

Elementi di un sistema di controllo

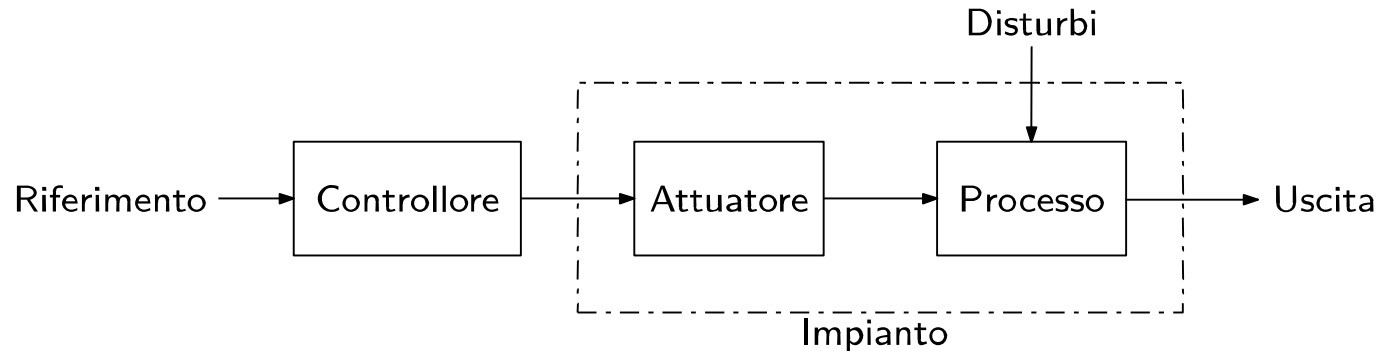
- **Controllore:** elemento che *elabora* l'azione di controllo
- **Attuatore:** elemento che *esercita* l'azione di controllo
- **Processo:** sistema da controllare
- **Sensore:** elemento che misura una variabile di uscita

Elementi di un sistema di controllo

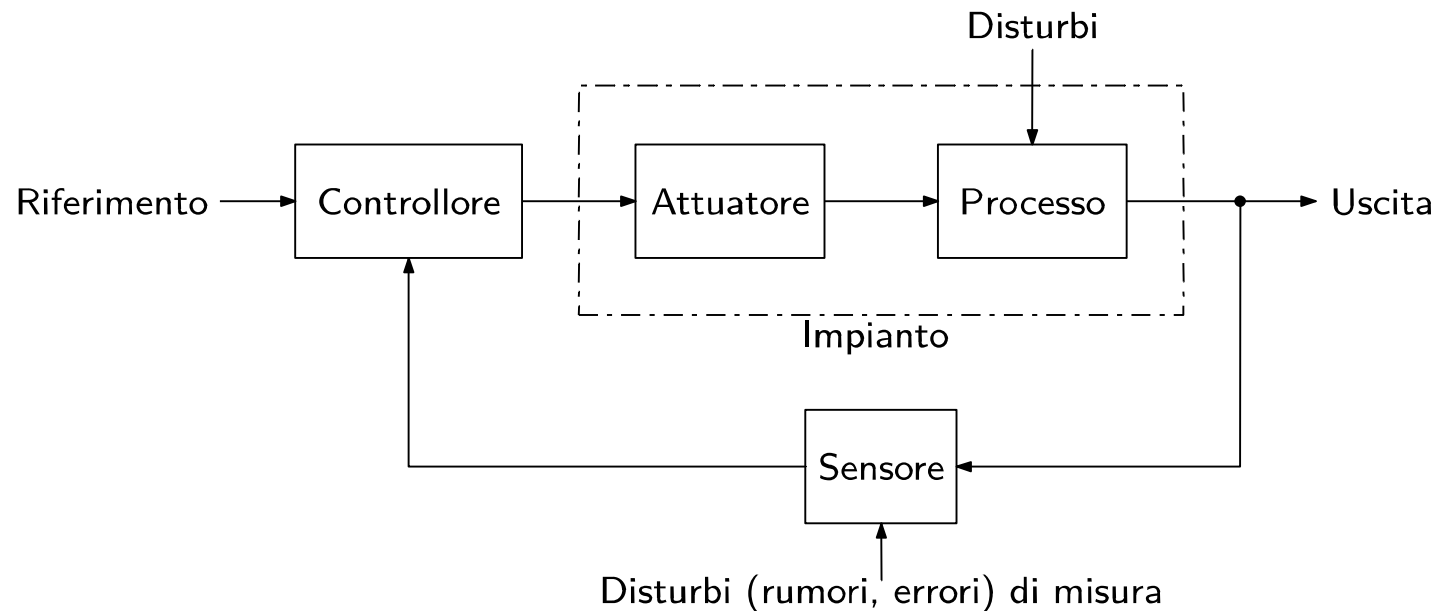
- **Controllore:** elemento che elabora l'azione di controllo
- **Ingresso di controllo:** variabile del processo manipolata dal controllore
- **Attuatore:** elemento che esercita l'azione di controllo
- **Processo:** sistema da controllare
- **Impianto:** attuatore + processo
- **Sensore:** elemento che misura una variabile di uscita
- **Uscita controllata:** variabile del processo controllata dal controllore
- **Riferimento:** valore desiderato della uscita controllata
- **Disturbo (di processo):** variabile non manipolabile del processo
- **Rumore/disturbo di misura:** variabile non manipolabile del sensore

