**Файлы. Работа с файлами**

Итак, начнем. Прежде, чем работать с файлом, его надо открыть. С этим замечательно справится встроенная функция open:

f = open('text.txt', 'r')

У функции open много параметров, они указаны в статье "[Встроенные функции](https://pythonworld.ru/osnovy/vstroennye-funkcii.html)", нам пока важны 3 аргумента: первый, это имя файла. Путь к файлу может быть относительным или абсолютным. Второй аргумент, это режим, в котором мы будем открывать файл.

|  |  |
| --- | --- |
| Режим | Обозначение |
| 'r' | открытие на чтение (является значением по умолчанию). |
| 'w' | открытие на запись, содержимое файла удаляется, если файла не существует, создается новый. |
| 'x' | открытие на запись, если файла не существует, иначе исключение. |
| 'a' | открытие на дозапись, информация добавляется в конец файла. |
| 'b' | открытие в двоичном режиме. |
| 't' | открытие в текстовом режиме (является значением по умолчанию). |
| '+' | открытие на чтение и запись |

Режимы могут быть объединены, то есть, к примеру, 'rb' - чтение в двоичном режиме. По умолчанию режим равен 'rt'.

И последний аргумент, encoding, нужен только в текстовом режиме чтения файла. Этот аргумент задает кодировку.

## Чтение из файла

Открыли мы файл, а теперь мы хотим прочитать из него информацию. Для этого есть несколько способов, но большого интереса заслуживают лишь два из них.

Первый - метод read, читающий весь файл целиком, если был вызван без аргументов, и n символов, если был вызван с аргументом (целым числом n).

>>>

**>>>** f = open('text.txt')

**>>>** f.read(1)

'H'

**>>>** f.read()

'ello world!\nThe end.\n\n'

Ещё один способ сделать это - прочитать файл построчно, воспользовавшись [циклом for](https://pythonworld.ru/osnovy/cikly-for-i-while-operatory-break-i-continue-volshebnoe-slovo-else.html):

>>>

**>>>** f = open('text.txt')

**>>> for** line **in** f:

**...**  line

**...**

'Hello world!\n'

'\n'

'The end.\n'

'\n'

## Запись в файл

Теперь рассмотрим запись в файл. Попробуем записать в файл вот такой вот список:

>>>

**>>>** l = [str(i)+str(i-1) **for** i **in** range(20)]

**>>>** l

['0-1', '10', '21', '32', '43', '54', '65', '76', '87', '98', '109', '1110', '1211', '1312', '1413', '1514', '1615', '1716', '1817', '1918']

Откроем файл на запись:

>>>

**>>>** f = open('text.txt', 'w')

Запись в файл осуществляется с помощью метода write:

>>>

**>>> for** index **in** l:

**...**  f.write(index + '**\n**')

**...**

4

3

3

3

3

Для тех, кто не понял, что это за цифры, поясню: метод write возвращает число записанных символов.

После окончания работы с файлом его **обязательно нужно закрыть** с помощью метода close:

>>>

**>>>** f.close()

Теперь попробуем воссоздать этот список из получившегося файла. Откроем файл на чтение (надеюсь, вы поняли, как это сделать?), и прочитаем строки.

>>>

**>>>** f = open('text.txt', 'r')

**>>>** l = [line.strip() **for** line **in** f]

**>>>** l

['0-1', '10', '21', '32', '43', '54', '65', '76', '87', '98', '109', '1110', '1211', '1312', '1413', '1514', '1615', '1716', '1817', '1918']

**>>>** f.close()

Мы получили тот же список, что и был. В более сложных случаях (словарях, вложенных кортежей и т. д.) алгоритм записи придумать сложнее. Но это и не нужно. В python уже давно придумали средства, такие как [pickle](https://pythonworld.ru/moduli/modul-pickle.html%22%20%5Ct%20%22_blank) или [json](https://pythonworld.ru/moduli/modul-json.html%22%20%5Ct%20%22_blank), позволяющие сохранять в файле сложные структуры.