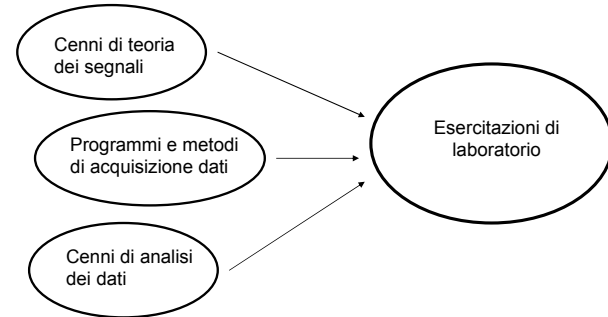


Tecniche di Acquisizione dati Acquisizione ed Analisi dati (DAQ)

Giovanni Ambrosi
Giovanni.Ambrosi@pg.infn.it
Tel. 075 585 2708

Schema del corso



Cosa è un segnale?

- Suono di uno strumento musicale
- Trasmissione radiofonica
- Movimenti delle mani di un vigile
- Voce del professore

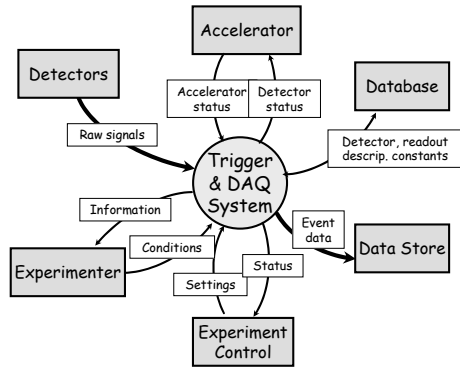
Segnale = grandezza fisica variabile nel tempo
a cui è associata una informazione

Cosa è il rumore?

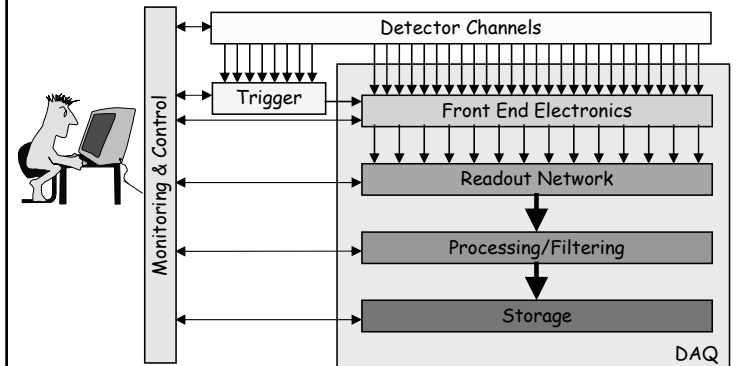
- Brusio del pubblico
- Segnale del telefonino
- Persone a passeggio
- Chiacchiere degli studenti

Rumore = variazione della grandezza fisica
non associata ad una informazione

Il ruolo principale di un sistema di DAQ e' quello di processare i *segnali* provenienti da un *sensor* e di scriverli su disco



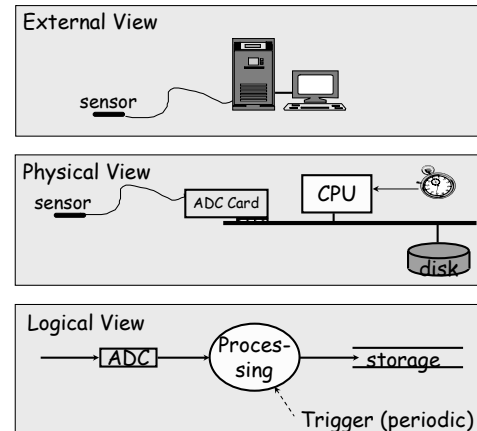
Trigger, DAQ & Controllo



Trigger & DAQ

- Il sistema di TRIGGER:
 - Seleziona in tempo reale gli eventi e decide se effettuare la lettura del sensore ed immagazzinare il dato
- Il sistema di Data Acquisition
 - Collezione i dati prodotti dal sensore e li scrive su disco (quando il sistema di Trigger da una risposta positiva)
 - Elettronica di Front End:
 - Riceve i segnali dal sensore e produce informazione digitale
 - Rete di lettura
 - Legge i dati dall'elettronica di Front End a costruisce gli eventi
 - Immagazzina gli eventi
 - (pre-)processa gli eventi (filtri)
 - Monitor e controllo
 - Controlla la configurazione e lo stato del sistema

