



Universidade Federal de Viçosa – Campus UFV-Florestal
Ciência da Computação – Sistemas Operacionais
Professor: Daniel Mendes Barbosa

Trabalho Prático 2 – Data de entrega: ver no PVANet Moodle

Este trabalho deverá ser feito pelos grupos definidos na aba do trabalho prático 2 e seminários [desta planilha](#). Cada grupo deverá entregar um **relatório** através do PVANet Moodle, contendo uma **breve documentação e decisões importantes de cada projeto (tarefas A e B, sendo apenas um PDF, como sempre, não zipado)**, além de todo os códigos dos projetos (em um único arquivo .zip, entregue também pelo PVANet Moodle), implementados na linguagem C e no sistema operacional Linux. Deve também conter uma **análise** e **discussão** dos resultados obtidos com as simulações. A forma de analisar e discutir os resultados é de responsabilidade do grupo. É suficiente que apenas um aluno do grupo faça a entrega, colocando os nomes dos alunos no PDF da documentação.

As tarefas deste trabalho devem ser implementadas sobre a versão original do trabalho anterior.

Tarefa A: simulação de alocação de memória principal

Vocês deverão implementar um componente para simular a memória no trabalho anterior. Este componente será um único vetor, para armazenar as variáveis dos processos simulados. Cada posição do vetor armazena o valor de uma variável. As variáveis de um processo devem ficar adjacentes na memória, por esta razão será feita uma requisição de alocação no início do processo. No momento de alocar um processo, vocês deverão usar uma das diferentes técnicas, para saber onde reservar a memória: *first fit*, *next fit*, *best fit* e *worst fit*. Mas a simulação deve oferecer a opção de escolher **pelo menos** uma dentre estas quatro.

Você irá implementar um componente de memória separado para cada técnica de alocação/desalocação de memória.

Existem três parâmetros de desempenho que a sua simulação deve calcular para todas as quatro técnicas:

- número médio de fragmentos externos;
- tempo médio de alocação em termos de número médio de nós percorridos na alocação;
- o percentual de vezes que uma requisição de alocação é negada. Neste caso o processo ficaria bloqueado com uma flag de espera por memória. Quando houvesse a liberação de memória por um processo, a alocação deste processo poderia ser tentada novamente.

Você pode também fazer simulações alterando o tamanho TOTAL da memória disponível inicialmente.

Obs.: talvez seja necessário fazer alterações no trabalho anterior para que isso possa ser feito. Tais alterações devem ser explicadas na apresentação e na documentação. Outro detalhe importante é que o que o processo Impressão imprimia no trabalho 2 também deve ser alterado, de forma a mostrar agora a situação da memória de alguma forma, além dos parâmetros de desempenho definidos anteriormente.

Tarefa B: Implementar algum mecanismo de **memória virtual**. Ou seja, nesta variante do sistema, não haveria a negação de alocação. As variáveis ficariam alocadas em um espaço de endereçamento virtual e trazidas para a memória virtual (bem limitada) quando solicitadas. A forma de simular a memória virtual deve ser **especificada pelo grupo**, explicada na documentação e no dia da apresentação do trabalho. Tente de alguma forma correlacionar alguns dos conceitos vistos sobre memória virtual com sua implementação, explicando estas correlações no dia da apresentação e na documentação.