

# Sistemi di compressione (II)

MP3 è una tecnologia di compressione di file audio, la cui sigla corrisponde all'abbreviazione di MPEG-1 Layer 3. L'MPEG-1 è un algoritmo di codificazione dei segnali di suono, sviluppato dal consorzio MPEG (Moving Picture Expert Group) insieme all'Istituto Tecnologico Fraunhofer.

Gli studi sulla compressione del suono iniziarono con quelli della televisione ad

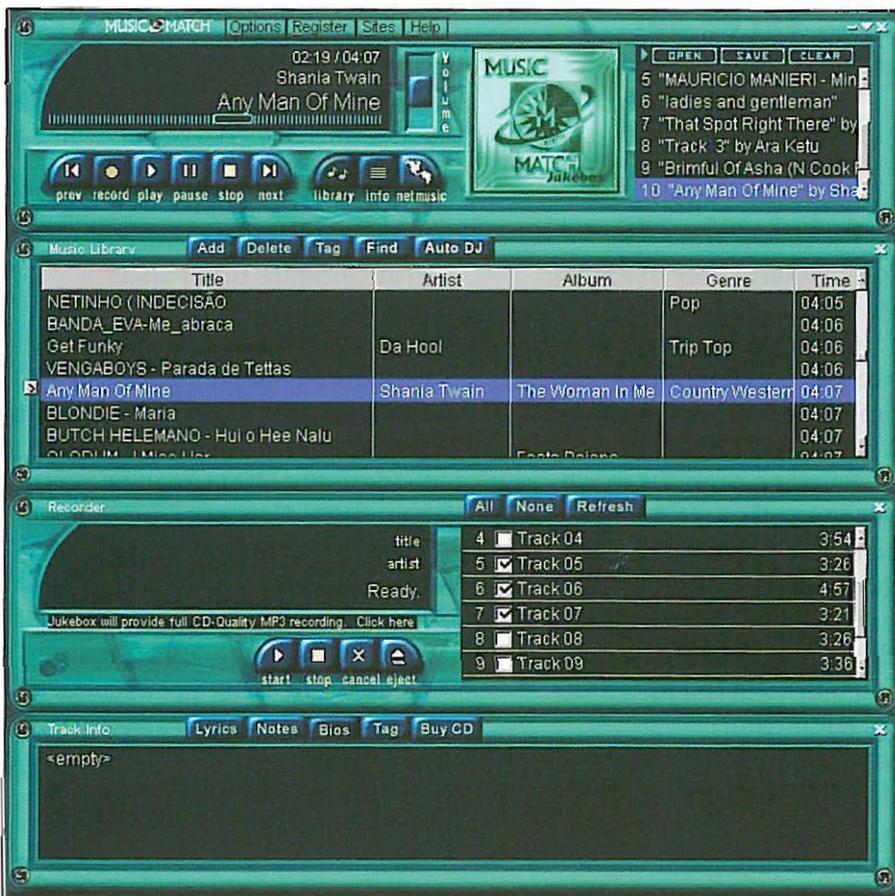
alta definizione, all'incirca negli anni '80. L'MP3 nacque, principalmente, con l'obiettivo di diminuire l'enorme dimensione che occupavano sino ad allora i file audio, e grazie alla sua buona qualità e alla riduzione dei suoi file iniziò a essere utilizzato per memorizzare canzoni e distribuirle su Internet, convertendosi nel più utilizzato sistema di compressione in questo ambiente.

## Aspetti tecnici

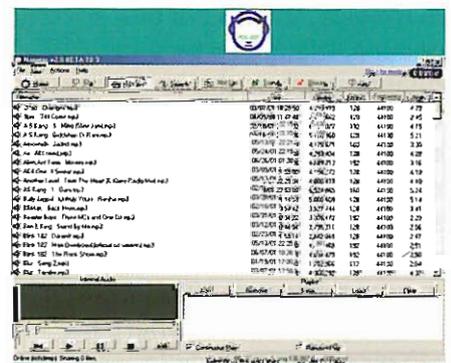
Come abbiamo già detto MP3 utilizza il metodo di codificazione Layer-3, discretamente più potente dei suoi predecessori e capace di ottenere una compressione 1:10, riducendo la dimensione di un file a una decima parte. Questa codificazione avviene con perdita, il che significa l'eliminazione dei dati che non sono importanti, per risparmiare spazio.