Sistema di DAQ semplice

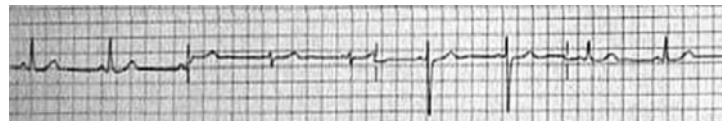


Classificazione dei segnali (1)

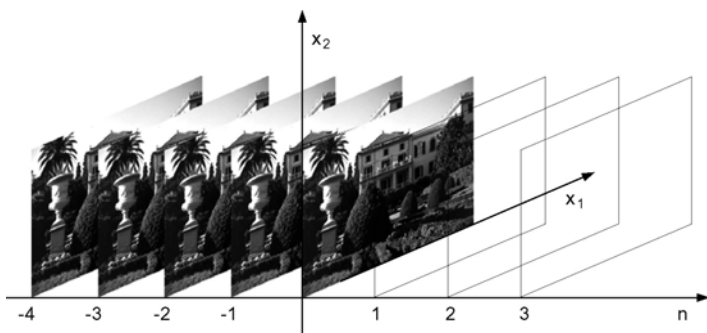
- Segnali a tempo continuo: $x(t)$
 - Dominio della funzione è l'insieme dei reali
- Segnali a tempo discreto: $x[n]$
 - Dominio della funzione è l'insieme numeri naturali

Segnale a tempo continuo

Elettrocardiogramma:



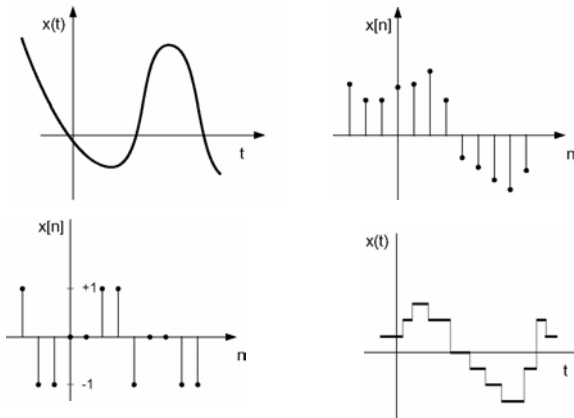
Segnale (bidimensionale) a tempo discreto



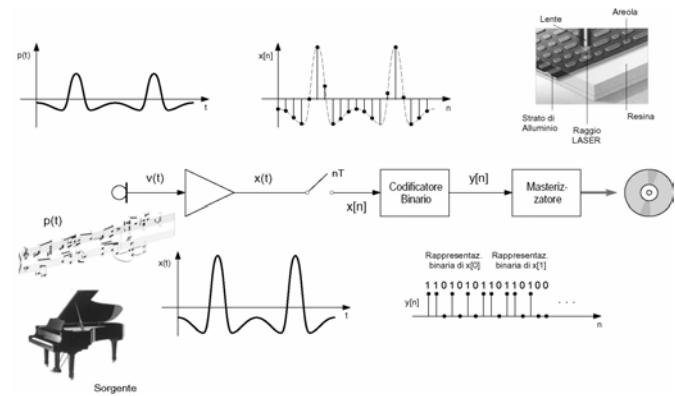
Classificazione dei segnali (2)

- Segnali a tempo continuo: $x(t)$
 - Dominio della funzione è l'insieme dei reali
- Segnali a tempo discreto: $x[n]$
 - Dominio della funzione è l'insieme numeri naturali
- Segnali ad ampiezza continua
- Segnali ad ampiezza discreta

