Un filtro digitale è un modo per realizzare filtri, che noi siamo abituati a vedere nel mondo analogico implementate tramite la composizione delle varie celle. Digitale vuol dire prendere i campioni nel tempo e facendo una serie di operazioni riportarli in uscita.

In particolare, si prendono gli ultimi n campioni e vengono moltiplicati per dei coefficienti in modo tale da avere in uscita delle y (in funzione di questi coefficienti) che sono dei campioni discretizzati rispetto a quelli in ingresso. Queste uscite rappresentano l’equivalente che avremmo in uscita di un filtro analogico con in ingresso un segnale analogico. Un filtro generico è un qualcosa rappresentato dall’espressione generale seguente:

ESPRESSIONE (sommatoria)

Dove l’uscita dipende dagli ultimi n campioni in ingresso e potrebbe dipendere anche dagli ultimi n-1 valori che ha assunto l’uscita. Con questa espressione si possono realizzare ogni tipo di filtro con la giusta combinazione.

Nel nostro progetto, per esempio la funzione che si occupa della media, è un filtro che va a “tagliare le variazioni troppo veloci e vengono mantenuti i valori medi. Quindi un filtro di media è un esempio di filtro passa basso che potrebbe essere usato in un convertitore A/D che usa la tecnica di dithering (aggiunta di rumore) che necessita di mediare i molteplici campioni per diminuire l’errore