

Sistemas Operacionais

Aula prática 3

Solução de exercícios de Gerência de Memória

Claudio de Oliveira

Libras

Organização da Aula

- Gerência de Memória.
- Alocação contigua simples.
- Fragmentação interna e externa.
- Estratégias de alocação.
- Exercícios.

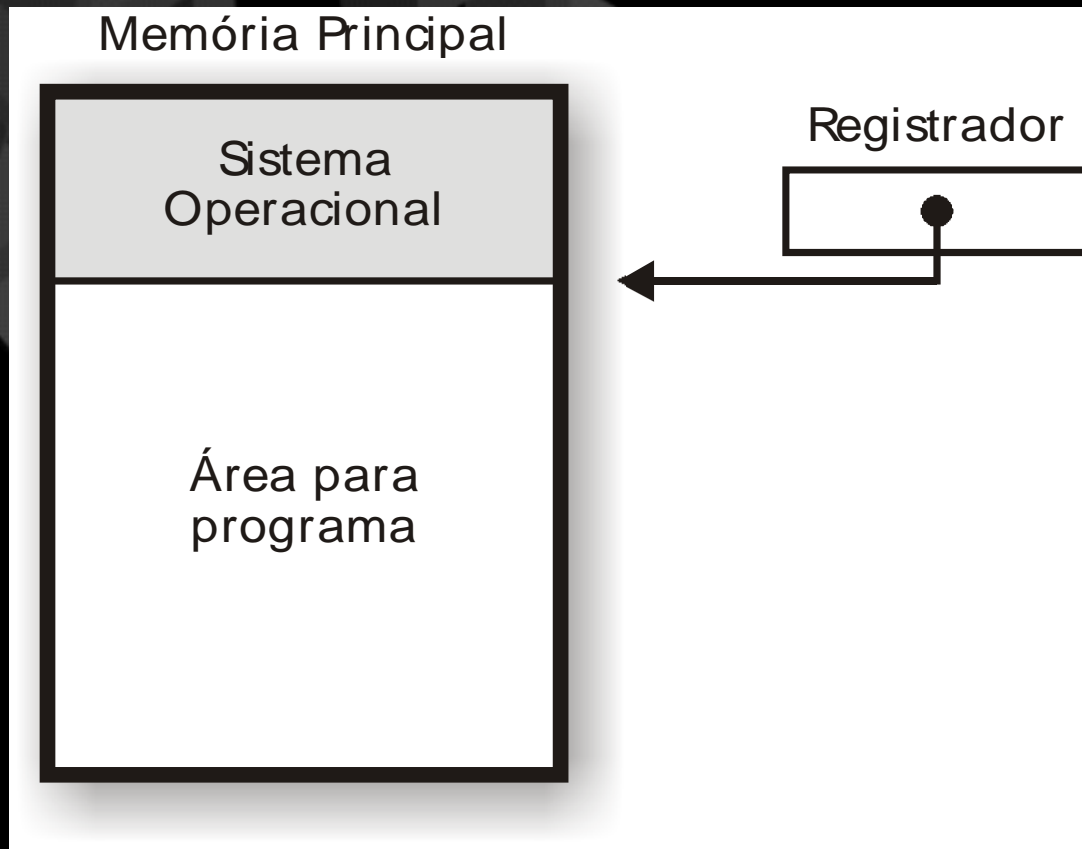
Libras

Gerência de Memória

- Manter o maior número de processos na memória
- Maximizar o compartilhamento da UCP e demais recursos
- Swapping
- Execução de programas maiores que memória disponível

Libras

Alocação contígua simples



Fragmentação interna

- Fragmentação interna são espaços que sobram nas partições quando o programa tem tamanho menor do que o espaço particionado.
- Aparece no particionamento estático



Fragmentação Externa

- Fragmentação externa são espaços que sobram entre as partições e são pequenos demais para criar novas partições.
- Aparece no particionamento dinâmico.



Libras

Estratégias de alocação

- First-Fit: Seleciona a primeira partição disponível.
- Best-Fit: Seleciona a melhor (mesmo tamanho) partição disponível.
- Worst-Fit: Seleciona a pior partição (maior tamanho) disponível.



Libras



Exercícios

Libras

Exercício 1

- Considere um sistema computacional com 40kb de memória principal e que utilize um sistema operacional de 10kb que implemente alocação contígua de memória. Qual a taxa de subutilização da memória principal para um programa que ocupe 20kb de memória?

Libras

Exercício 2

- Considere um sistema que possua as seguintes áreas livres na memória principal, ordenadas crescentemente: 10kb, 4kb, 20kb, 18kb, 7kb, 9kb, 12kb e 15kb. Para cada programa abaixo, qual seria a partição alocada utilizando-se as estratégias first-fit, best-fit e worst-fit?
- a) 12kb
- b) 10kb
- c) 9kb

Libras

Exercício 3...

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

Libras

Exercício 3...

5 kb	Programa A
3 kb	Programa B
10 kb	Livre
6 kb	Programa 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:

Libras

Exercício 3

- a) alocar uma área para o programa D que possui 6 kb;
- b) liberar a área do programa A;
- c) alocar uma área para o programa E que possui 4 kb.

Libras

Exercício 4

- Considere a existência das lacunas 100k, 300k, 150k, 220k, 70k. Usando particionamento dinâmico relocável, quais espaços serão ocupados pelos processos: P1 190k, P2 110k, P3 75k, P4 220k
-
- a) Usando o First-fit:
- b) Usando o Best-fit:
- c) Usando o Worst-Fit:



Libras

Exercício 5

- Dada a tabela abaixo com as respectivas partições, aloque os programas PRG1 – 16 kb, PRG2 – 24 kb e PRG3 – 32 kb utilizando Best-fit e depois worst-fit e calcule a fragmentação interna.

PARTIÇÃO	TAMANHO	PROGRAMA
P1	25 kb	
P2	35 kb	
P3	25 kb	

Libras



Síntese

Objetivos da gerência de memória

Algoritmos de alocação

Libras