

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

```
x = {'h'}  
y = {'h', 'o'}
```

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.