

Questionário 16

∞--- Alocação de Memória* ---∞

1. Explique o que é fragmentação externa. Quais formas de alocação de memória estão livres desse problema?
2. Explique o que é fragmentação interna. Quais formas de alocação de memória estão livres desse problema?
3. Em que consistem as estratégias de alocação *first-fit*, *best-fit*, *worst-fit* e *next-fit*?
4. Considere um sistema com processos alocados de forma contígua na memória. Em um dado instante, a memória RAM possui os seguintes “buracos”, em sequência e isolados entre si: 5K, 4K, 20K, 18K, 7K, 9K, 12K e 15K. Indique a situação final de cada buraco de memória após a seguinte sequência de alocações: $12K \rightarrow 10K \rightarrow 5K \rightarrow 8K \rightarrow 10K$. Considere as estratégias de alocação *first-fit*, *best-fit*, *worst-fit* e *next-fit*.
5. Considere um banco de memória com os seguintes “buracos” não-contíguos:

B1	B2	B3	B4	B5	B6
10MB	4MB	7MB	30MB	12MB	20MB

Nesse banco de memória devem ser alocadas áreas de 5MB, 10MB e 2MB, nesta ordem, usando os algoritmos de alocação First-fit, Best-fit ou Worst-fit. Indique a alternativa correta:

- a. Se usarmos *Best-fit*, o tamanho final do buraco B4 será de 6 *Mbytes*.
 - b. Se usarmos *Worst-fit*, o tamanho final do buraco B4 será de 15 *Mbytes*.
 - c. Se usarmos *First-fit*, o tamanho final do buraco B4 será de 24 *Mbytes*.
 - d. e usarmos *Best-fit*, o tamanho final do buraco B5 será de 7 *Mbytes*.
 - e. Se usarmos *Worst-fit*, o tamanho final do buraco B4 será de 9 *Mbytes*.
6. Considere um alocador de memória do tipo *Buddy* binário. Dada uma área contínua de memória RAM com 1 *GByte* (1024 *MBytes*), apresente a evolução da situação da memória para a sequência de alocações e liberações de memória indicadas a seguir.
 - a. Aloca A1 200 MB
 - b. Aloca A2 100 MB
 - c. Aloca A3 50 MB
 - d. Libera A2
 - e. Libera A1
 - f. Aloca A4 100 MB
 - g. Aloca A5 40 MB
 - h. Aloca A6 300 MB

*Baseado no conteúdo do livro “Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos” do Prof. Carlos A. Maziero (UFPR).