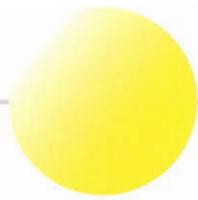
Quindi il suono che si ottiene con questi file non è esattamente uguale al suono reale. È molto simile, ma leggermente peggiorato. Per decidere quali dati eliminare, si utilizza un sistema denominato Codificazione di SubBande. Il segnale originale si scompone in sub-bande, e queste sono comparate con l'originale secondo

**Napster** permetteva lo scambio di file MP3 fra utenti di tutto il mondo, però diverse accuse di pirateria ne decretarono la chiusura.



Per fare un file MP3 sono necessari un "ripper" e un codificatore. Anche se molti codificatori moderni possono compiere entrambe le funzioni.





Oggi oltre al computer esistono molti altri strumenti che permettono di ascoltare i file MP3.

frequenza dei medesimi, però di solito non si fa, perché si perde qualità del suono, quindi la frequenza di un CD normale si mantiene a 44,1 KHz. Una nota di curiosità sui file MP3 è data dal fatto che in realtà non sono file, ma blocchi di dati congiunti. Cioè, un file MP3 non ha né inizio né fine. Si può dividere e continuerà a suonare ognuna delle parti.



## Cosa serve per creare un file MP3?

Abbiamo bisogno di:

- **Suono digitale:** un CD è la sorgente più comune.
- **Il codificatore** (per comprimere). Per esempio: Music Match Jukebox.
- **Il decodificatore** (per ascoltare). Winamp è probabilmente il più diffuso.

Esistono programmi che possono ottenere il suono delle piste dei CD, e memorizzarlo in forma di file audio.

Questi programmi si chiamano "rippers", anche se oggi giorno la maggioranza dei codificatori realizza questa funzione. Una volta che abbiamo a disposizione il file audio, eseguiamo il codificatore e otteniamo un MP3. Tanto migliore è il codificatore utilizzato migliore sarà la qualità ottenuta, anche se il processo

potrebbe essere più lento. Dopo di che potremo utilizzare un decodificatore per ascoltare questo file.

## È illegale l'MP3?

No, di sicuro l'MP3 non è illegale. Però, anche se lo strumento non è illegale, l'uso che a volte se ne fa lo è. Grazie alla facilità con cui si possono creare questi file MP3, ci sono persone che mettono canzoni su Internet violando il copyright.

Le condanne contro Napster, il programma che ha contribuito molto a rendere popolare l'MP3, per aver fomentato la pirateria, hanno contribuito a considerare un sistema illegale questo formato.

## Dove possiamo ascoltare i file MP3?

Praticamente tutti i sistemi operativi hanno un programma multimediale che permette di riprodurre file MP3. Sul mercato ovviamente esistono già molti dispositivi capaci di leggere file MP3 senza la necessità di un computer. Ve ne sono alcuni molto comuni che sono simili a radioline, con memorie in cui si possono caricare le canzoni MP3 tramite un computer, per poi ascoltarle in qualsiasi posto grazie agli auricolari.

Inoltre si costruiscono riproduttori portatili di CD o discman capaci di leggere questi file, ultimamente anche alcuni impianti stereofonici iniziano a offrire queste possibilità.

un modello psicoacustico, determinando in questo modo quali dati sono importanti e quali no.

Un aspetto importante dei file MP3 è conoscere il suo bit rate, o tasso di bit, che indica quanti bit si utilizzano per memorizzare ogni secondo di musica. Quanti più bit occupa, maggiore sarà la qualità, però anche la dimensione del file. Per questo, mentre i CD normali utilizzano circa 1.400 Kbit per ogni secondo, i file compressi normalmente emulano la qualità di questi con soli 128 Kbit. Inoltre possiamo ottenere file più piccoli riducendo la