

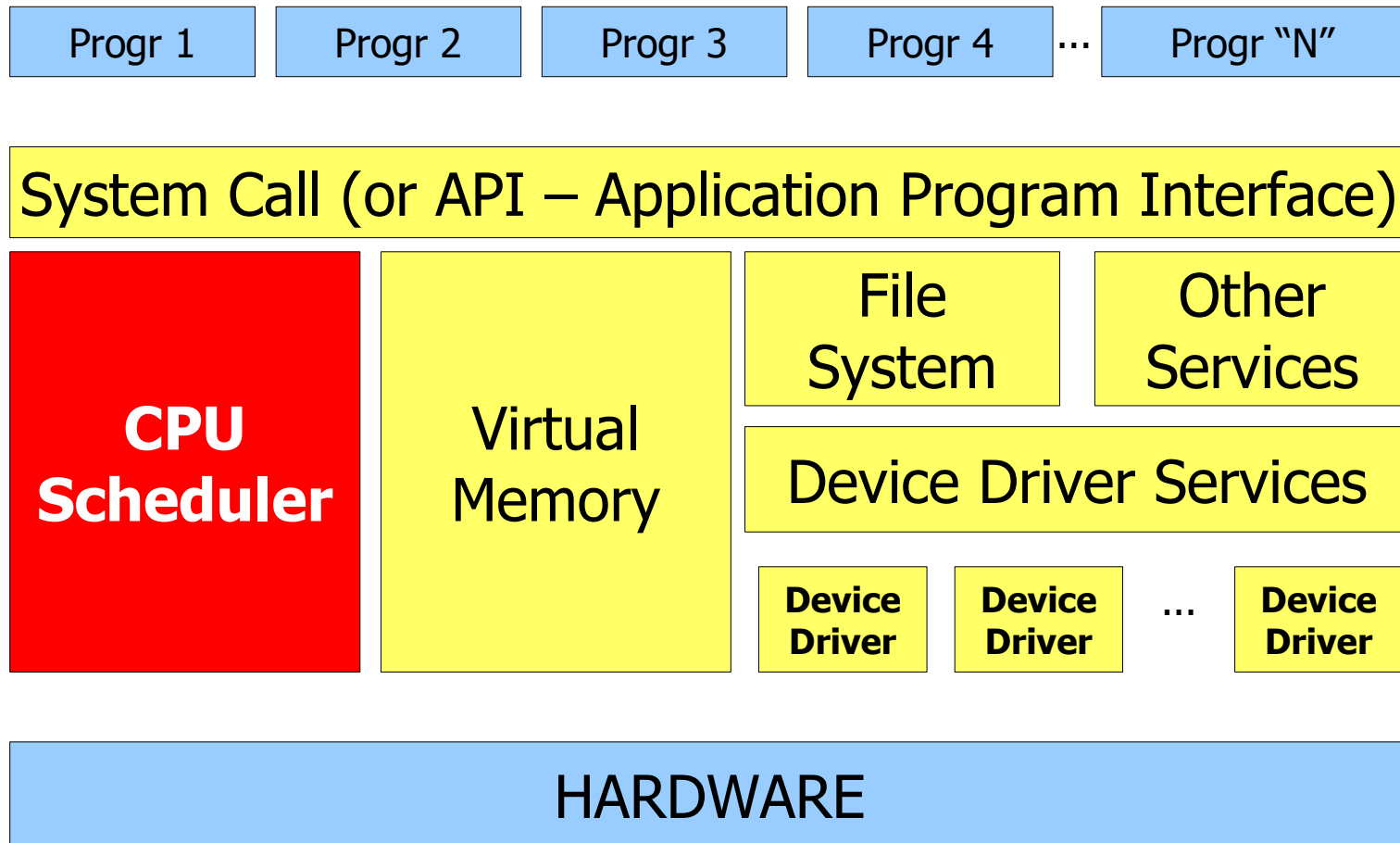


# Scheduling della CPU

Introduzione ai Sistemi Operativi  
Corso di Informatica  
Laurea in Fisica

Corrado Santoro

# Architettura di un sistema operativo



# Processi e scheduling



- Un **processo** è un'istanza di programma in esecuzione
- In un moderno PC è possibile eseguire **diversi processi contemporaneamente**
- Tuttavia la CPU è una sola
- Compito dello **scheduler** è permettere il parallelismo assegnando la CPU ai processi
- Obiettivi dello **scheduler**
  - **Elevato Throughput**
  - **Fairness**

