МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

«Работа с кортежами в языке Python»

Отчет по лабораторной работе № 2.5

по дисциплине
«Программирование на языке Pyhon»

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-22-1

Сумин Никита Сергеевич.

« » _____ 2023г.

Подпись студента_____

Работа защищена « »_____20__г.

Проверил Воронкин Р.А. _____
(подпись)

Ставрополь 2023

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

Порядок выполнения работы:

1. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python.

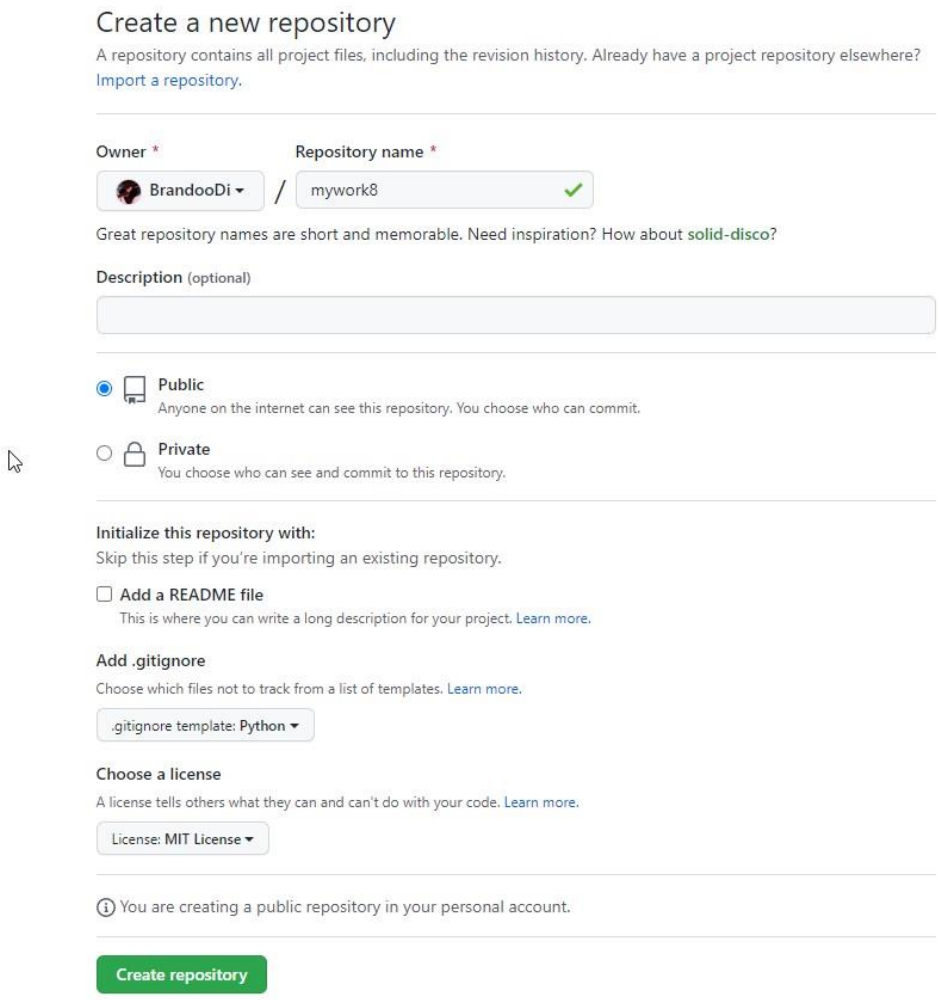

Рисунок 1 - Создание репозитория

2. Выполните клонирование созданного репозитория.

