

5.Scheduling della CPU. Esercizi

- (5.1) Sia dato il seguente insieme di processi, arrivati nell'ordine P_1, \dots, P_5 , tutti presenti al tempo 0 e con durata e priorità indicate:

Processo	Durata	priorità
P_1	10	3
P_2	1	1
P_3	2	3
P_4	1	4
P_5	5	2

1 FCFS $P_1 P_2 P_3 P_4 P_5$
 2 SJF $P_2 P_4 P_3 P_5 P_1$
 3 Priorità $P_2 P_5 P_1 P_3 P_4$
 4 RR $P_1 P_2 P_3 P_4 P_5 P_1 P_3 P_5 P_1 P_5 P_1 P_5 P_1 \dots$
 waiting $(0 + 10 + 11 + 13 + 14)$
 turn / wait

5.Scheduling della CPU. Esercizi

- (5.1) (cont.)
- 1. disegnare gli schemi di Gantt che illustrano l'esecuzione dei processi con algoritmi di scheduling FCFS, SJF, priorità senza prelazione (numero basso indica priorità maggiore) e RR (quanto = 1).
- 2. Calcolare il tempo di completamento (turnaround), e il tempo di attesa per ciascun processo e per ciascun algoritmo di scheduling indicato.
- 3. Dire quale algoritmo fornisce il minor tempo medio di attesa (relativo cioè a tutti i processi)

FCFS	SJF	Priorità	RR
10 0	1 0	1 0	2 1
11 10	2 1	6 1	4 3
13 11	4 2	16 6	7 5
14 13	9 4	18 16	15 9
19 14	19 9	19 18	19 9
13,4	9,6	7	12,8,2

5.Scheduling della CPU. Esercizi

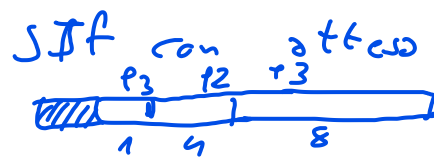
- (5.2) Si supponga che i seguenti processi arrivino in esecuzione al tempo indicato e che consumeranno la quantità di tempo indicata. Si supponga uno scheduling non pre-emptive e di decidere sulla base delle informazioni disponibili al momento in cui le decisioni vanno prese.

Processo	t. di arrivo	burst time
P_1	0.0	8
P_2	0.4	4
P_3	1.0	1

1 SJF
 $(8 + 9 + 13) / 3 = 10,67$
 $- 1,4$
 FCFS
 $(8 + 12 + 13) / 3 = 11,67$
 $- 1,4$

5.Scheduling della CPU. Esercizi

- (5.2) (cont.)
- 1. Calcolare il turnaround medio dei processi usando gli algoritmi di scheduling FCFS e SJF
- 2. quale è il turnaround medio se si lascia inattiva la CPU per la prima unità di tempo e poi si usa SJF? (l'idea è di non assegnare la CPU fino a che non sono presenti tutti i processi per prendere la decisione migliore)



$$(2+5+14)/3 = \underline{7.3} \text{ } 6,87$$

5.Scheduling della CPU. Esercizi

- (5.3) Dire se esiste, e quale è, la relazione fra le seguenti coppie di algoritmi di scheduling:
 - priorità e SJF
 - code multiple con retroazione e FCFS
 - priorità e FCFS
 - RR e SJF

1) SJF è un tipo di priorità che sceglie i veloci

2) no? → coda priorità peggiore di FCFS

3) ma con tempo d'arrivo.

4)

5.Scheduling della CPU. Esercizi

- (5.4) Si consideri un algoritmo di scheduling a breve termine che favorisce i processi che hanno usato poco la CPU di recente. Perché questo algoritmo favorisce i processi I/O bound, ma non provoca starvation nei processi CPU bound?

favorisce processi IO

Bound perché usano meno la CPU ma non provocano

starvation perché vi è aging (in quanto più un processo non va in CPU più aumenta la priorità)

5. Scheduling della CPU. Esercizi

- (5.5) Spiegate le differenze tra i seguenti algoritmi di scheduling rispetto al livello di discriminazione in favore (o a sfavore) dei processi brevi:
 - FCFS
 - RR
 - code multiple con retroazione

FCFS → ne favore ne
suvore in trattamento
⇒ possibile negativo x brevi

RR → "favorisce" brevi in
quanto da tempo uguale
a tutti

code... → favorisce brevi

per priorità ma da
più tempo a lunghi