

Trabalho de Gerenciamento de Memória

1) Objetivo:

Implementar a simulação dos algoritmos de alocação de memória:

1. **merge fit (discutido em sala de aula).**
2. first fit.
3. quick fit.
4. best fit.
5. worst fit.
6. next fit.

2) Funcionamento:

- a) O **tamanho total da memória** a ser representada é uma **entrada** da simulação.
- b) Uma certa quantidade de processos devem ser criados no início da simulação, essa quantidade é entrada.
- c) Cada processo criado antes da simulação começar deverá conter:
 - i) O identificador do processo (um número natural não negativo com auto-incremento);
 - ii) A quantidade de bytes que o processo precisa para executar (aleatório entre 32 e 1024);
 - iii) O tempo que o processo deverá rodar em segundos (aleatório entre 10s e 30s);
- d) O aluno deverá prover um meio de criar processos adicionais durante a execução da simulação.
- e) Uma vez que um processo é criado (com os parâmetros definidos a priori), é feita uma requisição de alocação ao gerenciador de memória.
- f) O gerenciador de memória (criado pelo aluno) deverá receber essa requisição e respondê-la de acordo com o algoritmo de alocação.
- g) As requisições são respondidas devolvendo-se o identificador do bloco de memória que o gerenciador de memória escolheu para aquele processo.
- h) Operações que devem ser implementadas no gerenciador de memória:
 - i) Alocação: busca um bloco livre de acordo com o algoritmo escolhido e retorna para a thread em questão. O bloco deve então fazer parte da lista de blocos ocupados;
 - ii) Desalocação: marcar um bloco ocupado como livre e colocá-lo na lista de blocos livres;
 - iii) Fusão (no caso do algoritmo merge-fit): fundir blocos livres adjacentes para formar blocos maiores;

3) Implementação:

- a) **A aplicação deverá prover interface gráfica mostrando claramente o comportamento dos algoritmos (o professor mostrará exemplos de interfaces).**
- b) A memória deve ser representada por listas encadeadas; de acordo com cada algoritmo de alocação.
- c) Cada bloco de memória deverá conter as seguintes informações:
 - i) Identificador do bloco (um número natural);
 - ii) Tamanho total do bloco (em bytes);
 - iii) Espaço usado (em bytes);
 - iv) Referência para o próximo bloco da lista;

OBS. Em caso de dúvidas, procurar o professor durante a aula.