**РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ**

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ МИНГОРИСПОЛКОМА**

**учреждение образования**

МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИИ

##### Группа 89

## Отчет

## по лабораторной работе № 6

**"** **Разработка и отладка алгоритмов работы с списками, кортежами, множествами"**

Учебный предмет

«Инструментальное программное обеспечение»

**Исполнитель: Кудлаш И.О.**

**Руководитель: Бровка Д.С.**

**Минск, 2025**

**Цель:** Изучить основные методы и операции, доступные для списков, кортежей и множеств. Реализовать алгоритмы для добавления, удаления, сортировки и поиска элементов в структурах данных. Научиться оптимизировать код для повышения производительности работы с коллекциями. Выполнить практические задачи, выполняя операции над списками, кортежами и множествами для закрепления теоретических знаний.

[Ссылка на гитхаб](https://github.com/Divanchic/ipo-lr-6)

Контрольные вопросы:

1. Список (list) представляет тип данных, который хранит набор или последовательность элементов т.е. упорядоченные изменяемые коллекции объектов произвольных типов. Для создания списка применяются квадратные скобки [], внутри которых через запятую перечисляются элементы списка
2. В списке объекты не связаны друг с другом и можно обращаться к конкретному элементу списка
3. Над множествами можно проводить различные операции, но в множествах могут быть только неповторяющиеся элементы
4. Lst[1]
5. append() – в конец списка, insert() – на определенную позицию, +=
6. remove(),pop(),clear()
7. Индекс это номер элемента в списке начиная с нуля
8. Срезы вырезают элемент из списка
9. С помощью сложения –lst = lst1+lst2
10. sort(),reverse(),sorted(list)
11. Генераторы списков это функции позволяющие быстро и коротко создавать списки
12. [выражение for элемент in итерируемый\_объект]
13. С помощью if
14. Если мы имеем список С, то используя С.index(“искомое\_слово”) мы получим индекс искомого слова если оно есть в списке
15. Если мы имеем список С, то используя С.index(“искомое\_слово”) мы получим индекс искомого слова если оно есть в списке
16. Кортежи (тип tuple) — это неизменяемый тип данных в Python, который используется для хранения упорядоченной последовательности элементов.
17. my\_list = [1, 2, 3]

my\_tuple = tuple(my\_list)

1. my\_tuple.count('p') — подсчитывает общее количество 'p' в кортеже my\_tuple; my\_tuple.index('l') — возвращает индекс первого вхождения 'l' в кортеже my\_tuple.
2. Кортежи почти не меняемы по сравнению со списками
3. A = {1,2,3,4,5}
4. метод add() используется для добавления элемента в множество, метод update() используется для обновления множества элементами других типов данных, метод discard() используется для удаления указанного элемента из множества, метод len() используется для определения количества элементов,

Объединение множеств, пересечение множеств, разность множеств, симметрическая разность, Проверка, являются ли два множества равными

1. Используя difference: если при вычитании A из B ничего не будет, но при вычитании B из A выведется значение, то A подмножество B
2. Для выполнения операции объединения множеств используется оператор | или метод union().Для выполнения операции пересечения множеств используется оператор & или метод intersection()
3. Если мы переведем тип списка в множество, то в нем останутся только неповторяющиеся элементы
4. For I in название\_списка
5. While выполняется пока условие в его заголовке будет верно, for выполняется пока не переберет все элементы указанные в заголовке
6. a = [1,2,3,4] for i in a: a[i-1] += 1 print(a)
7. После добавления элементов в список переводим список в множество и обратно, тем самым убирая повторения
8. Самая частая ошибка – out of range возникает если индекс в списке который мы запрашиваем не существует, для этого надо проверить, чтобы индекс был в зоне списка
9. Для фильтрации списка применяется функция filter(), в которую передается функция-условие и фильтруемый список. ля проекции/преобразования элементов списка применяется функция map(), в которую передается функция-условие и фильтруемый список
10. Это списки содержащее другие списки. nested\_list = [[i \* j for j in range(3)] for i in range(3)]
11. Len() показывает длину списка или кортежа
12. {выражение for элемент in итерируемый\_объект [if условие]}
13. Если len() покажет 0 то пустое
14. ==
15. Методом copy()
16. Выведется ошибка out of range
17. Для ввода в список определенных значений {выражение for элемент in итерируемый\_объект [if условие]}
18. Filter()
19. Встроенныe функции Python min() и max() позволяют найти минимальное и максимальное значения соответственно