# I Sistemi Multiprogrammati

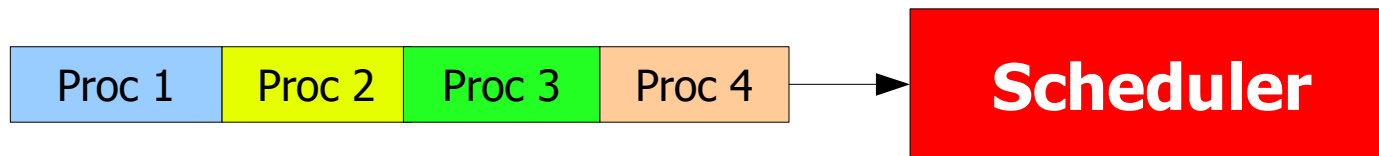


- **Multiprogrammazione:**
  - Possibilità di eseguire più processi contemporaneamente
  - Implicazioni su: CPU Scheduling e gestione della memoria
- **Pseudo-parallelismo (**time-sharing**):**
  - si basa sull'eseguire i processi "un pezzetto per volta"
  - si assegna la CPU ad un processo per volta, ma per un tempo limitato

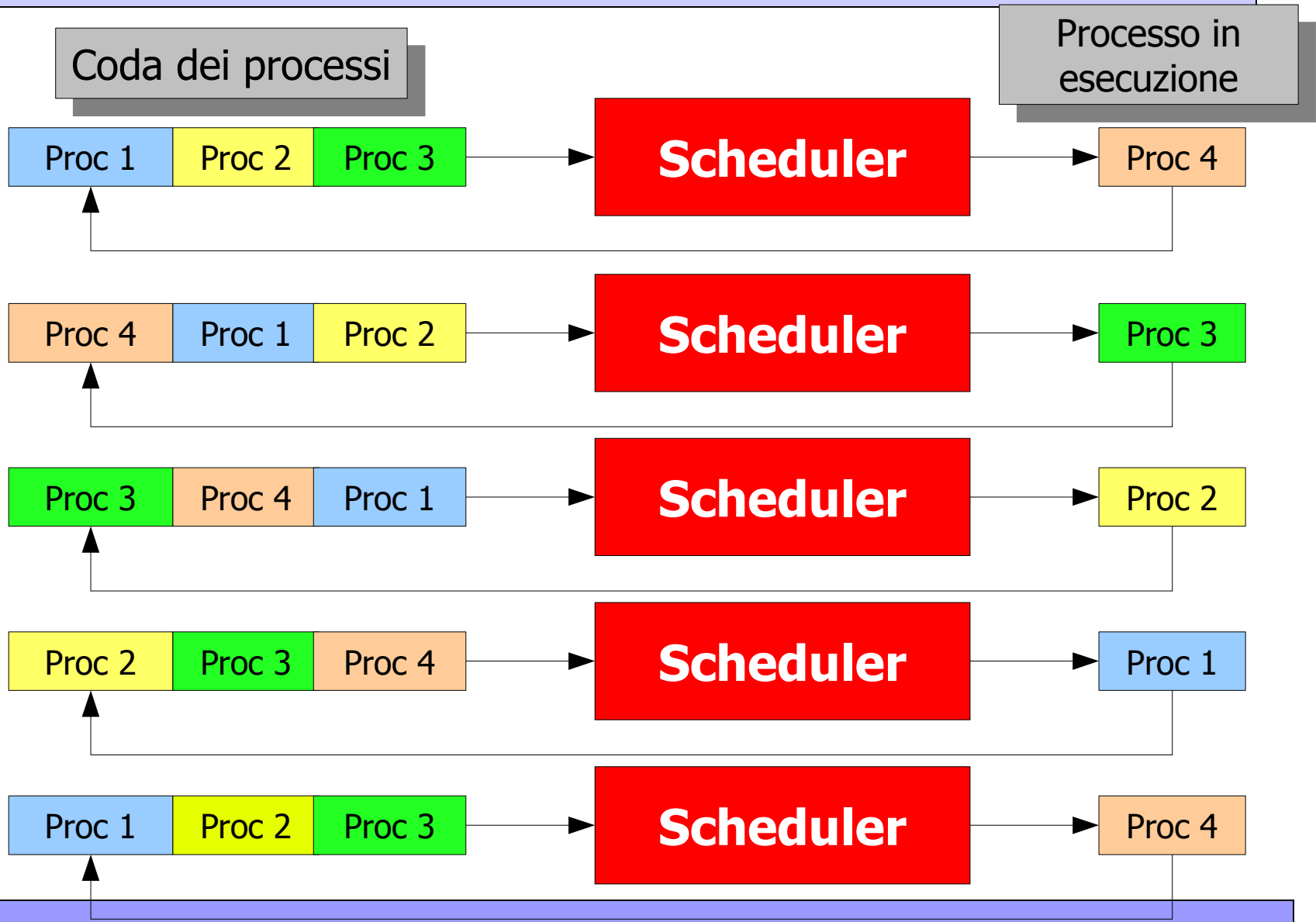
# Round-robin scheduling



- I processi sono inseriti in una **coda**
- Un timer hardware genera un segnale che causa l'attivazione dello **scheduler**
- Lo scheduler
  - **sospende** il processo corrente e lo inserisce alla fine della coda
  - **estrae** il processo successivo dalla testa della coda e lo manda in **esecuzione** fino al prossimo segnale del timer



