

Словари

Словарь - это **ассоциативный массив**. Это значит, что в словаре данные хранятся попарно: ключ и значение.

Пример:

- Телефонная книга - это словарь: ключ - имя человека (`str`), значение - его телефон (`str`)
- Меню в ресторане - это словарь: ключ - название блюда (`str`), значение - его цена (`int`)

Обычно в словаре ключем выступает строка (`str`) или же число (`int`). Значением может быть что угодно - например, список `list` или же другой словарь `dict`.

Словари в языке Python объявляются с использованием ключевого слова `dict` или фигурных скобок `{}`.

Для получения данных из словаря или записи в них используются те же квадратные скобки, что и в списках (`[]`). Однако, вместо индекса элемента, в словаре в них передается *ключ*, например, строка.

Пример - объявим словарь с простой структурой:

- Ключ *key* - имя студента
- Значение *value* - его возраст

```
students = dict()

# добавить в словарь значение
students['Alexa'] = 18
students['Nikita'] = 20
students['Kolya'] = 23
students['Oleg'] = 19

# выведем отдельное значение:
print(students['Alexa'])

# выведем весь словарь
print(students)
```

Вывод:

18

```
{'Alexa': 18, 'Nikita': 20, 'Kolya': 23, 'Oleg': 19}
```

Методы у словаря

Очистить словарь:

Для этого используем метод `clear()`:

```
drinks = {
    'coffee': 'tasty',
    'tea': 'tasty',
    'water': 'tasty',
    'cola': 'tasty',
    'sprite': 'not tasty'
}

drinks.clear()
print(drinks) # выведет пустой словарь - {}
```

Получить все ключи и получить пары ключ-значение:

Зачастую по словарю нужно итерироваться через цикл. Для этого мы можем получить все ключи в словаре - метод `keys()`, и все пары ключ-значение - метод `items()`. Оба этих метода вернут списки:

```
drinks = {
    'coffee': 'tasty',
    'tea': 'tasty',
    'water': 'tasty',
    'cola': 'tasty',
    'sprite': 'not tasty'
}

print(drinks.keys()) # выведет все ключи
print(drinks.items()) # выведет все ключи в паре со значениями

# выведем пару ключ-значение, если имя напитка начинается на c:
for drink in drinks.keys():
    if drink.startswith('c'):
        print(drink, end=" ")

print()
```

```
# выведем имя напитка, если его значение - не tasty:
for drink, tastiness in drinks.items():
    if tastiness != 'tasty':
        print(f'Drink {drink} is not tasty!')
```

Вывод:

```
dict_keys(['coffee', 'tea', 'water', 'cola', 'sprite'])
dict_items([('coffee', 'tasty'), ('tea', 'tasty'), ('water', 'tasty'), ('cola', 'tas
coffee cola
Drink sprite is not tasty!
```

Удалить один элемент из словаря:

Для этого используем метод `pop(...)`

```
prices = {
    'eggs': 10.0,
    'milk': 5.0,
    'butter': 7.0,
    'water': 2.0,
    'tea': 4.0
}

# запишем все элементы дешевле 6.0 в новый словарь
cheap = dict()
for key, price in prices.items():
    if price <= 6:
        cheap[key] = price

# удалим из старого словаря все, что дешевле 6.0
for key in cheap.keys():
    prices.pop(key)

print(prices)
```

Вывод:

```
{'eggs': 10.0, 'butter': 7.0}
```

Примеры задач на словари:

Найти, сколько раз разные буквы встречаются в тексте:

```
text = 'いろはにほへと ちりぬるを わかよたれそ つねならむ うみのおくやま けふこえて あさきけ  
  
kanjis = dict()  
for letter in text:  
    if not letter.isalpha():  
        continue  
    if letter in kanjis:  
        kanjis[letter] += 1  
    else:  
        kanjis[letter] = 1  
  
print(kanjis)
```

Программа выведет словарь, в котором каждой букве будет соответствовать номер 1 (потому что буквы в тексте не повторяются).

Преобразовать строку в словарь:

Дана строка из названий блюд и эмодзи. Нужно поместить все это в словарь с ключем - названием блюда и значением - эмодзи:

```
food = 'sushi 🍣, pizza 🍕, soup 🍲, omelette 🍳, spaghetti 🍝, fries 🍟'  
  
food = food.split(", ")  
food_dict = dict()  
for dish in food:  
    name = dish.split()[0]  
    emoji = dish.split()[1]  
    food_dict[name] = emoji  
print(food_dict)  
  
# красивый вывод словаря в столбик:  
for dish, emoji in food_dict.items():  
    print(f'Dish: {dish} - {emoji}')
```

Вывод:

```
{'sushi': '🍣', 'pizza': '🍕', 'soup': '🍲', 'omelette': '🍳', 'spaghetti': '🍝',  
  
Dish: sushi - 🍣  
Dish: pizza - 🍕
```

Dish: soup - 😊

Dish: omelette - 😬

Dish: spaghetti - 😬

Dish: fries - 😊