

**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

Выполнил:
Шальнев Владимир Сергеевич,
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.

ВЫПОЛНЕНИЕ:

```
F:\pythonProject>git clone https://github.com/HAXF13D/laboratory-10
Cloning into 'laboratory-10'...
remote: Enumerating objects: 12, done.
remote: Counting objects: 100% (12/12), done.
remote: Compressing objects: 100% (11/11), done.
remote: Total 12 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (12/12), done.

F:\pythonProject>cd laboratory-10
```

Клонирование репозитория

```
F:\pythonProject\laboratory-10>git checkout develop
Switched to a new branch 'develop'
Branch 'develop' set up to track remote branch 'develop' from 'origin'.

F:\pythonProject\laboratory-10>
```

Переход на ветку develop

```
1 ▶ 1 #!/usr/bin/env python3
2   2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 ▶ 4 if __name__ == "__main__":
5     5     # Определим универсальное множество
6     6     u = set("abcdefghijklmnopqrstuvwxyz")
7     7     a = {"b", "c", "h", "o"}
8     8     b = {"d", "f", "g", "o", "v", "y"}
9     9     c = {"d", "e", "j", "k"}
10    10    d = {"a", "b", "f", "g"}
11    11    x = (a.intersection(b)).union(c)
12    12    print(f"x = {x}")
13    13    # Найдем дополнения множеств
14    14    bn = u.difference(b)
15    15    cn = u.difference(c)
16    16    y = (a.difference(d)).union(cn.difference(bn))
17    17    print(f"y = {y}")
```

Пример 1

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

Значение №1

```

F:\pythonProject\laboratory-10>git status
On branch develop
Your branch is up to date with 'origin/develop'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        example1.py

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

F:\pythonProject\laboratory-10>git add .

F:\pythonProject\laboratory-10>git commit -m "Add example"
[develop 8f440d7] Add example
1 file changed, 17 insertions(+)
create mode 100644 example1.py

```

Коммит изменений

```

1 ► 1 #!/usr/bin/env python3
2   2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 ► 4 if __name__ == "__main__":
5     5     gl = set("aeiouy")
6     6     string = set(input("Введите строку: ").lower())
7     7     print(gl & string)
8

```

Задача 1

```

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

```

Значение №1

```

Введите строку: Yesterday I learned English words
{'a', 'y', 'e', 'i', 'o'}

```

Значение №2

```

F:\pythonProject\laboratory-10>git status
On branch develop
Your branch is ahead of 'origin/develop' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      task1.py

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
F:\pythonProject\laboratory-10>git add .
F:\pythonProject\laboratory-10>git commit -m "Add task1"
[develop 4d7a0d2] Add task1
1 file changed, 7 insertions(+)
create mode 100644 task1.py

```

Коммит изменений

```

1  ►  #!/usr/bin/env python3
2  #  -*- coding: utf-8 -*-
3
4  ►  if __name__ == "__main__":
5      first_string = set(input("Введите первую строку: ").lower())
6      second_string = set(input("Введите вторую строку: ").lower())
7      print(first_string & second_string)
8

```

Задача 2

```

Введите первую строку: Мама мыла раму
Введите вторую строку: Папа
{'л', 'а'}

```

Значение №1

```

Введите первую строку: Привет, мир
Введите вторую строку: Миру мир
{'р', ' ', 'и', 'м'}

```

Значение №2

```

F:\pythonProject\laboratory-10>git status
On branch develop
Your branch is ahead of 'origin/develop' by 2 commits.
  (use "git push" to publish your local commits)

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
      task2.py

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
F:\pythonProject\laboratory-10>git add .
F:\pythonProject\laboratory-10>git commit -m "Add task2"
[develop 04cd2b0] Add task2
 1 file changed, 7 insertions(+)
 create mode 100644 task2.py

```

Коммит изменений

```

1  ▶  #!/usr/bin/env python3
2      # -*- coding: utf-8 -*-
3      # variant 25
4
5  ▶  if __name__ == "__main__":
6      u = set("abcdefghijklmnopqrstuvwxyz")
7      a = {'a', 'e', 'g', 'o', 'p'}
8      b = {'e', 'h', 'i', 'o', 'u'}
9      c = {'g', 'h', 'p', 's', 't', 'w'}
10     d = {'f', 'h', 'n', 's', 't', 'x', 'y'}
11     not_a = u - a
12     not_b = u - b
13     x = (a - c) & not_b
14     y = (not_a & not_b) - (c | d)
15     print(f"x = {x}")
16     print(f"y = {y}")
17

```

Индивидуальное задание 1

```

x = {'a'}
y = {'d', 'c', 'm', 'k', 'r', 'j', 'z', 'v', 'b', 'q', 'l'}

```

Значение №1

Коммит изменений

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)
```