

Questionário - Aula 06

Arthur C. M. Barcella e Matheus P. Salazar

Explique o que é escalonamento round-robin, dando um exemplo:

O escalonamento round-robin é o método onde todos os processos têm o mesmo tempo de fatiamento (quantum) para executar. Imagine um cenário que o quantum de execução máximo é de 2, três tarefas cheguem ao mesmo tempo T1, T2 e T3, os seus pesos a serem executados são 3, 4 e 2, a primeira a ser executada por ordem de chegada seria T1 porém o seu peso é 3 e o tempo máximo é de 2, logo ainda sobraria 1 peso a ser executado, mas já que o quantum estourou tem que se passar a vez, na sequência vem a T2 que executa por 2 quantums e fica ainda 2 para executar, na sequência vem a T3 e encerra a sua execução, após isso volta a T1 e se encerra e por último T2.

Considere um sistema de tempo compartilhado com valor de quantum tq e duração da troca de contexto ttc .

Considere tarefas de entrada/saída que usam em média $p\%$ de seu quantum de tempo cada vez que recebem o processador. Defina a eficiência E do sistema como uma função dos parâmetros tq , ttc e p .

$E = (p * Tq) / (p * Tq + Ttc)$. A partir da fórmula podemos observar que o tempo de quantum(ttc) e a troca de contexto(tq) são fixos, a única variação é o p , que quanto mais alto for, maior será a eficiência.

Explique o que é, para que serve e como funciona a técnica de aging.

A técnica de aging é o método de aumentar a prioridade de um processo conforme ocorre o envelhecimento da tarefa por não ser executada. A técnica serve para evitar a troca de prioridades, pois se uma tarefa de baixa prioridade estiver usando um recurso e uma outra tarefa de maior prioridade chegar então essa tarefa cederá a execução, porém os recursos que estavam sendo usados por ela ficam trancados e só serão liberados quando ela rodar novamente, mas com o aging isso não irá ocorrer, outra função é que uma tarefa não fique tanto tempo esperando para ser executada.

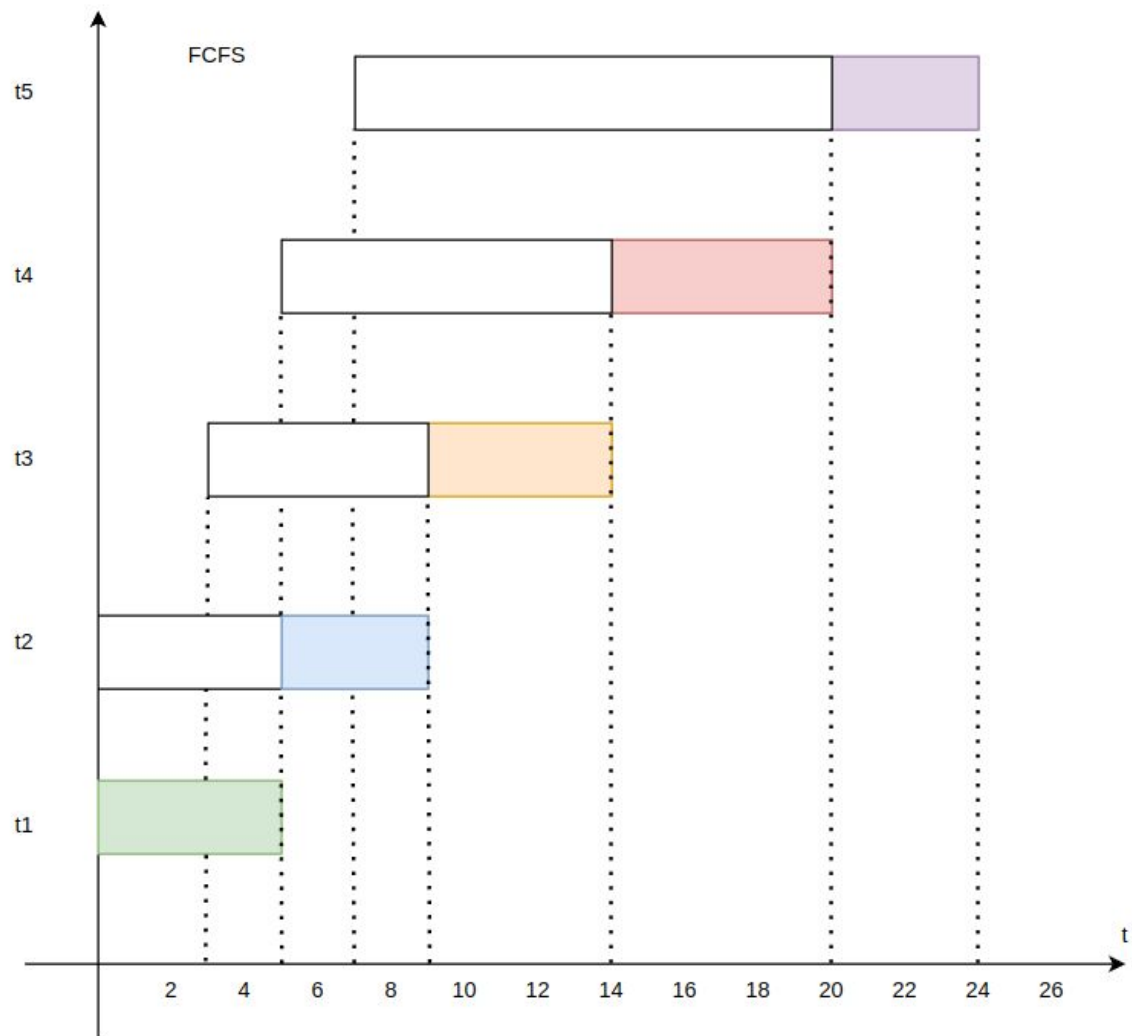
No algoritmo de envelhecimento definido na Seção 6.4.6, o que seria necessário modificar para suportar uma escala de prioridades negativa?

