



Работа с CSV файлами в Python.

CSV файлы

CSV (comma-separated value) - это формат представления табличных данных (например, это могут быть данные из таблицы или данные из БД).

В этом формате каждая строка файла - это строка таблицы. Несмотря на название формата, разделителем может быть не только запятая.

И хотя у форматов с другим разделителем может быть и собственное название, например, TSV (tab separated values), тем не менее, под форматом CSV понимают, как правило, любые разделители.

В стандартной библиотеке Python есть модуль `csv`, который позволяет работать с файлами в CSV формате.

Пример csv файла

```
hostname,vendor,model,location  
sw1,Cisco,3750,London  
sw2,Cisco,3850,Liverpool  
sw3,Cisco,3650,Liverpool  
sw4,Cisco,3650,London
```

Чтение файла

```
import csv
```

```
def write_file():  
    with open('file.csv') as f:  
        reader = csv.reader(f)  
        for row in reader:  
            print(row)
```

```
write_file()
```

→

```
['hostname', 'vendor', 'model', 'location']  
['sw1', 'Cisco', '3750', 'London']  
['sw2', 'Cisco', '3850', 'Liverpool']  
['sw3', 'Cisco', '3650', 'Liverpool']  
['sw4', 'Cisco', '3650', 'London']
```

reader – метод для чтения csv файлов

Вывод в виде списка

```
import csv
with open('file.csv') as f:
    reader = csv.reader(f)
    print(list(reader))
```

↓

```
[['hostname', 'vendor', 'model', 'location'], ['sw1', 'Cisco', '3750', 'London'], ['sw2', 'Cisco', '3850', 'Liverpool'], ['sw3', 'Cisco', '3650', 'Liverpool'], ['sw4', 'Cisco', '3650', 'London']]
```

Результат в виде словаря

Ключ – Заголовок столбца
Значение – Значение столбцов

DictReader

```
import csv
with open('file.csv') as f:
    reader = csv.DictReader(f)
    for row in reader:
        print(row)
```

↓

```
{'hostname': 'sw1', 'vendor': 'Cisco', 'model': '3750', 'location': 'London'}
{'hostname': 'sw2', 'vendor': 'Cisco', 'model': '3850', 'location': 'Liverpool'}
{'hostname': 'sw3', 'vendor': 'Cisco', 'model': '3650', 'location': 'Liverpool'}
{'hostname': 'sw4', 'vendor': 'Cisco', 'model': '3650', 'location': 'London'}
```

Вывод всех данных 1-ого столбца

```
import csv
with open('file.csv') as f:
    reader = csv.DictReader(f)
    for row in reader:
        print(row['location'])
```



London
Liverpool
Liverpool
London

Запись данных

```
import csv
users = [
    ["Tom", 28],
    ["Alice", 23],
    ["Bob", 34]
]

with open("file.csv", "w", newline="") as file:
    writer = csv.writer(file)
    writer.writerows(users)

with open("file.csv", "a", newline="") as file:
    user = ["Sam", 31]
    writer = csv.writer(file)
    writer.writerow(user)
```


Запись данных(список)

writer – метод для записи csv файлов

```
import csv
data = [
    ['hostname', 'vendor', 'model', 'location'],
    ['sw1', 'Cisco', '3750', 'London, Best str'],
    ['sw2', 'Cisco', '3850', 'Liverpool, Better str'],
    ['sw3', 'Cisco', '3650', 'Liverpool, Better str'],
    ['sw4', 'Cisco', '3650', 'London, Best str']
]

with open('new_file.csv', 'w', newline='') as f:
    writer = csv.writer(f)
    for row in data:
        writer.writerow(row)
```

Запись данных(словарь)

DictWriter

С помощью DictWriter можно записать словари в формат CSV.

```
data = {
    'hostname': 'sw1',
    'location': 'London',
    'model': '3750',
    'vendor': 'Cisco'
}, {
    'hostname': 'sw2',
    'location': 'Liverpool',
    'model': '3850',
    'vendor': 'Cisco'
}, {
    'hostname': 'sw3',
    'location': 'Liverpool',
    'model': '3650',
    'vendor': 'Cisco'
}, {
    'hostname': 'sw4',
    'location': 'London',
    'model': '3650',
    'vendor': 'Cisco'
}
```

```
with open('file_dictwriter.csv', 'w', newline='') as f:
    writer = csv.DictWriter(f, fieldnames=(data[0].keys()))
    writer.writeheader()
    for d in data:
        writer.writerow(d)
```

Указание разделителя

Иногда в качестве разделителя используются другие значения. В таком случае должна быть возможность подсказать модулю, какой именно разделитель использовать.

Например, если в файле используется разделитель ;

```
with open('file.csv') as f:  
    reader = csv.reader(f, delimiter=';')  
    for row in reader:  
        print(row)
```

```
hostname;vendor;model;location  
sw1;Cisco;3750;London  
sw2;Cisco;3850;Liverpool  
sw3;Cisco;3650;Liverpool  
sw4;Cisco;3650;London
```

Задания для выполнения

- 1) Создать файл формата csv с любыми своими данными и вывести его 3-я способами(обычно, в виде списка, в виде словаря)
- 2) Создать словарь с пользователями и записать его в csv файл
- 3) Создать файл формата csv и записывать в него данные от пользователя, при этом в качестве разделителя использовать —
- 4) Из файла `game_list.csv` вывести все данные из таблицы `name` и `description` в формате `name: description`. При этом если значение `name` пустое выводить его не нужно. Если `description` является пустым подставлять «Нет описания». В конце вывести количество выведенных строчек и символов.

Домашняя работа

- Доделать задания, которые не успели сделать во время лекции.
- Повторить все темы, которые были пройдены
- Если есть, подготовить список вопросов по пройденным темам.