

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**Языки программирования
Отчет по лабораторной работе №1**

Работа с
множествами в языке Python

Выполнил студент группы

ИТС-б-о-20-1

Скрыпник А.С. « » _____ 20__ г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

Проверил доцент
Кафедры инфокоммуникаций, старший
преподаватель
Воронкин Р.А.

(подпись)

Ставрополь 2021

Цель работы: приобретение навыков по работе с множествами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Порядок выполнения работы:

Ссылка на репозиторий:

- 1) Создал публичный репозиторий <https://github.com/Skr1P1/LR2.git>.
- 2) Проработал пример из методического указания.

```
Windows PowerShell
(С) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2> & 'C:\Program Files\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.9_3.9.2032.0_x64__qbz5n2kfra8p0\python3.9.exe' 'c:\Users\SerJ\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.9.1246542782\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '63381' '--' 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2\example.py'
x = {'j', 'k', 'o', 'd', 'e'}
y = {'c', 'v', 'f', 'y', 'h', 'g', 'o'}
PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2>
```

Рисунок 1. Пример из методического указания

- 1) Решил задачу: подсчитал количество гласных в строке, введенной с клавиатуры с использованием множеств.

```
PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2> f;; cd 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2'; & 'C:\Program Files\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.9_3.9.2032.0_x64__qbz5n2kfra8p0\python3.9.exe' 'c:\Users\SerJ\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.9.1246542782\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '63587' '--' 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2\zd2.py'
abcdeabvгде
4
PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2>
```

Рисунок 2. Задача 1 из методического указания

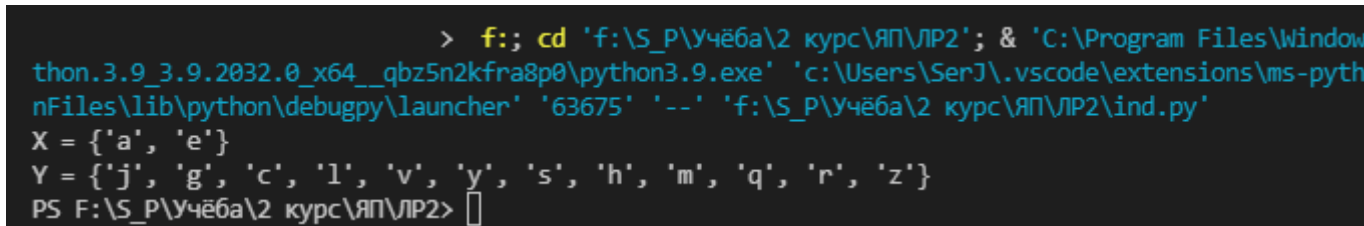
- 2) Решил задачу: определил общие символы в двух строках, введенных с клавиатуры.

```
PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2> f;; cd 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2'; & 'C:\Program Files\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.9_3.9.2032.0_x64__qbz5n2kfra8p0\python3.9.exe' 'c:\Users\SerJ\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.9.1246542782\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '63493' '--' 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2\zd1.py'
abcdefg
abcdghkj
{'b', 'd', 'c', 'g', 'a'}
PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2>
```

Рисунок 2. Задача 1 из методического указания

3) Выполнил индивидуальное задание по варианту №9:

9.
$$A = \{a, e, f, i\}; \quad B = \{a, b, k, n\}; \quad C = \{e, f, n, o, w, x\}; \quad D = \{a, d, e, o, p, t, u\};$$
$$X = (A \cup B) \cap D; \quad Y = (\bar{A} \cap \bar{B}) / (C \cup D).$$



```
> f::; cd 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2'; & 'C:\Program Files\Windows  
thon.3.9_3.9.2032.0_x64__qbz5n2kfra8p0\python3.9.exe' 'c:\Users\SerJ\.vscode\extensions\ms-pyth  
nFiles\lib\python\debugpy\launcher' '63675' '--' 'f:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2\ind.py'  
X = {'a', 'e'}  
Y = {'j', 'g', 'c', 'l', 'v', 'y', 's', 'h', 'm', 'q', 'r', 'z'}  
PS F:\S_P\Учёба\2 курс\ЯП\ЛР2>
```

Рисунок 4. Индивидуальное задание из методического указания

Вывод: в ходе лабораторной работы были приобретены навыки по работе с множествами при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Вопросы для защиты работы:

1. Что такое множества в языке Python?

Множеством в языке программирования Python называется неупорядоченная совокупность уникальных значений. В качестве элементов этого набора 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, или с помощью команды «set».

3. Как проверить присутствие/отсутствие элемента в множестве?

Присутствие – «in», отсутствие – «not in».

4. Как выполнить перебор элементов множества?

Сделать перебор можно таким образом: «for a in {'a', 'b', 'c'}»

5. Что такое set comprehension?

Генератор множеств

6. Как выполнить добавление элемента во множество?

Командой «add».

7. Как выполнить удаление одного или всех элементов множества?

Для удаления одного элемента: «remove», «discard», а «pop» удаляет первый элемент, полная очистка множества: «clear».

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

Объединение: «union» или «update», пересечение: «intersection», разность: «difference».

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

Определить является ли множество подмножеством другого: «issubset», надмножеством: «issuperset».

10. Каково назначение множеств frozenset?

Они неизменяемы.

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

В строку: «join(<множество>)», в словарь: «dict», в список: «list».