

## Sistemas Operativos

### Licenciatura em Engenharia Informática

#### Exercícios de escalonamento do CPU – Soluções

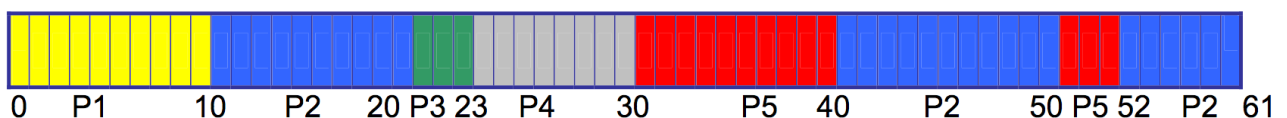
- 1) Considere a seguinte tabela de processos com os respectivos tempos de chegada e de utilização de CPU (em ms). Construa o mapa de Gantt e calcule o tempo médio de espera dos processos para os algoritmos abaixo especificados.

Processo	T. Chegada	T. CPU
P <sub>1</sub>	0.1	12
P <sub>2</sub>	0.2	3
P <sub>3</sub>	0.3	3

- a) Algoritmo First-Come First-Served.  $(0+12+15)/3 = 9\text{ms}$   
b) Algoritmo Shortest-job First.  $(0+3+6)/3 = 3\text{ms}$   
c) Algoritmo Round-Robin com quantum de 4 ms.  $(0+4+7+[10-4])/4 = 5.25\text{ms}$
- 2) Para a seguinte tabela de processos com os respectivos tempos de chegada e de utilização de CPU (em ms), diga qual dos seguintes algoritmos de escalonamento teria o menor tempo médio de espera?

Processo	T. Chegada	T. CPU
P <sub>1</sub>	0.1	10
P <sub>2</sub>	0.2	29
P <sub>3</sub>	0.3	3
P <sub>4</sub>	0.4	7
P <sub>5</sub>	0.5	12

- a) Algoritmo First-Come First-Served.  $(0+10+39+42+49)/5 = 28\text{ms}$   
b) Algoritmo Shortest-job First.  $(10+32+0+3+20)/5 = 13\text{ms}$   
c) Algoritmo Round-Robin com quantum de 10 ms.  $(0+10+20+23+40+(40-20)+(50-40)+(52-50)) / 8 = 14.4\text{ms}$



- 3) Calcule o tempo médio de espera dos processos na tabela seguinte caso usando o algoritmo de escalonamento por prioridade.

Processo	T. CPU	Prioridade
P <sub>1</sub>	10	3
P <sub>2</sub>	1	1
P <sub>3</sub>	2	3
P <sub>4</sub>	1	4
P <sub>5</sub>	5	2

**Ordem: P<sub>2</sub>, P<sub>5</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> =>  $(0+1+6+16+18)/5 = 8,2$  ms**