

Esercizio sui processi

# Esercizio sui processi

Mostrare come viene realizzata **l'esecuzione dei processi** (secondo il processore)

Consideriamo un sistema con le seguenti caratteristiche:

- ❖ La creazione di un processo e la sua immissione nel sistema corrispondono ad un'unica azione che richiede tempo trascurabile
- ❖ Ogni  $\Delta t$  viene generato un nuovo processo
- ❖ I processi restano in esecuzione per un tempo  $\Delta t$  (timeout) se non ci sono interruzioni
- ❖  $\Delta t$  corrisponde all'esecuzione di 10 istruzioni
- ❖ Tutte le code sono da 2 elementi

# Esercizio sui processi

❖ L'ordine con cui vanno considerati i passaggi da uno stato all'altro è:

- 1) ready
- 2) new
- 3) blocked
- 4) running
- 5) suspended

❖ Le possibili transizioni sono:

- ❖ ready → running
- ❖ new → ready
- ❖ blocked → ready
- ❖ running → ready/blocked/completed

❖ Se un processo running

- trova la **coda ready piena** va nella coda blocked per un  $\Delta t$
- trova la **coda blocked piena**
  - il primo blocked in coda va in suspended
  - la coda scorre per fare spazio al nuovo blocked

# Esercizio sui processi

Mostrare come viene realizzata **l'esecuzione dei processi** elencati qui di seguito (secondo il processore)

Vengono generati 4 processi:

- P1 consiste di 20 istruzioni – l'istruzione 12 è una richiesta di I/O e richiede  **$2\Delta t$**
- P2 consiste di 28 istruzioni – l'istruzione 8 è una richiesta di I/O e richiede  **$2\Delta t$**
- P3 consiste di 25 istruzioni – l'istruzione 3 è una richiesta di I/O e richiede  **$3\Delta t$**
- P4 consiste di 35 istruzioni – l'istruzione 5 è una richiesta di I/O e richiede  **$1\Delta t$**

$\Delta t$	Processo running	Motivo interruz. <i>T timeout</i> <i>C complet.</i> <i>I/O</i>	Coda dei processi ready 		Coda dei processi blocked 		Processi suspended
1				P1 ()			
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

- P1 - 20 istruzioni – istr. 12 I/O da **2 $\Delta t$**
- P2 - 28 istruzioni – istr. 8 I/O da **2 $\Delta t$**
- P3 - 25 istruzioni – istr. 3 I/O da **3 $\Delta t$**
- P4 - 35 istruzioni – istr. 5 I/O da **1 $\Delta t$**

❖ Ordine di controllo per il passaggio da uno stato all'altro: 1) ready, 2) new, 3) blocked, 4) running, 5) suspended

- ❖ Se un processo running
  - trova la **coda ready piena** va nella coda blocked per un  $\Delta t$
  - trova la **coda blocked piena** il primo blocked in coda va in suspended la coda scorre per fare spazio al nuovo blocked

$\Delta t$	Processo running	Motivo interrutz. <i>T timeout</i> <i>C complet.</i> <i>I/O</i>	Coda dei processi ready 	Coda dei processi blocked 	Processi suspended
1				P1 ()	
2	P1 (1 - 10)	T istr. 10		P2 ()	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

- P1 - 20 istruzioni – istr. 12 I/O da **2 $\Delta t$**
  - P2 - 28 istruzioni – istr. 8 I/O da **2 $\Delta t$**
  - P3 - 25 istruzioni – istr. 3 I/O da **3 $\Delta t$**
  - P4 - 35 istruzioni – istr. 5 I/O da **1 $\Delta t$**
- ❖ Ordine di controllo per il passaggio da uno stato all'altro: 1) ready, 2) new, 3) blocked, 4) running, 5) suspended
  - ❖ Se un processo running
    - trova la **coda ready piena** va nella coda blocked per un  $\Delta t$
    - trova la **coda blocked piena** il primo blocked in coda va in suspended la coda scorre per fare spazio al nuovo blocked