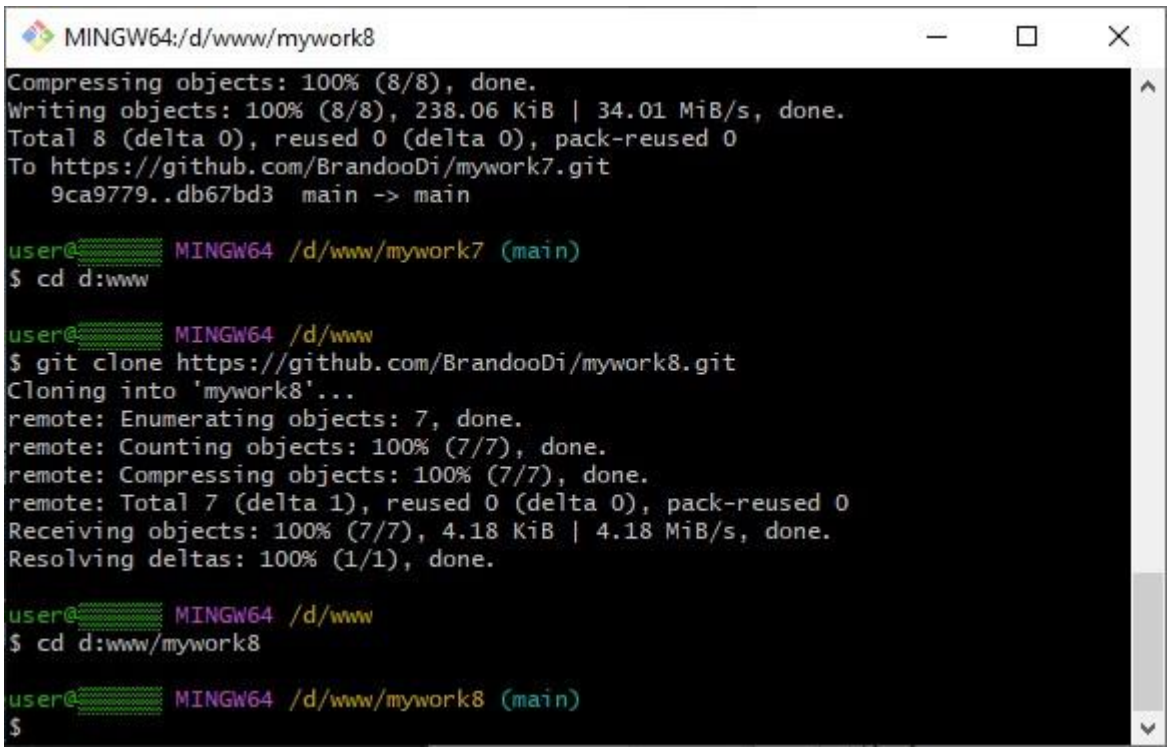

Рисунок 2 - Клонирование репозитория

3. Организуйте свой репозиторий в соответствие с моделью ветвления git-flow.

