

# РАБОТА С ФАЙЛАМИ

---

---

# файлы

```
graph TD; A[файлы] --> B[ТЕКСТОВЫЕ]; A --> C[ДВОИЧНЫЕ]
```

## ТЕКСТОВЫЕ

«*plain text*»:

- текст, разбитый на строки;
- из специальных символов только символы перехода на новую строку

## ДВОИЧНЫЕ

- любые символы
- рисунки, звуки, видео, ...

хлеб



начинка

хлеб

← открыть файл

← работа с файлом

← закрыть файл

файловые переменные-  
указатели

по умолчанию – на  
чтение (режим **"r"**)

```
Fin = open ( "input.txt" )  
Fout = open ( "output.txt", "w" )  
    # здесь работаем с файлами )  
Fin.close()  
Fout.close()
```

**"r"** – чтение

**"w"** – запись

**"a"** – добавление

# Ввод данных

```
Fin = open( "input.txt" )
```

Чтение строки:

```
s = Fin.readline()      # "1 2"
```

Чтение строки и разбивка по пробелам:

```
s = Fin.readline().split() # ["1", "2"]
```

Чтение целых чисел:

```
s = Fin.readline().split() # ["1", "2"]  
a, b = int(s[0]), int(s[1])
```

или так:

```
a, b = [int(x) for x in s]
```

или так:

```
a, b = map(int, s)
```

# Вывод данных в файл

---

```
a = 1
b = 2
Fout = open ( "output.txt", "w" )
Fout.write ( "{:d} + {:d} = {:d}\n".format (
            a, b, a+b) )
Fout.close ()
```



Все данные преобразовать в строку!

# Чтение неизвестного количества данных

Задача. В файле записано в столбик неизвестное количество чисел. Найти их сумму.

пока не конец файла  
прочитать число из файла  
добавить его к сумме

```
Fin = open ( "input.txt" )  
sum = 0  
while True:  
    s = Fin.readline ()  
    if not s: break  
    sum += int (s)  
Fin.close ()
```

Задача. В файле записано в столбик неизвестное количество чисел. Найти их сумму.

```
sum = 0
Fin = open ( "input.txt" )
lst = Fin.readlines ()
for s in lst:
    sum += int (s)
Fin.close ()
```

```
sum = 0
with open ( "input.txt" ) as Fin:
    for s in Fin:
        sum += int (s)
```

```
sum = 0
for s in open ( "input.txt" ):
    sum += int (s)
```

# Обработка массивов

## Ввод массива:

```
A = []  
while True:  
    s = Fin.readline()  
    if not s: break  
    A.append( int(s) )
```

## Ввод в стиле Python:

```
s = Fin.read().split()  
A = list( map(int, s) )
```

## Сортировка:

```
A.sort()
```

# Обработка массивов

Вывод результата:

```
Fout = open ( "output.txt", "w" )  
Fout.write ( str(A) )  
Fout.close()
```

или так:

```
for x in A:  
    Fout.write ( str(x)+"\n" )
```

или так:

```
for x in A:  
    Fout.write ( "{:4d}".format(x) )
```

# ОБРАБОТКА СТРОК

---

**Задача.** В файле записано данные о собаках: в каждой строчке кличка собаки, ее возраст и порода:

**Мухтар 4 немецкая овчарка**

Вывести в другой файл сведения о собаках, которым меньше 5 лет.

пока не **конец файла** Fin

**прочитать строку из файла** Fin

**разобрать строку – выделить возраст**

**если возраст < 5 то**

**записать строку в файл Fout**

# ЧТЕНИЕ ДАННЫХ ИЗ ФАЙЛА

---

Чтение одной строки:

```
s = Fin.readline ()
```

Разбивка по пробелам:

```
data = s.split ()
```

Выделение возраста:

```
sAge = data [1]  
age = int ( sAge )
```

Кратко всё вместе:

```
s = Fin.readline ()  
age = int ( s.split () [1] )
```

# ОБРАБОТКА СТРОК

---

## Полная программа:

```
Fin = open ( "input.txt" )
Fout = open ( "output.txt", "w" )
while True:
    s = Fin.readline()
    if not s: break
    age = int ( s.split()[1] )
    if age < 5:
        Fout.write ( s )
Fin.close()
Fout.close()
```

# ОБРАБОТКА СТРОК

---

ИЛИ ТАК:

```
lst = Fin.readlines ()
for s in lst:
    age = int ( s.split() [1] )
    if age < 5:
        Fout.write ( s )
```

ИЛИ ТАК:

```
for s in open ( "input.txt" ):
    age = int ( s.split() [1] )
    if age < 5:
        Fout.write ( s )
```