Seria necessário decrementar a prioridade e não incrementar como está no pseudocódigo, além de trocar o valor de prioridade, selecionando o valor mínimo como o mais prioritária.

A tabela a seguir representa um conjunto de tarefas prontas para utilizar um processador:

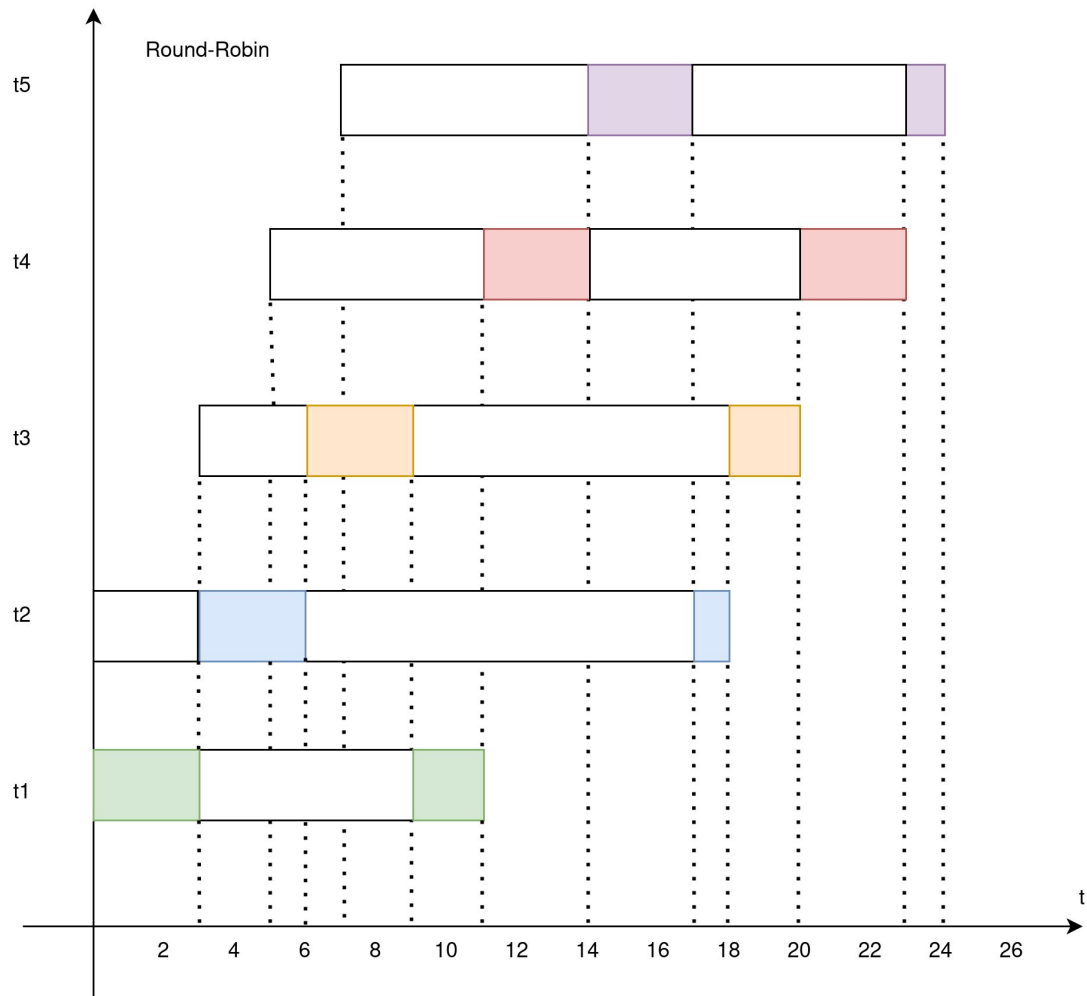
Tarefa	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
ingresso	0	0	3	5	7
duração	5	4	5	6	4
prioridade	2	3	5	9	6

