

# Trabalho de Sistemas Operacionais e Estrutura de Dados

## Valor:

Na materia de SO : 2,00  
Na materia de Estrutura de Dados : 1,00

## Proposta:

Desenvolver um software que ira simular o processo de execucao de comandos (shell) e alocao de memoria.

Levar em consideracao que a memoria apresenta-se como um recurso computacional finito (pode ser uma matriz pre-definida de X elementos por exemplo).

Um processo pode ser executado de diversas formas, o programa precisa possuir portanto:

- Uma interface de help (exemplo: comando help ou entao opcao de um menu)
- Interface para se executar um processo (exemplo: comandos já predefinidos com requisicoes de memoria pre-estabelecidas (deixar isto de uma forma que possa facilmente ser modificado depois) ou opcao de menu criar processo onde se especifica o nome e a quantidade de memoria)
- Por enquanto, os processos serao terminados por um comando ou opcao de menu especifica para isso. Lembrem-se que quando um programa para de executar, os recursos utilizados pelo mesmo precisam ser liberados.
- Importante salientar que o comportamento quando o usuario tentar executar um processo e não haver memoria suficiente deve ser previsto (pode-se dar a opcao de matar um processo atualmente executando ou entao simplesmente não permitir a execucao)

## Observacoes Importantes:

- Lembrem-se de que este software sera incrementado nos proximos bimestres, portanto facam o mesmo o mais modular e dinamico possivel, evitando assim reescrita de codigos nos proximos meses
- As definicoes de constantes (por exemplo o tamanho da memoria), utilize sempre uma diretiva `#define CONSTANTE valor` e apenas referencie a CONSTANTE em seu codigo, facilitando assim a modificacao do programa como um todo para aumentar-se tais recursos
- Cada processo em memoria (por exemplo, um programa A executando) pode ser chamado diversas vezes seguidas (por exemplo, 3 pessoas executando um programa A) e portanto deve existir alguma forma de diferenciar cada um dos mesmos (recomenda-se aqui o uso de um PID incremental, ou seja, um identificador único por processo em execucao). Este pid pode ser utilizado para se determinar na matriz quais são os “blocos” de memoria pertencentes ao processo em questao (util para quando for matar o processo).

### **Critérios de Avaliação:**

O trabalho será avaliado pelo professor de Sistemas Operacionais (Rodrigo Rubira Branco), levando-se em consideração os seguintes itens:

- Conceitos de sistemas operacionais envolvidos  
Ideias inovadoras no desenvolvimento deste projeto, tais como resolução e previsão de problemas que possam surgir serão consideradas como vantagens e poderão substituir eventuais outros erros que sejam cometidos
- Estrutura do software desenvolvido  
Por ser um trabalho conjunto com estrutura de dados, o código desenvolvido deve se apresentar bem estruturado e com lógica coerente. Não serão necessários o uso de conceitos específicos de estrutura de dados, mas estas obviamente deverão ser utilizadas para o correto funcionamento do sistema pedido

### **Integrantes:**

Grupos de até 5 pessoas (os nomes devem ser entregues em papel ou email) para o professor da disciplina de sistemas operacionais

Recomenda-se que os grupos envolvam pessoas com maior conhecimento em desenvolvimento conjuntamente com pessoas com maiores dificuldades. Isto irá envolver os integrantes em ajuda mútua e simular a realidade encontrada na maioria das empresas.

### **Entrega:**

Os grupos deverão apresentar o projeto em sala de aula (indicando as ideias e motivações de como o desenvolvimento ocorreu, bem como as dificuldades encontradas) através de apresentação de slides.

As perguntas poderão ser feitas a qualquer integrante do grupo, portanto todos devem estar envolvidos. O código do projeto pode ser entregue até o dia da avaliação de SO, mas o mesmo terá de ser demonstrado durante a apresentação (que deverá ocorrer na última aula de SO antes da prova do primeiro bimestre).