

Тип данных JSON

- **JSON (JavaScript Object Notation)** — текстовый формат обмена данными, удобный для чтения и написания как человеком, так и компьютером. Он основан на подмножестве языка программирования JavaScript.
- **JSON основан на двух структурах данных:**
 - Коллекция пар ключ-значение (объект)
 - Упорядоченный список значений (массив)
- **Подключение**

```
import json
```

- В нотации JSON это выглядит так:
- **Объект** — неупорядоченный набор пар ключ-значение. Объект начинается с { и заканчивается }. Ключ и значение разделяются двоеточием, сами пары ключ-значение разделяются запятой.

```
{ "email"   : "ivanov@mail.ru",  
  "name"    : "Иванов Иван Иванович" }
```

- **Массив** — упорядоченная коллекция значений.
- Массив начинается с [и заканчивается].
Значения разделены запятой.

```
[ "ivanov@mail.ru" , "petrov@mail.ru" ,  
  "sidorov@mail.ru" ]
```

- Значение может быть строкой в двойных кавычках, числом, true, false, null, объектом или массивом.
Эти структуры могут быть вложенными.

- **Строка** — коллекция нуля или больше символов Unicode, заключенная в двойные кавычки, используя \ (обратную косую черту) в качестве символа экранирования. Для представления числа используется только десятичная система счисления.

```
{  
    "id": 765,  
    "email": "ivanov@mail.ru",  
    "name": "Иванов Иван Иванович",  
    "age": 45,  
    "admin": false,  
    "friends": [123, 456, 789]  
}
```

- Модуль `json` позволяет легко записывать и читать данные в формате JSON.
- Для чтения данных в JSON-формате есть два метода:
- `json.load()` — метод считывает файл в формате JSON и возвращает объект Python
- `json.loads()` — метод считывает строку в формате JSON и возвращает объект Python
- Для записи информации в формате JSON также два метода:
- `json.dump()` — метод записывает объект Python в файл в формате JSON
- `json.dumps()` — метод преобразует объект Python в строку в формате JSON

```
import json
```

```
string = '{"id":765, "email":"ivanov@mail.ru",  
"surname":"ИВАНОВ", "age":45, "admin":false,  
"friends":[123,456,789]}'
```

```
data = json.loads(string)
```

```
print(data["email"])
```

```
print(data["surname"])
```

```
print(data["admin"])
```

```
print(data["friends"])
```

ivanov@mail.ru

ИВАНОВ

False

[123, 456, 789]

Чтение из JSON файла

Код

```
import json

with open('sample.json', 'r') as openfile:
    json_object = json.load(openfile)

print(json_object)
```

Файл

```
{
    "name": "Denis",
    "lat": 56,
    "lon": 8.6,
    "phonenumber": "9976770500"
}
```

Вывод

```
{'name': 'Denis', 'lat': 56, 'lon': 8.6, 'phonenumber': '9976770500'}
```


Запись в JSON файл

Код

```
import json

dictionary = {
    "name": "Denis",
    "lat": 56,
    "lon": 8.6,
    "phonenumber": "9976770500"
}

json_object = json.dumps(dictionary, indent=4)

with open("sample.json", "w") as outfile:
    outfile.write(json_object)
```

Вывод

```
{
  "name": "Denis",
  "lat": 56,
  "lon": 8.6,
  "phonenumber": "9976770500"
}
```