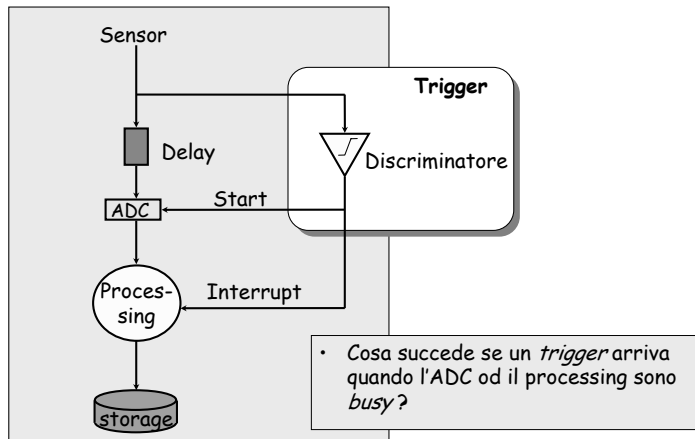
Tipi di segnale



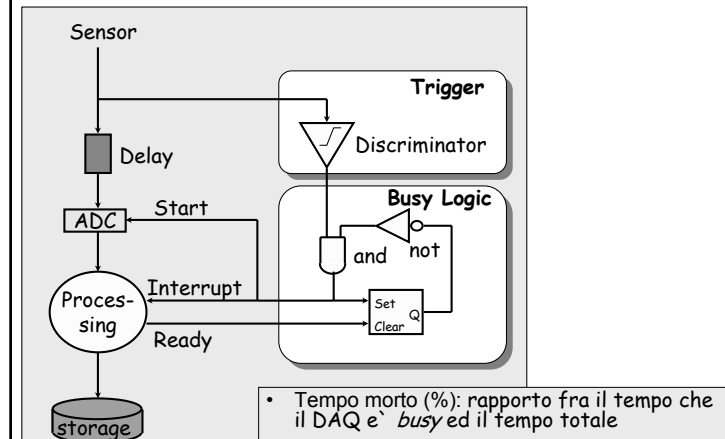
Esempio di sistema di DAQ



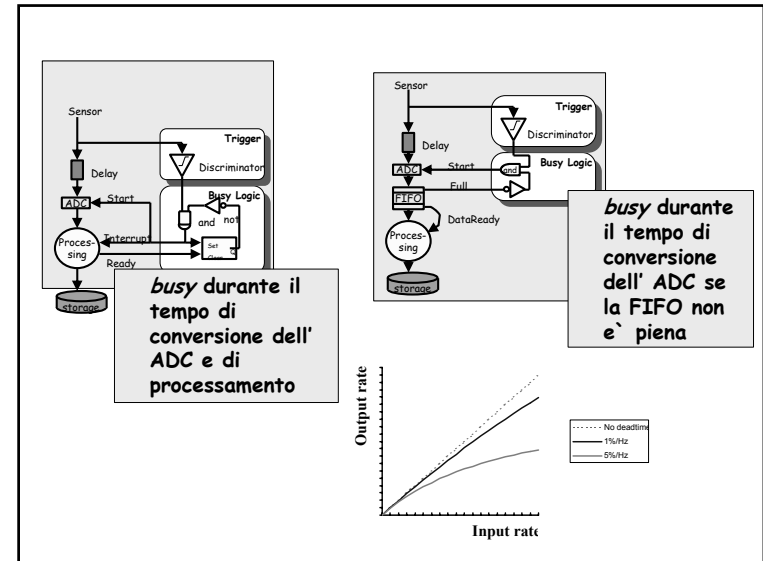
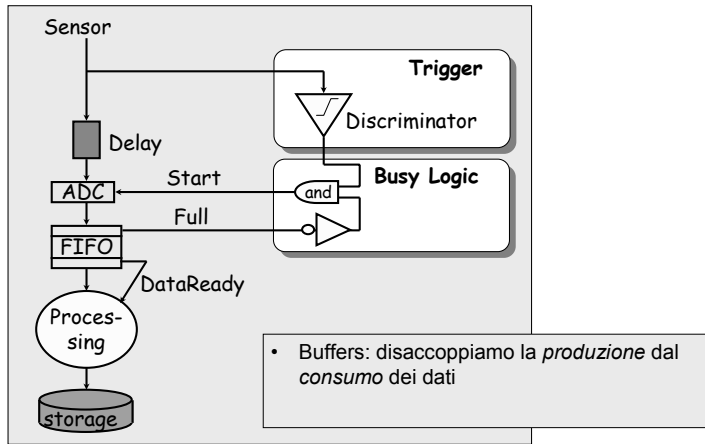
DAQ semplice con trigger



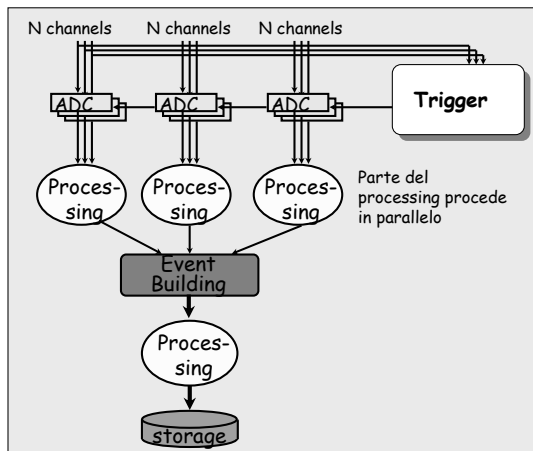
DAQ semplice con un vero trigger



DAQ semplice con un vero *trigger* (2)



Non semplice DAQ



Event Building

