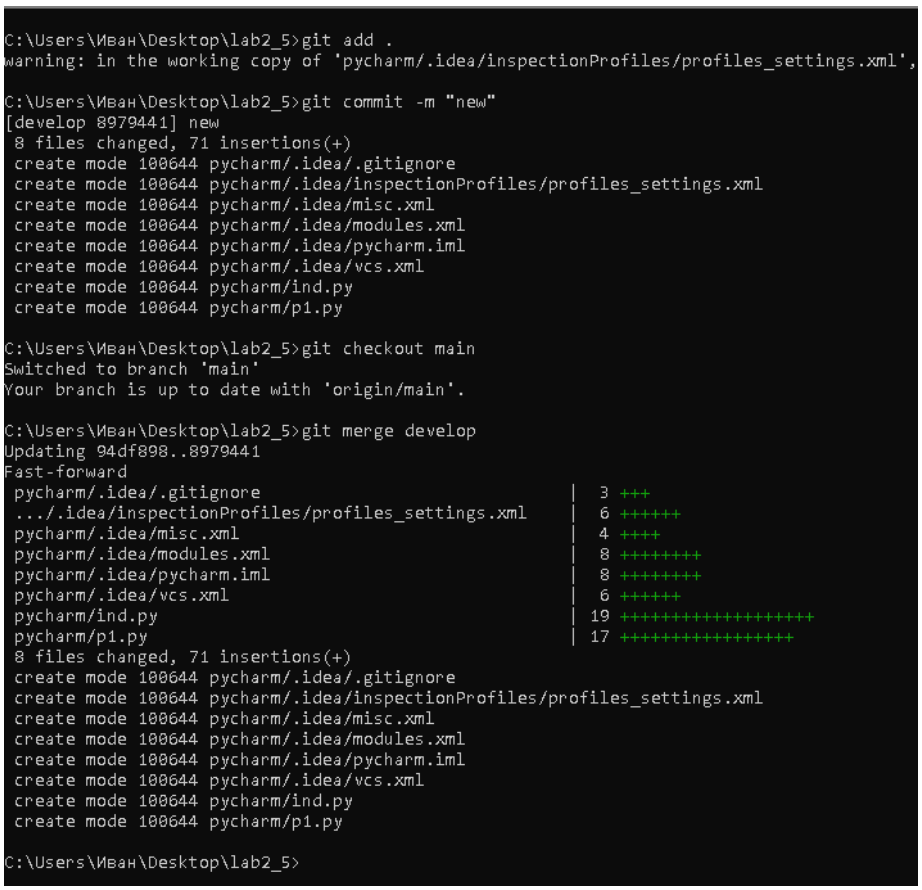

Рисунок 4.1 – Коммит изменений и слияние веток main и develop

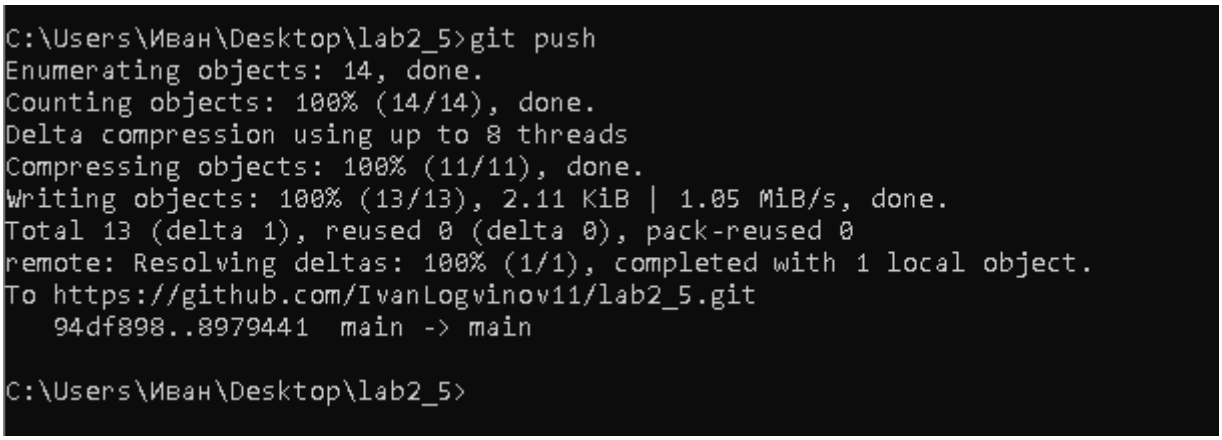

Рисунок 4.2 – Пуш на удаленный сервер

Вывод: были приобретены навыки по работе с кортежами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Контрольные вопросы

1. Что такое кортежи в языке Python?

Кортеж (tuple) – это неизменяемая структура данных, которая по своему подобию очень похожа на список.

2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Существует несколько причин, по которым стоит использовать кортежи вместо списков. Одна из них – это обезопасить данные от случайного изменения. Если мы получили откуда-то массив данных, и у нас есть желание поработать с ним, но при этом непосредственно менять данные мы не собираемся, тогда, это как раз тот случай, когда кортежи придутся как нельзя кстати. Кортежи в памяти занимают меньший объем по сравнению со списками. Кортежи работают быстрее, чем списки

3. Как осуществляется создание кортежей?

a = ()

b = tuple()

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Доступ к элементам кортежа осуществляется также как к элементам списка – через указание индекса.

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Обращение по индексу, это не самый удобный способ работы с кортежами. Дело в том, что кортежи часто содержат значения разных типов, и помнить, по какому индексу что лежит — очень непросто.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Используя множественное присваивание, можно провернуть интересный трюк: обмен значениями между двумя переменными.

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

С помощью операции взятия среза можно получить другой кортеж.

Общая форма операции взятия среза для кортежа следующая T2 = T1[i:j]

здесь

- T2 – новый кортеж, который получается из кортежа T1;
- T1 – исходный кортеж, для которого происходит срез;
- i, j – соответственно нижняя и верхняя границы среза. Фактически берутся ко вниманию элементы, лежащие на позициях i, i+1, …, j-1. Значение j определяет позицию за последним элементом среза.

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

Для кортежей можно выполнять операцию конкатенации, которая обозначается символом +.

T3 = T1 + T2

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

Элементы кортежа можно последовательно просмотреть с помощью операторов цикла while или for.

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Проверка вхождения элемента в кортеж - оператор in.

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

index(), count().

12. Допустимо ли использование функций агрегации таких как len(), sum() и т. д. при работе с кортежами?

Доступно.

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

Так же, как и список.