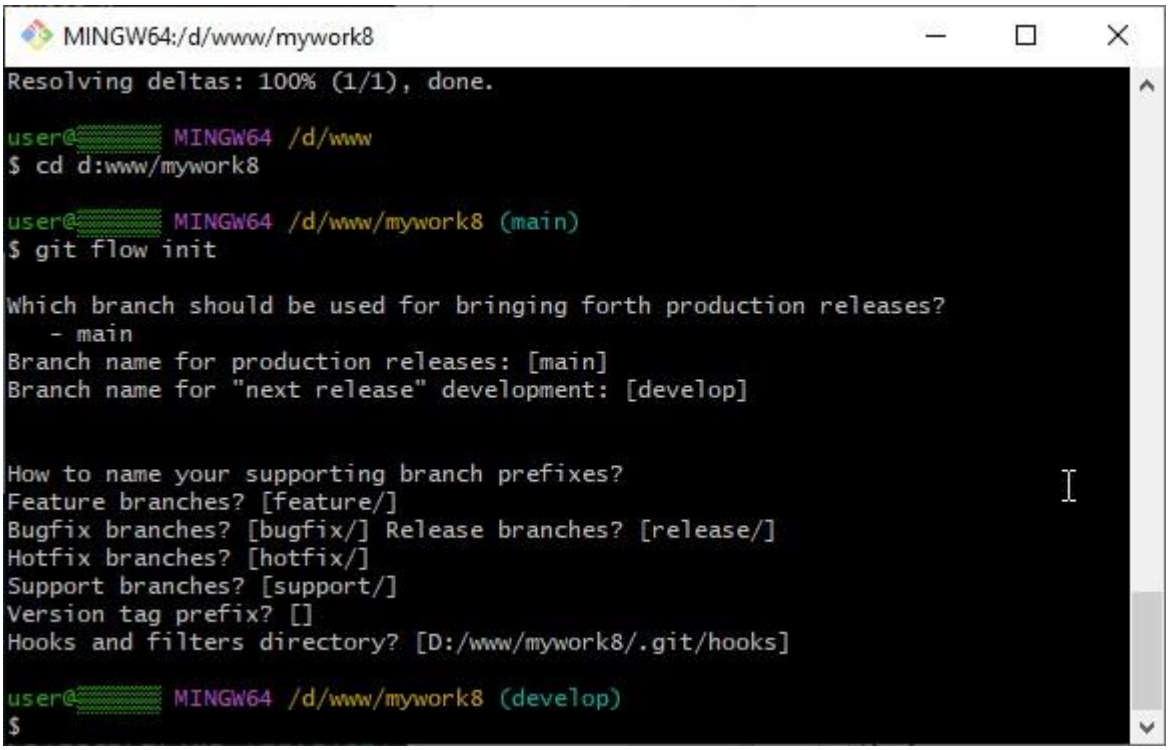

Рисунок 3 - Ветвление по модели git-flow 4.

Создайте проект PyCharm в папке репозитория.

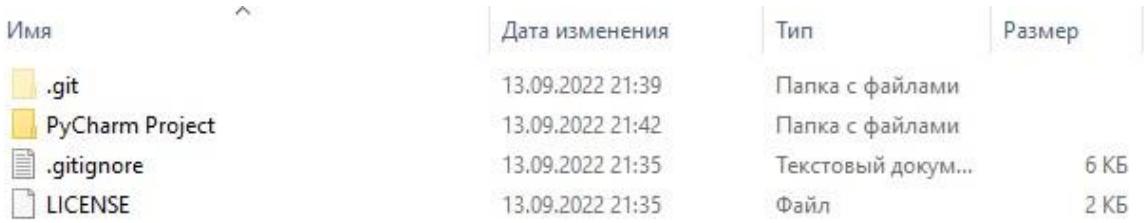

Рисунок 4 - Проект PyCharm

5. Проработайте примеры лабораторной работы. Создайте для каждого примера отдельный модуль языка Python. Зафиксируйте изменения в репозитории.

Пример 1. Ввести кортеж A из 10 элементов, найти сумму элементов, меньших по модулю 5, и вывести ее на экран. Использовать в программе вместо списков кортежи.

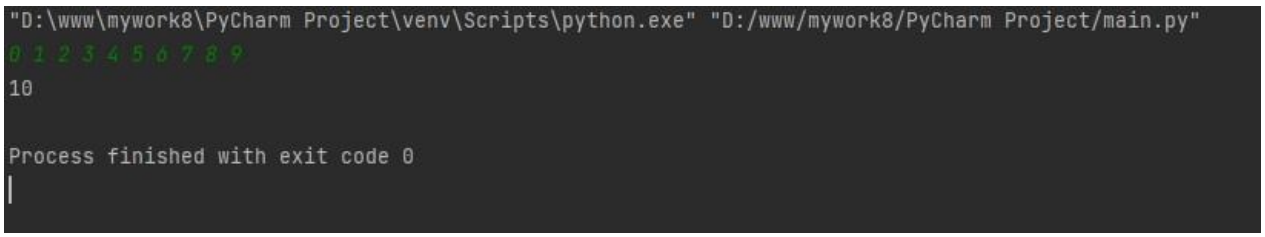

Рисунок 5 – Результат выполнения программы

6. Выполните индивидуальное задание .

Известно количество очков, набранных каждой из 20 команд – участниц первенства по футболу. Перечень очков дан в порядке убывания (ни одна пара команд не набрала одинаковое количество очков). Определить, какое место заняла команда, набравшая очков (естественно, что значение имеется в перечне). Условный оператор не использовать.

Рисунок 6 - Результат выполнения программы **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

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