

## Filtro passa-basso IIR

Un filtro IIR (Infinite Impulse Response) ha la seguente forma generale:

$$y(n) = \sum_{i=0}^P b_i x(n-i) + \sum_{k=1}^Q a_k y(n-k)$$

Ponendo  $P = 0$ ,  $Q = 1$ ,  $b_0 = (1-d)$ ,  $a_1 = d$ , un semplice filtro passa-basso RC può essere modellato come segue:

$$y(n) = (1-d) \cdot x(n) + d \cdot y(n-1)$$

Dove  $d$  rappresenta il *decay*, legato alla costante di tempo del filtro RC. Si assume che  $y(-1) = 0$ .

Si scriva un programma in linguaggio C che riceva sulla linea di comando il nome di un file wave di ingresso, il nome di un file wave di uscita, un numero reale  $d$  e scriva nel file di uscita il risultato dell'applicazione del filtro passa-basso con  $decay = d$  al segnale audio del file di ingresso.