

## Noise gate

Gli impianti audio per le esecuzioni dal vivo sono spesso affetti da un discreto rumore di fondo (fruscii e ronzii), particolarmente evidente quando nessuno strumento o voce sta suonando. Un “noise gate” è un dispositivo in grado di sopprimere tale rumore azzerando il segnale in uscita quando il segnale presente all’ingresso rimane per un tempo sufficiente al di sotto di una certa soglia. È necessario verificare che il segnale rimanga al di sotto della soglia per un certo tempo per evitare di sopprimerlo anche nei normali attraversamenti dello zero. Ai fini di questo esercizio, si consideri un tempo minimo di 40 ms.

Si scriva un programma in linguaggio C che si comporti come un noise gate, accettando come argomenti sulla linea di comando il nome di un file di ingresso, il nome di un file di uscita e un numero reale. Il numero reale, sempre negativo, rappresenta in decibel la soglia del rumore, posto a 0 dB il massimo livello del segnale rappresentabile in un file nel formato CD audio. Per esempio, una soglia di -60 significa che dovrà essere soppresso il segnale quando scenderà di 60 dB al di sotto del massimo valore rappresentabile per almeno 40 ms. Si ricorda che la definizione di dB è  $20 \log (V_1/V_2)$ .