



Become QA Auto

Кортежі

Бутенко Сергій



```
le.py > ...
x = "PiMyLifeUp" #First assign the 'x' variable a string
type(x) #Output the data type of our 'x' variable
# 43 #Now assign it a integer value
type(x) #Output its type again

days = 5
print("There are " + str(days) + " days r

a, b, c = "Apple", "Banana", "Cherry"

b = c = "Lime"

print("Hello World")
# 453
print(x)
print(y)

print("Life Up")
```



План лекції



Поняття кортежу



Зрізи кортежу



**Додавання елементів до
кортежу**



**Вилучення елементів
кортежу**



Доступ до елементів



**Автоматизація опрацювання
кортежів за допомогою циклів**

Кортежі - аналоги списків



№ рахунку	Спожити й газ (значення)
0	153
1	220
2	0
3	23
4	120
5	34
6	56
...	
9998	150
9999	183

індекс	Кортеж gas_volume
0	153
1	220
2	0
3	23
4	120
5	34
6	56
...	
9998	150
9999	183

Кортеж – це впорядкований набір різномірних даних, який не змінюється.

Кортеж - **НЕ** динамічна структура
Кортеж може містити дублікати

Основні етапи роботи з кортежами:

- Оголошення та ініціалізація
- Опрацювання
- Вивід результату

Оголошення кортежу:

`<ім'я> = (<елемент1>, <елемент2>)` **або**

`<ім'я> = tuple((<елемент1>, <елемент2>))`

Приклад:

```
gas_volume = (153, 220...) або
```

```
gas_volume = tuple((153, 220...))
```

⦿ Додавання елементів до кортежу



індекс	Кортеж gas_volume
0	153
1	220
2	0
3	23
4	120
5	34
6	56
...	
9998	150
9999	183

Не можна додавати елементи до кортежу
Кортежі можна об'єднувати

Наприклад:

```
gas_volume = (153, 220, 0)
new_values = (777, 555)
new_gas_volume = gas_volume +
new_values
print(gas_volume)
>> (153, 220, 0)
print(new_gas_volume)
>> (153, 220, 0, 777, 555)
```



Практика



tuples1.py X

tuples1.py

1

|



Практика



tuples1.py X

tuples1.py > ...

```
1 gas_volume = (153, 220, 0)
2 new_values = 777
3 new_gas_volume = gas_volume + new_values
4 print(gas_volume)
5 print(new_gas_volume)
6
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

JUPYTER

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> & C:/Users/sergii.butenko/AppData/Local/Programs/Python/Python38-64/Python.exe C:\Users\sergii.butenko\python_basics\tuples1.py
Traceback (most recent call last):
  File "c:\Users\sergii.butenko\python_basics\tuples1.py", line 3, in <module>
    new_gas_volume = gas_volume + new_values
TypeError: can only concatenate tuple (not "int") to tuple
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics>
```



Практика



tuples1.py X

tuples1.py > ...

```
1 gas_volume = (153, 220, 0)
2 new_values = (777,)
3 new_gas_volume = gas_volume + new_values
4 print(gas_volume)
5 print(new_gas_volume)
6
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

JUPYTER

```
PS C:\Users\sergii.butenko\Desktop\python_basics> & C:/Users/s
python_basics/tuples1.py
(153, 220, 0)
(153, 220, 0, 777)
PS C:\Users\sergii.butenko\Desktop\python_basics> █
```



Доступ до елемента кортежу



індекс	Кортеж gas_volume
0	153
1	220
2	0
3	23
4	120
5	34
6	56
...	
9998	150
9999	183

Синтаксис організації доступу до елементів кортежу:

`<ім'я_кортежу>[<індекс_елемента>]`

Наприклад:

```
print(gas_volume[3])  
>> 23  
print(gas_volume[9999])  
>> 183
```




Практика



tuples2.py X

tuples2.py > ...

```
1 gas_volume = (153, 220, 0)
2 print("Перший елемент", gas_volume[0])
3 print("Останній елемент", gas_volume[-1])
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

JUPYTER

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> & C:/Users/se
_basics/tuples2.py
Перший елемент 153
Останній елемент 0
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> █
```

⦿ Зрізи кортежу



індекс	Кортеж gas_volume
0	153
1	220
2	0
3	23
4	120
5	34
6	56
...	
9998	150
9999	183

Загальний вигляд

```
gas_volume = (153, 220, 0)
print(gas_volume[START_INDEX:END_INDEX])
```

Наприклад:

```
gas_volume = (153, 220, 0)
# Вивести перші два елементи кортежу
print(gas_volume[0:2])
```

```
# Вивести два значення починаючи з другого
елемента
print(gas_volume[1:3])
```

```
# Вивести всі значення починаючи з другого
елемента
print(gas_volume[1:])
```



Зрізи кортежа



tuples3.py ×

tuples3.py > ...

```
1 gas_volume = (153, 220, 0, 23, 120)
2 # Вивести перші два
3 print(gas_volume[0:2])
4
5 # Вивести два значення починаючи з другого елемента
6 print(gas_volume[1:3])
7
8 # Вивести всі значення починаючи з другого елемента
9 print(gas_volume[1:])
10
11 # Вивести всі значення до 3го елемента включно
12 print(gas_volume[:3])
13
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

JUPYTER

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> & C:/Users/sergii.butenko/Ap
_basics/tuples3.py
(153, 220)
(220, 0)
(220, 0, 23, 120)
(153, 220, 0)
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> □
```



Вилучення елементів кортежу



індекс	Кортеж gas_volume
0	153
1	220
2	0

Не можна видаляти елементи з кортежу
Можна об'єднувати різні зрізи в новий кортеж

Наприклад:

```
gas_volume = (153, 220, 0)
value_to_remove = 220
idx = gas_volume.index(value_to_remove)
new_gas_volume = gas_volume[:idx] +
gas_volume[idx+1:]
```



Практика



tuples4.py ×

tuples4.py > ...

```
1 gas_volume = (153, 220, 0)
2 value_to_remove = 220
3 idx = gas_volume.index(value_to_remove)
4 print("Значення, які знаходяться до того, яке ми видаляємо", gas_volume[:idx])
5 print("Значення, які знаходяться після того, яке ми видаляємо", gas_volume[idx+1:])
6 new_gas_volume = gas_volume[:idx] + gas_volume[idx+1:]
7 print("Новий кортеж", new_gas_volume)
8
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

JUPYTER

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> & C:/Users/sergii.butenko/AppData/Local/Programs/Python/F
_basics/tuples4.py
```

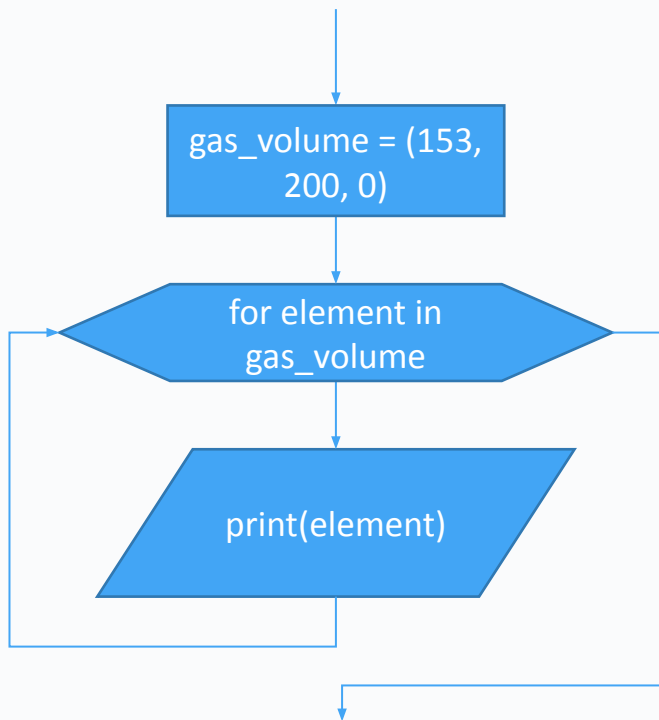
```
Значення, які знаходяться до того, яке ми видаляємо (153,)
```

```
Значення, які знаходяться після того, яке ми видаляємо (0,)
```

```
Новий кортеж (153, 0)
```

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> █
```

⦿ Автоматизація опрацювання елементів кортежів за допомогою циклів



Задача:

Оператору компанії необхідно вивести кожне значення заборгованостей по оплаті за газ в окремому рядку.

Розв'язок задачі:

В циклі для змінної `element`, що набуває значення кожного елементу кортежу, по черзі:
вивести значення `element` на екран



Практика



tuples5.py X

tuples5.py > ...

```
1 gas_volume = (153, 220, 0)
2
3 for element in gas_volume:
4     print(element)
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

JUPYTER

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> & C:/Users/sergii.butenko/Scripts/python.exe C:/Users/sergii.butenko/python_basics/tuples5.py
```

```
153
```

```
220
```

```
0
```

```
PS C:\Users\sergii.butenko\python_basics> █
```



Підсумки



Кортеж – це впорядкований набір різнорідних даних, який не змінюється.



Кортеж - НЕ динамічна структура.



Основні етапи роботи з кортежами:

- Оголошення та ініціалізація
- Опрацювання
- Вивід результату