

**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 № 2.5 Работа с кортежами в языке Python

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:

```
C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>git checkout develop
Switched to a new branch 'develop'
Branch 'develop' set up to track remote branch 'develop' from 'origin'.

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>git branch
* develop
main
```

Переход на ветку develop

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

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Ввести список одной строкой.
    A = list(map(int, input().split()))
    # Проверить количество элементов списка.
    if len(A) != 10:
        print("Неверный размер списка", file=sys.stderr)
        exit(1)
    # Найти искомую сумму.
    s = sum(a for a in A if abs(a) < 5)
    print(s)
```

Пример 1

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10
```

Значение №1

```
1
Неверный размер списка
```

Значение №2

```
C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>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)
C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>git add .

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>git commit -m "Add example"
[develop 2185a60] Add example
1 file changed, 16 insertions(+)
create mode 100644 example1.py
```

Коммит изменений

```

1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3  # Variant 25
4
5  import sys
6  from random import randint
7
8
9  if __name__ == '__main__':
10     A = tuple(randint(0, 100) for i in range(10))
11     B = tuple(x * 2 if x % 2 == 0 else x for x in A)
12     print(A)
13     print(B)
14

```

Индивидуальное задание 1

```

(43, 36, 3, 46, 5, 44, 76, 50, 2, 78)
(43, 72, 3, 92, 5, 88, 152, 100, 4, 156)

```

Значение №1

```

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>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)

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>git add .

C:\Users\Serj\PycharmProjects\laboratory-8>git commit -m "Add my solution"
[develop 388a38a] Add my solution
 1 file changed, 13 insertions(+)
 create mode 100644 task1.py

```

Коммит изменений

ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое списки в языке Python?
Структура данных для хранения объектов различных типов.
2. Каково назначение кортежей в языке Python?

Обезопасить данные от случайного изменения. Меньше места в памяти. Прирост производительности, время работы кортежей меньше чем списков.

3. Как осуществляется создание кортежей?

`a = ()`

`b = tuple()`

`a = (1, 2, 3, 4, 5)`

`a = tuple([1, 2, 3, 4])`

4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа?

Через указание индекса или через срез

5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа?

Для того, если появилась необходимость изменить кортеж.

6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании?

Можно реализовать функцию обмена двумя значениями \

`(a, b) = (b, a)`

7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза?

`T2 = T1[i:j]`

T2 – новый кортеж, который получается из кортежа T1;

T1 – исходный кортеж, для которого происходит срез;

i, j – соответственно нижняя и верхняя границы среза. Фактически берутся ко вниманию

элементы, лежащие на позициях i, i+1, ..., j-1. Значение j определяет позицию за последним элементом среза.

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей?

`T3 = T1 + T2`

T1, T2 – кортежи, для которых нужно выполнить операцию конкатенации. Операнды T1, T2 обязательно должны быть кортежами. При выполнении операции конкатенации для кортежей, использовать в качестве операндов любые другие типы (строки, списки) запрещено;

T3 – кортеж, который есть результатом.

`T2 = T1 * n`

T2 – результирующий кортеж;

T1 – исходный кортеж, который нужно повторить n раз;

n – количество повторений кортежа T1.

9. Как выполняется обход элементов кортежа?

Элементы кортежа можно последовательно просмотреть с помощью операторов цикла while или for.

10. Как проверить принадлежность элемента кортежу?

Операция in

11. Какие методы работы с кортежами Вам известны?

Метод index(). Поиск позиции элемента в кортеже

Метод `count()`. Количество вхождений элемента в кортеж

12. Допустимо ли использование функций агрегации таких как `len()` , `sum()` и т. д. при работе с кортежами?

Да

13. Как создать кортеж с помощью спискового включения.

```
tuple(randint(0, 100) for i in range(10))
```