Represente graficamente a sequência de execução das tarefas e calcule os tempos médios de vida (turnaround time) e de espera (waiting time), para as políticas de escalonamento FCFS cooperativa, SJF preemptiva, PRIO preemptiva e RR com $tq=3$, sem envelhecimento. Considerações: todas as tarefas são orientadas a processamento; as trocas de contexto têm duração nula; em eventuais empates (idade, prioridade, duração, etc), a tarefa t_i com menor i prevalece; valores maiores de prioridade indicam maior prioridade.



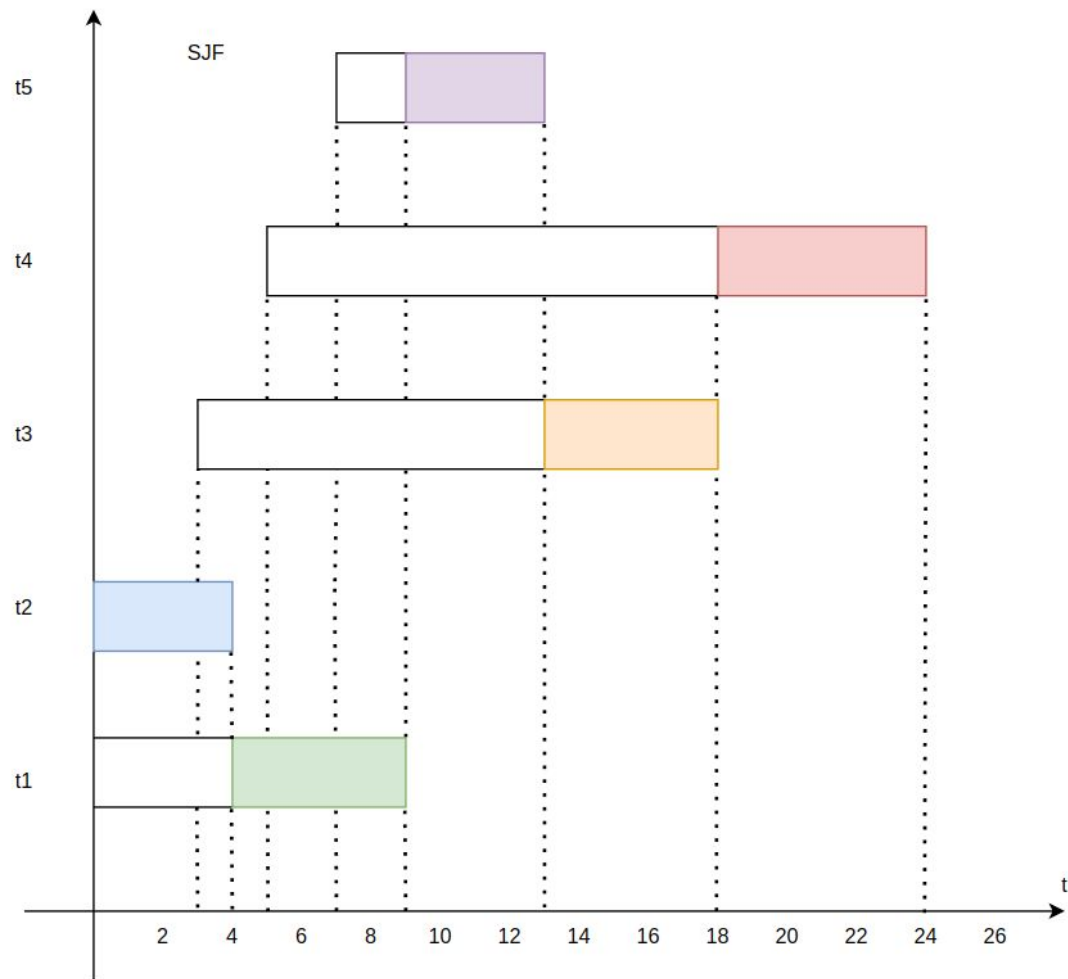
$$T_t = (5 + 9 + 11 + 15 + 17) / 5 \rightarrow T_t = 11,4s$$

