

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»**

**Отчет по лабораторной работе №10  
Работа с множествами в языке Python**

**по дисциплине «Основы программной инженерии»**

Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-20-1  
Симоненко А.С. « » 2021г.  
Подпись студента \_\_\_\_\_  
Работа защищена « » \_\_\_\_\_ 2021г.  
Проверил Воронкин Р.А. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Ставрополь 2021

**Пример 1.** Определить результат выполнения операций над множествами.  
Считать элементы множества строками.

$$A = \{b, c, h, o\}; \quad B = \{d, f, g, o, v, y\}; \quad C = \{d, e, j, k\}; \quad D = \{a, b, f, g\}; \quad X = (A \cap B) \cup C; \quad Y = (A/D) \cup (\bar{C}/\bar{B}).$$

```
#!/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}")
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_10\venv\Scripts
x = {'o', 'k', 'e', 'j', 'd'}
y = {'y', 'o', 'f', 'c', 'h', 'v', 'g'}
```

**Решите задачу:** подсчитайте количество гласных в строке, введенной с клавиатуры с использованием множеств.

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

if __name__ == "__main__":
    sl = "аоиеёэыюя"
    su = sl.upper()
    g = set(sl + su)

    while True:
        i = 0
        text = input("Введит текст: ")

        for pro in g:
            i = i + text.count(pro)

        print(i)
```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\L
Введит текст: Привет
2
Введит текст: Как дела
3
Введит текст: Что делаешь
4
```

**Решите задачу:** определите общие символы в двух строках, введенных с клавиатуры

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

A = set(input("Введите первую строку: "))
B = set(input("Введите вторую строку: "))

print(f"A = {A}")
print(f"B = {B}")

print(f"A & B = {A & B}")
print(f"A - B = {A - B}")
print(f"A ^ B = {A ^ B}")
|
```

```

C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_10\venv\Scripts\p
Введите первую строку: Симоненко
Введите вторую строку: Механика
A = {'e', 'C', 'и', 'н', 'о', 'м', 'к'}
B = {'e', 'М', 'и', 'н', 'а', 'к', 'х'}
A & B = {'e', 'н', 'к', 'и'}
A - B = {'C', 'м', 'о'}
A ^ B = {'C', 'М', 'о', 'а', 'м', 'х'}

Process finished with exit code 0

```

### Индивидуальное задание

$$A = \{c, g, h, k, y\}; \quad B = \{a, b, k, n, u\}; \quad C = \{i, j, o, y, z\}; \quad D = \{a, b, f, g, y, z\};$$

$$X = (A \cup B) \cap D; \quad Y = (\bar{A} \cap D) \cup (\bar{C} / \bar{B}).$$

20.

```

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

if __name__ == "__main__":
    # Определим универсальное множество

    u = set("abcdefghijklmnopqrstuvwxyz")

    a = {"a", "g", "h", "k", "y"}
    b = {"a", "b", "k", "n", "u"}
    c = {"i", "j", "o", "y", "z"}
    d = {"a", "b", "f", "g", "y", "z"}

    x = (a.union(b)).intersection(d)
    print(f"x = {x}")

    an = u.difference(a)
    bn = u.difference(b)
    cn = u.difference(c)

    y = (an.intersection(d)).union(cn.difference(bn))
    print(f"y = {y}")

```

```
C:\Users\admin\Desktop\git\LAB_10\venv\Scripts>  
x = {'a', 'g', 'b', 'y'}  
y = {'a', 'n', 'k', 'z', 'u', 'b', 'f'}
```