

Riconoscimento automatico tracce audio

Si vuole convertire il contenuto di una cassetta analogica in un CD audio, ma siccome il contenuto della cassetta è stato digitalizzato tutto in un unico file audio, è ora necessario separare i brani in tanti file distinti.

Si assuma che la separazione tra un brano e il successivo (“gap”) sia rappresentato da un silenzio della durata di almeno tre secondi, e che tale silenzio sia caratterizzato dall’aver un livello minore o uguale a 0.001 del valore massimo rappresentabile con i campioni audio digitali. Per fare questo è utile disporre di una funzione che possa individuare l’inizio e la fine di un brano, cercando l’inizio del brano (il primo campione non “silenzio”) e la fine (l’ultimo prima di un “silenzio”).

Si scriva la funzione `struct track_position find_next_track (WAVE w, int search_starting_sample)` che restituisce in una struttura `struct track_position`, così definita:

```
struct track_position
{
    int starting_sample;
    int ending_sample;
};
```

la posizione del primo campione del brano, nel campo `starting_sample` e dell’ultimo campione del brano (quello immediatamente prima del silenzio successivo) nel campo `ending_sample`, trovati a partire dalla posizione `search_starting_sample`. Il primo campione del brano è sempre il primo campione “non silenzio” trovato a partire dalla posizione `search_starting_sample`.

Per esempio, nel file sotto rappresentato, le posizioni di inizio e di fine dei brani sono le seguenti:

