



## Gerenciamento de Recursos I

# 3º Trabalho em Grupo

- 1) Considerando o uso de particionamento Buddy em um sistema com 4 GB de memória principal, responda as seguintes perguntas:
  - a) Esboce o gráfico que representa o uso da memória caso a seguinte sequência de requisições seja apresentada no sistema: A (130 MB), B (750 MB), C (600 MB), D (300 MB) e E (230 MB).
  - b) É possível no particionamento Buddy haver fragmentação externa? Justifique.
  - c) Indique no gráfico que representa o uso de memória onde seria carregado o processo X, de tamanho igual a 240 MB.



## Gerenciamento de Recursos I

# Gerência de Memória

- 2) Suponha um sistema computacional com 64 KB de memória principal e que utilize um sistema operacional de 14 KB que implementa alocação contígua de memória. Considere também um programa de 80 KB, formado por um módulo principal de 20 Kb e três módulos independentes, cada um com 10 KB, 20 KB e 30 KB. Como o programa poderia ser executado utilizando-se apenas a técnica de overlay?
- 3) Considere um sistema que possua as seguintes áreas livres na memória principal, ordenadas crescentemente: 10 Kb, 4 Kb, 20 Kb, 18 Kb, 7 Kb, 9 Kb, 12 Kb, 12 Kb e 15 Kb. Para cada programa abaixo, qual seria a partição alocada utilizando-se as estratégias first-fit, best-fit e worst-fit (Tanenbaum, 1992)?
- a) 12 Kb
  - b) 10 Kb
  - c) 9 Kb



## Gerenciamento de Recursos I

# Gerência de Memória

- 4) Um sistema utiliza alocação particionada dinâmica como mecanismo de gerência de memória. O sistema operacional aloca uma área de memória total de 50 Kb e possui, inicialmente, os programas da tabela a seguir

Tamanho	Status
5 Kb	Processo A
3 Kb	Processo B
10 Kb	Livre
6 Kb	Processo C
26 Kb	Livre

Realize as operações abaixo, sequencialmente, mostrando o estado da memória após cada uma delas. Resolva a questão utilizando as estratégias best-fit, worst-fit e first-fit.

- alocar área para o processo D que possui 6 Kb;
- liberar a área do programa A;
- alocar área para o processo E que possui 4 Kb



## Gerenciamento de Recursos I

# Exercícios – Endereçamento em MV

2. Uma memória virtual possui páginas de 1024 endereços, existem 8 páginas virtuais e 4096 bytes de memória real. A tabela de páginas de um processo está descrita abaixo, sendo que o asterisco indica que a página não está na memória principal:

Página Virtual	Página Real
0	3
1	1
2	*
3	*
4	2
5	*
6	0
7	*

- a) Faça a lista/faixa de todos os endereços virtuais que irão causar page fault.
- b) Indique o endereço real correspondente aos seguintes endereços virtuais: 0, 1023, 1024, 6500 e 3728.



## Gerenciamento de Recursos I

# Busca e alocação em MV

3. Considere um sistema de memória virtual que implemente paginação, onde o limite de frames por processo é igual a três. Descreva para os itens abaixo, onde é apresentada uma sequência de referências à páginas pelo processo, o número total de page fault para as estratégias de realocação de páginas FIFO e LRU. Indique qual a mais eficaz para cada item.
- a) 1 / 2 / 3 / 1 / 4 / 2 / 5 / 3 / 4 / 3
- b) 1 / 2 / 3 / 1 / 4 / 1 / 3 / 2 / 3 / 3



## Gerenciamento de Recursos I

# Deadlock

4. Aplique o algoritmo de detecção de deadlock, considerando os seguintes dados:

### Disponibilidade de Recursos

R1	R2	R3	R4
2	1	0	0

Processo	Matriz de Requisição				Matriz de Alocação			
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
P1	2	0	0	1	0	0	1	0
P2	1	0	1	0	2	0	0	1
P3	2	1	0	0	0	1	2	0



## Gerenciamento de Recursos I

# Deadlock

5. Considere que em um determinado instante "K", a situação das estruturas de dados usada pelo sistema apresenta os seguintes valores (considere que o ID dos processos inicia em P0 e dos recursos em R0):

?	2	0	?
---	---	---	---

Disponibilidade

11	?	?	15
----	---	---	----

Recursos

5	5	0	8
3	5	1	3
1	0	0	1
6	4	2	4
4	4	3	6
3	4	4	1
3	2	4	2
2	6	5	1

**Requisição Máxima**  
(*Claim Matrix*)

3	0	0	6
0	3	1	2
0	0	0	0
4	2	1	3
1	0	1	3
0	3	0	0
1	0	2	0
2	4	5	1

**Alocação Corrente**  
(*Allocation Matrix*)

2	1	0	1
0	0	0	1
0	0	0	0
0	1	0	0
0	2	0	1
1	0	1	0
1	0	0	0
0	0	1	3

**Requisição Pendente**  
(*Request Matrix*)



## Gerenciamento de Recursos I

# Deadlock

- a) Considerando as estratégias vistas em sala, aponte quais delas trabalham com estas estruturas de dados e, para cada uma, cite quais estruturas são de fato usadas.
- b) Com base nos dados fornecidos, complete os vetores ***Disponibilidade*** e ***Recursos***.
- c) Verifique se o estado corrente é seguro.
- d) Informe se com as estruturas fornecidas é possível identificar processos com múltiplos fluxos de execução. Em caso negativo justifique. Em caso positivo, explique como chegou a esta conclusão e indique quais são estes processos.