

# **SISTEMI OPERATIVI**

Gestione del Processore  
Comunicazione tra Processi

## **Lezione 1 – Processi cooperanti**

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano

# Sommario

- Coordinamento
- Cooperazione
- Concetto di cooperazione tra processi o thread
- Vantaggi della cooperazione

# Coordinamento

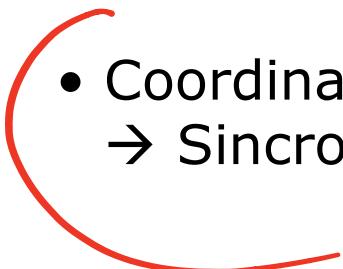
- Sincronizzazione della computazione dei processi

- per l'accesso a risorse condivise
  - per garantire una evoluzione congiunta diretta a raggiungere uno scopo applicativo comune

# **Cooperazione**

- Lavoro congiunto dei processi per il raggiungimento di scopi applicativi comuni con condivisione e scambio di informazioni

# Processi indipendenti

- Non hanno scopi comuni con altri processi
  - Non influenzano e non sono influenzati da altri processi
  - Non hanno informazioni condivise
  - Competono per l'uso del processore ed, eventualmente, di periferiche condivise
- 
- Coordinamento della computazione  
→ Sincronizzazione per l'uso di risorse condivise

# Processi cooperanti

- Hanno uno scopo applicativo comune
- Possono condividere informazioni
- Possono influenzare o essere influenzati da altri processi

- Scambio di informazioni

→ Comunicazione

- Coordinamento della computazione

→ Sincronizzazione

# Vantaggi della cooperazione

- Modularità
- Parallelizzazione
- Scalabilità
- Specializzazione
- Qualità del progetto e della realizzazione

# Esempi

## Processi cooperanti

- Produttore - Consumatore
- Client - Server
- Compilatore - Assemblatore - Loader

# In sintesi

- Abbiamo visto:
  - Concetto di coordinamento
  - Concetto di cooperazione
  - Cosa sono i processi cooperanti
  - Quali vantaggi offrono