Северо-Кавказский федеральный университет

Институт математики и информационных технологий

**ОТЧЕТ**

**о выполнении лабораторной работы №10**

**по дисциплине**

**«Основы Программной Инженерии»**

|  |
| --- |
| Выполнил:  **Ботвинкин Никита Сергеевич** |
| студент 2 курса, ПИЖ-б-о-21-1 группы бакалавриата «Программная инженерия»  очной формы обучения |
|
|
|
|

**Ставрополь, 2022**

СКРИНШОТЫ РАБОТЫ ПРОГРАММ



Рисунок 10.1 – Результат операций над множествами X и Y

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое множества в языке Python?

- Множеством в Python называется неупорядоченная совокупность уникальных значений. В качестве элементов этого набор данных могут выступать любые неизменяемые объекты, такие как числа, символы, строки.

2. Как осуществляется создание множеств в Python?

- Сделать это можно, просто присвоив переменной последовательность значений, выделив их фигурными скобками. Существует и другой способ создания множеств, который подразумевает использование вызова set.

3. Как проверить присутствие/отсутствие элемента в множестве?

- in / not in

4. Как выполнить перебор элементов множества?

- Через цикл for

5. Что такое set comprehensions?

- Для создания множества можно в Python воспользоваться генератором, позволяющих заполнять списки, а также другие наборы данных с учетом неких условий.

6. Как выполнить добавление элемента во множество?

- Чтобы внести новые значения, потребуется вызывать метод add.

7. Как выполнить удаление одного или всех элементов множества?

- Для удаления элементов из множества используются следующие функции в Python: remove — удаление элемента с генерацией исключения в случае, если такого элемента нет; discard — удаление элемента без генерации исключения, если элемент отсутствует; pop — удаление первого элемента, генерируется исключение при попытке удаления из пустого множества.

8. Как выполняются основные операции над множествами: объединение, пересечение, разность?

- Чтобы объединить все элементы двух разных множеств, стоит воспользоваться методом union на одном из объектов.

- Чтобы найти общие элементы для двух разных множеств, следует применить функцию intersection.

- Чтобы вычислить разность для двух разных множеств, необходимо воспользоваться методом difference.

9. Как определить, что некоторое множество является надмножеством или подмножеством другого множества?

- Чтобы выяснить, является ли множество a подмножеством b, стоит попробовать вывести на экран результат выполнения метода issubset,

- Чтобы узнать, является ли множество a надмножеством b, необходимо вызвать метод issuperset и вывести результат его работы на экран.

10. Каково назначение множеств frozenset?

- Множество, содержимое которого не поддается изменению имеет тип frozenset. Значения из этого набора нельзя удалить, как и добавить новые.

11. Как осуществляется преобразование множеств в строку, список, словарь?

- Строка. Для преобразования множества в строку используется конкатенация текстовых значений, которую обеспечивает функция join. В этом случае ее аргументом является набор данных в виде нескольких строк. Запятая в кавычках выступает в качестве символа, разделяющего значения. Метод type возвращает тип данных объекта в конце приведенного кода.

- Словарь. Чтобы получить из множества словарь, следует передать функции dict набор из нескольких пар значений, в каждом из которых будет находиться ключ. Функция print демонстрирует на экране содержимое полученного объекта, а type отображает его тип.

- Список. На этот раз используется вызов list, получающий в качестве аргумента множество a. На выходе функции print отображаются уникальные значения для изначального набора чисел.