

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ
ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ**

**Отчет о лабораторной работе №2.7 по дисциплине основы программной
инженерии**

Выполнила:

Лобанова Елизавета

Евгеньевна,

2 курс, группа ПИЖ-б-о-20-1

Проверил:

Доцент кафедры прикладной
математики и

компьютерной безопасности,
Воронкин Р.А.

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2021 г.

Ход работы

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

if __name__ == "__main__":
    # Определим универсальное множество
    u = set("abcdefghijklmnopqrstuvwxyz")
    a = {"b", "c", "h", "o"}
    b = {"d", "f", "g", "o", "v", "y"}
    c = {"d", "e", "j", "k"}
    d = {"a", "b", "f", "g"}
    x = (a.intersection(b)).union(c)
    print(f"x = {x}")
    # Найдем дополнения множеств
    bn = u.difference(b)
    cn = u.difference(c)
    y = (a.difference(d)).union(cn.difference(bn))
    print(f"y = {y}")
```

Пример 1

```
x = {'o', 'e', 'd', 'j', 'k'}
y = {'y', 'o', 'f', 'c', 'v', 'h', 'g'}

Process finished with exit code 0
```

Результат 1 программы (1)

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

if __name__ == "__main__":
    gl = set("aeiouy")
    string = set(input("Введите строку: ").lower())
    print(gl & string)
```

Задание 1

```
Введите строку: Cats are beautiful!
{'i', 'a', 'e', 'u'}

Process finished with exit code 0
```

Результат 1 программы (1)

```
Введите строку: Hello, world!
{'e', 'o'}

Process finished with exit code 0
```

Результат 1 программы (2)

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

if __name__ == "__main__":
    first_string = set(input("Введите первую строку: ").lower())
    second_string = set(input("Введите вторую строку: ").lower())
    print(first_string & second_string)
```

Задание 2

```
Введите первую строку: Чудесная погода, не так ли?
Введите вторую строку: Природа - это чудо
{'п', 'ч', 'у', 'т', 'а', 'о', ' ', 'и', 'д'}

Process finished with exit code 0
```

Результат 2 программы (1)

```
Введите первую строку: Подсолнух
Введите вторую строку: Под Солнцем
{'с', 'о', 'л', 'д', 'п', 'н'}

Process finished with exit code 0
```

Результат 2 программы (2)

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

if __name__ == '__main__':
    u = set('abcdefghijklmnopqrstuvwxyz')
    a = {'b', 'k', 'n', 'o', 'q'}
    b = {'a', 'b', 'k', 'u'}
    c = {'o', 'p'}
    d = {'a', 'm', 'n', 'y', 'z'}
    x = d.intersection(a.union(b))
    y = (u.difference(a).intersection(d)).union(c.difference(b))
    print(f'x = {x}')
    print(f'y = {y}')
```

Индивидуальное задание 1

```
x = {'a', 'n'}
y = {'z', 'y', 'm', 'p', 'a', 'o'}

Process finished with exit code 0
```

Результат индивидуального задания 1 (1)

Ответы на вопросы:

1. Что такое множества в языке Python?

Множеством в языке программирования Python называется неупорядоченная совокупность уникальных значений.

2. Как осуществляется создание множеств в Python?

```
a = {1, 2, 0, 1, 3, 2}
```

```
a = set('data')
```

3. Как проверить присутствие/отсутствие элемента в множестве?

```
a = {0, 1, 2, 3}
```

```
print(2 in a) → True
```

4. Как выполнить перебор элементов множества?

```
for a in {0, 1, 2}:
```

```
    print(a)
```

5. Что такое set comprehension?

```
a = {i for i in [1, 2, 0, 1, 3, 2]}
```

6. Как выполнить добавление элемента во множество?

```
a = {0, 1, 2, 3}
```

```
a.add(4)
```

7. Как выполнить удаление одного или всех элементов множества?

Удаление одного элемента:

```
a = {0, 1, 2, 3}
```

```
a.remove(3)
```

Удаление всех элементов множества:

```
a.clear()
```

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

объединение - `a.union(b)` или `a | b`

пересечение - `a.intersection(b)` или `a & b`

разность - `a.difference(b)` или `a - b`

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

Подмножество – `a.issubset(b)`

Надмножество – `a.issuperset(b)`

10. Каково назначение множеств frozenset?

Множество, содержимое которого не поддается изменению

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

Строка –

```
a = {'set', 'str', 'dict', 'list'}
```

```
b = ','.join(a)
```

Словарь –

```
a = {'a': 2, 'b': 4}
```

```
b = dict(a)
```

Список –

```
a = {1, 2, 0, 1, 3, 2}
```

```
b = list(a)
```