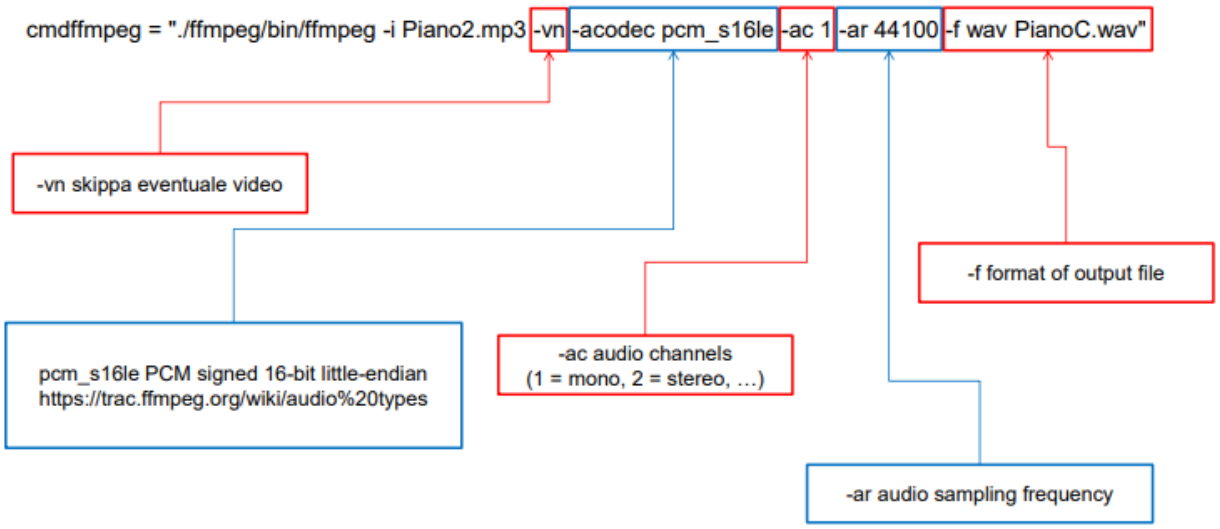
Audio Processing SCRIPT

Conversione da MP3 a WAV



Questa stringa da dare in input al nostro script permette di convertire il nostro mp3 in wav

- **-vn** skippa il video
- **-adonec pcm_s16le** indica di usare una codifica PCM con segno little endian
- **-ac 1** indica di usare un solo canale audio
- **-ar 44100** indica di impostare la frequenza di campionamento a 44100 Hz
- **-f wav "nome.wav"** indica di usare come output un wav (e si specifica il nome)

IL FLAG USATO PER INDICARE IL NUMERO DI CANALI DI UN FILE AUDIO DA CONVERTIRE E' -ac

IL FLAG USATO PER INDICARE LA FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO DI UN FILE AUDIO DA CONVERTIRE E' -ar

Questa stringa la usiamo con una chiamata disponibile grazie alla libreria subprocess
LA LIBRERIA SUBPROCESS PERMETTE DI LANCIARE COMANDI SU SHELL
LA FUNZIONE CHE USIAMO PER LANCIARE IL COMANDO cmdffmpeg E' sp.call(cmdffmpeg)

Potremmo aver bisogno di gestire path e in generale interagire col file system.
LA LIBRERIA OS PERMETTE DI GESTIRE IL FILE SYSTEM

Lettura di un wav

LA LIBRERIA CHE SERVE A LEGGERE I FILE WAV E' scipy.io
nella domanda viene data come possibilità wave che è errata. La risposta corretta alla domanda è "nessuna delle precedenti"
samplerate, data = wavfile.read("PianoC.wav")
OTTENIAMO IL SAMPLERATE E I DATI.
LA FUNZIONE CHE CI PERMETTE DI LEGGERE I FILE WAV E' wavfile.read("nome,wav")

Fast Fourier Transform

```
from scipy.fftpack import fft,fftfreq # Libreria per calcolare la FFT
datafft = fft(data) # Restituisce un numero complesso (parte reale e immaginaria)
fftabs = abs(datafft) # Calcoliamo la magnitudine = sqrt(real+imag)
freqs = fftfreq(data.shape[0],1./samplerate)
```

fftabs contiene le intensità (y).
Le frequenze (x) stanno nella variabile freqs

LA LIBRERIA DA IMPORTARE E' scypy.fftpack

VISUALIZZAZIONE

LA LIBRERIA CHE USIAMO PER I GRAFICI E' matplotlib.pyplot

ELABORAZIONE TRACCE

LA LIBRERIA PER FARE ELABORAZIONE TRACCE E' scipy.fftpack

(Da cui importiamo ifft)