

Programming Lab

Lezione 3

I dati: interagire con i file ed il CSV

Stefano Alberto Russo

Note pratiche

Prima ora: parte pratica, assicuriamoci di avere tutti l'ambiente che funziona e vediamo un primo esercizio

Seconda ora: Introduzione alla gestione dei files con Python + esercizio

Un primo esercizio

Scrivete una funzione che sommi
tutti gli elementi di una lista*.

Poi, committate il file in cui l'avete scritta.

* se non sapete fare qualcosa, usate Google (o Bing o il vostro motore di ricerca preferito), è parte del corso anche che impariate a destreggiarvi!

Soluzione

```
def list_sum(the_list):  
    sum=0  
    for item in the_list:  
        sum = sum + item  
    print('Somma: {}'.format(sum))  
  
list_sum([1,4,10])
```

```
> python intro.py  
Somma: 15
```

Soluzione con il “return”

```
def list_sum(the_list):  
    sum=0  
    for item in the_list:  
        sum = sum + item  
    return sum  
  
print('Somma: {}'.format(list_sum([1,4,10])))
```

```
> python intro.py  
Somma: 15
```

I files

I files sono molto comodi per salvare dati ancora prima dei database.

Uno dei formati più standard è il CSV, ovvero “Comma-Separated Values”.

In genere, in un file CSV ogni riga è una “entry”, e ci può essere una intestazione (opzionale) di una o più righe. Estensione **.csv** o alle volte **.txt**

Esempio “shampoo_sales.csv”:

```
Date,Sales
01-01-2012,266.0
01-02-2012,145.9
01-03-2012,183.1
01-04-2012,119.3
```

Interagire con i files in Python

Come si farà...?

Interagire con i files in Python

A screenshot of a Google search interface. The search bar contains the text "python read file". Below the search bar, there are tabs for "All", "Videos", "Books", "News", "Images", and "More". The "All" tab is selected. Below the tabs, it says "About 424,000,000 results (0.42 seconds)". The first search result is from "www.w3schools.com" and is titled "Python File Open - W3Schools". The snippet below the title shows code: `f = open("demofile.txt", "r") print(f.read())` and text: "Open a file on a different location: f = open('D:\\myfiles\\welcome.txt', 'r') Return the 5 first characters of the file: Read one line of the file: Read two lines of the file: Loop through the file line by line: Close the file when you are finish with it:". The second search result is from "docs.python.org" and is titled "7. Input and Output — Python 3.9.0 documentation". The snippet below the title says: "Normally, files are opened in text mode, that means, you read and write strings from and to the file, which are encoded in a specific encoding. If encoding is not ...". The third search result is from "www.guru99.com" and is titled "Python File Handling: Create, Open, Append, Read, Write". The snippet below the title says: "Oct 23, 2020 — Summary. Python allows you to read, write and delete files. Use the function open('filename','w+') to create a file. To append data to an existing file use the command open('Filename', 'a') Use the read function to read the ENTIRE contents of a file. Use the readlines function to read the content of the file one by one ...".

python read file

Search icons: X, Voice, Search

Navigation: All, Videos, Books, News, Images, More, Settings, Tools

About 424,000,000 results (0.42 seconds)

[www.w3schools.com](#) › [python](#) › [python_file_open](#) ▾

Python File Open - W3Schools

`f = open("demofile.txt", "r") print(f.read())` Open a file on a different location: `f = open("D:\\myfiles\\welcome.txt", "r")` Return the 5 first characters of the file: Read one line of the file: Read two lines of the file: Loop through the file line by line: Close the file when you are finish with it:

[docs.python.org](#) › [tutorial](#) › [inputoutput](#) ▾

7. Input and Output — Python 3.9.0 documentation

Normally, files are opened in text mode, that means, you read and write strings from and to the file, which are encoded in a specific encoding. If encoding is not ...

[www.guru99.com](#) › [reading-and-writing-files-in-python](#) ▾

Python File Handling: Create, Open, Append, Read, Write

Oct 23, 2020 — Summary. Python allows you to read, write and delete files. Use the function `open("filename","w+")` to create a file. To append data to an existing file use the command `open("Filename", "a")` Use the `read` function to read the ENTIRE contents of a file. Use the `readlines` function to read the content of the file one by one ...