Controllo in catena aperta / chiusa

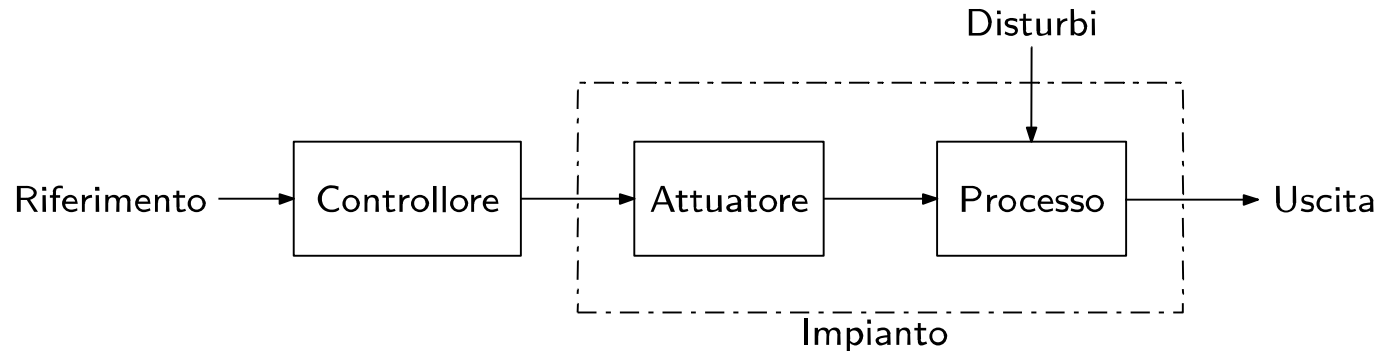
Controllo in catena aperta



Controllo in catena chiusa

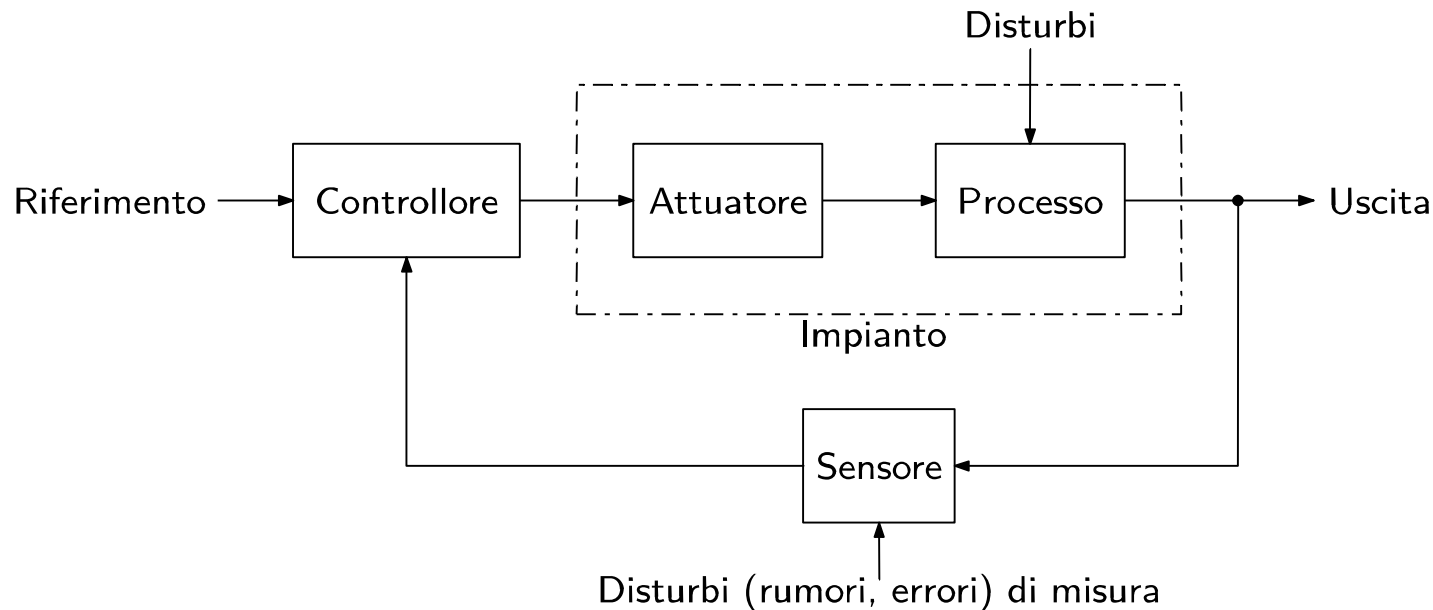


Controllo in catena aperta



- 👍 Schema di controllo semplice e poco costoso
- 👎 Incapace di contrastare gli effetti di disturbi (non misurabili) e variazioni parametriche dell'impianto
- 👎 Per funzionare correttamente richiede una accurata conoscenza dell'impianto (*calibrazione del sistema*)

Controllo in catena chiusa



- 👍 Può compensare disturbi e variazioni parametriche dell'impianto
- 👍 Può stabilizzare impianti "instabili"
- 👎 Può destabilizzare impianti "stabili"
- 👎 Schema di controllo più complesso e costoso

Caratteristiche dei controlli aut.

I controlli automatici sono impiegati tipicamente per

- stabilizzare ed ottimizzare il funzionamento di un sistema
- ottenere elevate velocità di esecuzione
- ottenere precisioni non ottenibili dall'uomo
- eseguire operazioni ripetitive
- gestire grandi potenze
- operare in ambienti remoti o ostili per l'uomo

Il loro utilizzo è *pervasivo ed essenziale* per il corretto funzionamento di una vastità di dispositivi e sistemi, anche se spesso se ne ignora la presenza ("**tecnologia nascosta**").