# Round-robin scheduling

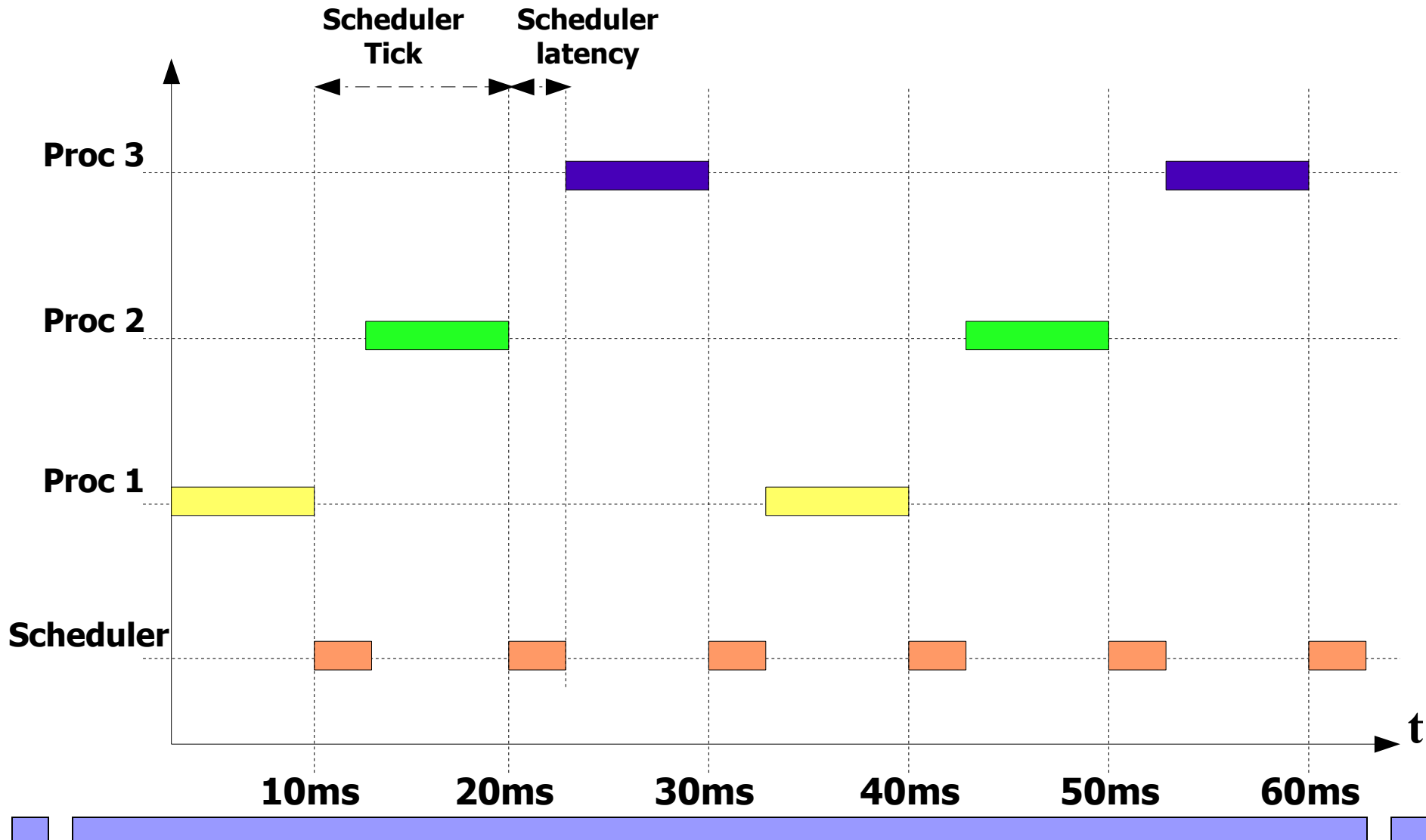


# Un paio di termini...



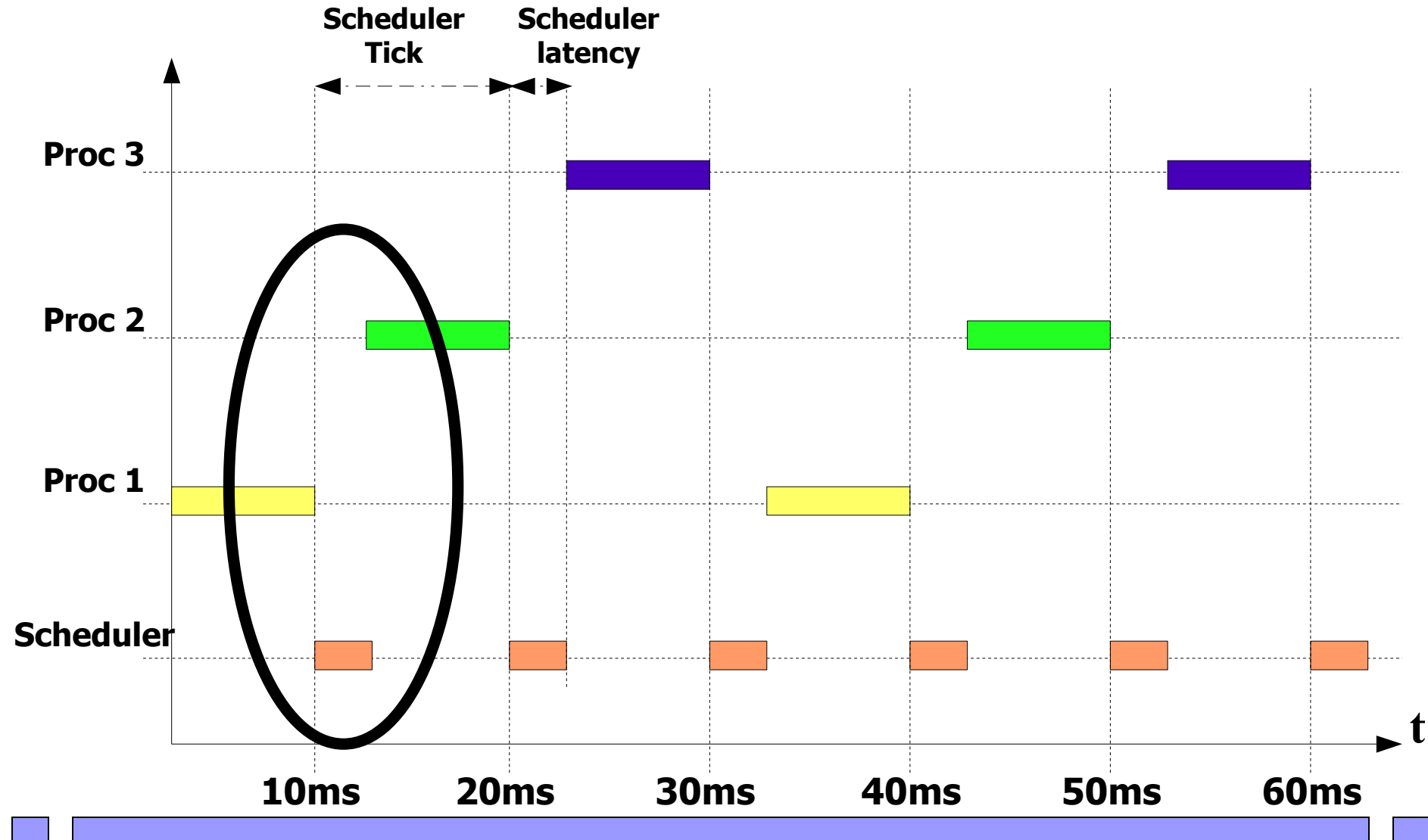
- **Scheduler Tick**
  - Intervallo di tempo di attivazione dello scheduler
  - In genere è 10ms o 1ms
- **Context Switch**
  - Procedura di sostituzione del **processo corrente** con il **nuovo processo** estratto dalla coda
- **Scheduler Latency**
  - Durata della procedura di context switch
  - Deve essere molto minore dello scheduler tick

# Sequenza temporale dello scheduling





# Context Switch: come avviene?



# Context Switch: come avviene?

