

Sistemi Operativi

AA 2023/24

Esercitazione

Esercizio 1

Data i processi P1, P2 e P3, si assuma che vengano schedulati tramite algoritmo Round Robin con quanto $T = 5$. Avvalendosi della traccia di esecuzione illustrata in Figura 1, calcolare:

- Il tempo di attesa medio T_w (aka *Mean Waiting Time*)
- Il tempo di risposta medio T_r (aka *Mean Response Time*)
- Il tempo di evasione medio T_t (aka *Mean Turnaround Time*)

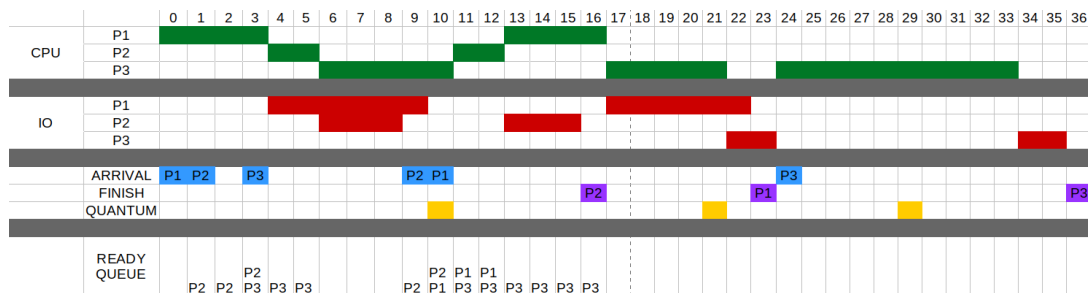


Figure 1: Traccia di esecuzione dei processi tramite RR preemptive con quanto $T = 5$.

Esercizio 2

Sia data la seguente tabella che descrive il comportamento di un insieme di processi periodici

Processo	T_{start}	CPU burst	IO burst
P1	0	4	6
P2	1	2	3
P3	3	10	2

Si assuma di disporre di uno *scheduler preemptive Round Robin* (RR) con quanto di tempo $T = 5$. Si assuma inoltre che:

- l'operazione di avvio di un processo lo porti nella coda di ready, ma **non** necessariamente in esecuzione
- il termine di un I/O porti il processo che termina nella coda di ready, ma **non** necessariamente in esecuzione.

Si illustri il comportamento dello scheduler in questione nel periodo indicato.

Esercizio 3

Si consideri un Sistema Operativo batch, avente una tabella di processi di dimensione 20. Si assuma che i job durino in media 10s. Con queste premesse, ogni quanto tempo il sistema puo' accettare un nuovo job senza eccedere il numero di PCB disponibili?

Esercizio 4

Sia data la seguente tabella che descrive il comportamento di un insieme di processi

Processo	T_{start}	CPU burst 1	IO burst 1	CPU burst 2	IO burst 2
P1	0	5	5	3	1
P2	1	2	5	2	2
P3	5	8	1	8	1
P4	7	1	9	1	9

Si assuma di disporre di uno scheduler preemptive con quanto di tempo 5, e politica di selezione dei processi *Shortest Remaining Job First* (SRJF). Si assuma che i processi in entrata alla CPU “dichiarino” il numero di quanti necessari all’ esecuzione di un CPU burst. Si assuma inoltre che:

- l’operazione di avvio di un processo lo porti nella coda di ready, ma **non** necessariamente in esecuzione
- il termine di un I/O porti il processo che termina nella coda di ready, ma **non** necessariamente in esecuzione.

Esercizio 5

Sia data la seguente tabella che descrive il comportamento di un insieme di processi periodici **real-time**.

Process	T_{start}	Period	CPU Burst
P1	0	3	1
P2	0	5	2
P3	0	6	1

Si assuma di disporre di uno scheduler preemptive *Earliest Deadline First* (EDF). Si assuma inoltre che:

- la deadline di ogni processo **coincida** con il suo periodo;
- nessuno dei processi debba attendere il rilascio di una risorsa posseduta da un altro processo;
- i processi in entrata alla CPU “dichiarino” il numero di burst necessari al proprio completamento;
- l’operazione di avvio di un processo lo porti nella coda di ready, ma **non** necessariamente in esecuzione.

Si illustri il comportamento dello scheduler in questione nel periodo indicato, avvalendosi degli schemi di seguito riportati.