Interagire con i files in Python

Si usa l'oggetto "file". Cosa è un oggetto lo vedremo nella prossima lezione, per ora prendiamolo così com'è.

```
my_file = open('shampoo_sales.csv', 'r')  
print(my_file.read())  
my_file.close()
```

```
> python intro.py  
Date,Sales  
01-01-2012,266.0  
01-02-2012,145.9  
01-03-2012,183.1
```

...

Modalità di apertura del file, in questo caso "r" sta per "read". Se vorrò anche scriverci, userò "rw"

Parentesi: “slicing” delle stringhe

Si può tagliare una fetta (“to *slice*”) di una stringa così:

```
mia_stringa[0:50]    # Dal primo al cinquantesimo carattere  
mia_stringa[30:50]   # Dal trentesimo al cinquantesimo carattere  
mia_stringa[0:-1]    # Dal primo al penultimo carattere
```

Parentesi: “slicing” delle stringhe

Si può usare lo slicing delle stringhe per stampare solo un pezzetto del file:

```
my_file = open('shampoo_sales.txt', 'r')
print(my_file.read()[0:50])
my_file.close()
```

```
> python intro.py
Date,Sales
01-01-2012,266.0
01-02-2012,145.9
01-03
```

Parentesi: “slicing” delle stringhe

Si può usare lo slicing delle stringhe per stampare solo un pezzetto del file
(versione più sofisticata)

```
# Apro il file
my_file = open('shampoo_sales.txt', 'r')

# Leggo il contenuto
my_file_contents = my_file.read()

# Stampo a schermo i primi 50 caratteri
if len(my_file_contents) > 50:
    print(my_file_contents[0:50])
else:
    print(my_file_contents)

# Chiudo il file
my_file.close()
```

Interagire con i files in Python

Il file si può anche leggere riga per riga, una alla volta:

```
my_file = open('shampoo_sales.csv', 'r')  
print(my_file.readline())  
print(my_file.readline())  
my_file.close()
```

```
> python intro.py  
Date,Sales  
  
01-01-2012,266.0
```

Interagire con i files in Python

Il file si può anche leggere riga per riga tutto in un colpo in modo “pythonico”:

```
my_file = open('shampoo_sales.csv', 'r')  
  
for line in my_file:  
    print(line)  
  
my_file.close()
```

```
> python intro.py  
Date,Sales  
  
01-01-2012,266.0
```

...

Interagire con i files in Python

Scrivere su un file (nota il “w” nella funzione open):

```
my_file = open('saluti.txt', 'w')  
  
my_file.write('Ciao mondo!')  
  
my_file.close()
```

.

.ma non lo useremo molto in questo corso.

Leggere i valori di un file CSV

Per leggere i dati da un file CSV bisogna fare un po' di cose nuove:

1) Il metodo “.split” per separare le stringhe su uno specifico carattere:

```
mia_stringa = 'Ciao, come va?'  
  
lista_elementi = mia_stringa.split(',')
```


Leggere i valori di un file CSV

Per leggere i dati da un file CSV bisogna fare un po' di cose nuove:

2) La conversione di una stringa a valore numerico (floating point)

```
mia_stringa = '5.5'  
  
mio_numero = float(mia_stringa)
```

Leggere i valori di un file CSV

Per leggere i dati da un file CSV bisogna fare un po' di cose nuove:

3) Sapere come aggiungere un elemento ad una lista

```
mia_lista = [1,2,3]  
mia_lista.append(4)
```

Leggere i valori di un file CSV

```
# Inizializzo una lista vuota per salvare i valori
values = []

# Apro e leggo il file, linea per linea
my_file = open('shampoo_sales.csv', 'r')
for line in my_file:

    # Faccio lo split di ogni riga sulla virgola
    elements = line.split(',')

    # Se NON sto processando l'intestazione...
    if elements[0] != 'Date':

        # Setto la data e il valore
        date = elements[0]
        value = elements[1]

        # Aggiungo alla lista dei valori questo valore
        values.append(float(value))
```

Esercizio

Scrivete uno script che sommi
tutti i valori delle vendite degli shampoo del file
“shampoo_sales.csv”

Poi, committate il file in cui l'avete scritto.

* se non sapete fare qualcosa, usate Google (o Bing o il vostro motore di ricerca preferito), è parte del corso anche che impariate a destreggiarvi!