$$T_w = (0 + 5 + 6 + 9 + 13) / 5 \rightarrow T_w = 6,6s$$



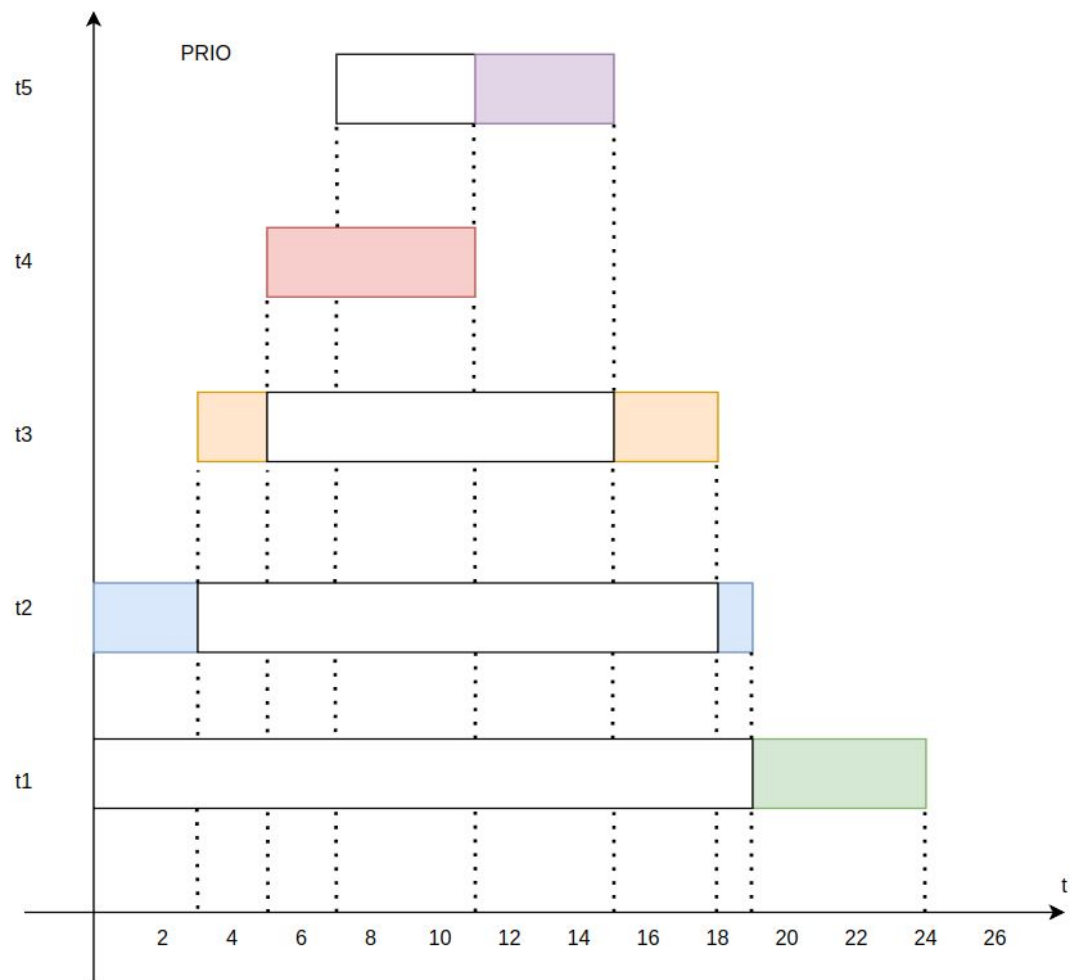
$$T_t = (11 + 18 + 17 + 18 + 15) / 5 \rightarrow T_w = 15,8s$$

$$T_w = (6 + 14 + 12 + 12 + 13) / 5 \rightarrow T_w = 11,4s$$



$$T_t = (9 + 4 + 15 + 19 + 6) / 5 \rightarrow T_w = 10,6s$$

$$T_w = (4 + 0 + 10 + 13 + 2) / 5 \rightarrow T_w = 5,8s$$



$$T_t = (24 + 19 + 15 + 6 + 8) / 5 \rightarrow T_w = 14,4s$$

$$T_w = (19 + 18 + 10 + 0 + 5) / 5 \rightarrow T_w = 10,4s$$

Explique os conceitos de inversão e herança de prioridade.

A inversão de prioridade ocorre quando um processo de menor prioridade acaba por segurar um recurso que outro processo de maior prioridade precisa, pois acaba impossibilitando a de maior prioridade executar. A herança de prioridade é a solução para a explicação acima, pois essa herança ocorre a partir da prioridade maior “emprestar” sua prioridade para o processo de menor prioridade que está segurando esses recursos, pois assim este processo passa a frente e executa, liberando os recursos necessários.

Questionário - Aula 06

Arthur C. M. Barcella e Matheus P. Salazar