

## PRIMEIRO PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS

Profa. Gisele S. Craveiro

[giselesc@usp.br](mailto:giselesc@usp.br)

Um sistema operacional existe para que a utilização do sistema computacional pelos usuários seja realizada de forma eficaz, eficiente e conveniente. Para alcançar esse objetivo é feito o gerenciamento dos diversos recursos do sistema computacional. Existem algumas técnicas utilizadas na avaliação de mecanismos de alocação:

- Modelo determinístico: fornecem sempre a mesma saída para um mesmo estímulo fornecido pois são regidos por fórmulas e equações matemáticas, o que dá um grande valor a respostas exatas para uma determinada carga do sistema.
- Modelo estocástico: tem como base fórmulas estatísticas, sorteios, distribuições de probabilidades e, por isso, é mais adequado para quando queremos perceber tendências, médias e comportamento global em detrimento de casos individuais.

Os sistemas operacionais fazem parte de uma classe de sistemas de grande importância em computação que é a dos *sistemas reativos*. Essa classe reúne todos os sistemas que recebem estímulos externos e internos ao sistema e reagem a eles de forma seletiva, de forma que, a uma seqüência de ocorrências corresponda uma seqüência de reações.

As ocorrências que sejam interessantes à compreensão do aspecto estudado são chamadas de eventos. São fatos que ocorrem, no sistema em estudo, em instantes conhecidos, calculados ou estimados.

Uma simulação de um sistema reativo é realizada através de software que procura representar os vários componentes do sistema através de estrutura de dados e algoritmos, permitindo o acompanhamento do comportamento do mecanismo.

Uma técnica de simulação importante é a simulação orientada por eventos onde o software imita o comportamento do sistema através de uma lógica de resposta aos eventos.

Existem dois tipos de eventos:

- Independentes do sistema considerado (ex. chegada de programa ao sistema, acionamento de um botão, etc.)
- Dependentes, onde o simulador é capaz de calcular ou estimar o instante de ocorrência.

Os objetivos do trabalho são o projeto e a implementação de um simulador orientado por eventos.

Ao iniciar sua operação, o programa efetua a entrada dos eventos que irão estimulá-lo, bem como seus instantes de ocorrência. Como o sistema simulado é

reativo, ele deverá executar uma rotina de tratamento e como resultado, serão produzidas as saídas simuladas do sistema em estudo.

O trabalho deverá implementar os mecanismos das políticas de escalonamento de CPU FCFS e Round Robin, esquema de memória paginada, e atendimento das requisições de disco de forma FIFO.

Como material de apoio será disponibilizada cópia do artigo *Computer System Simulation: An Introduction* na área da disciplina no Tidia-AE.

Para os casos de teste deve utilizar a seguinte formatação de entrada:

IdProcesso	tempo de chegada	CPU-burst	quant-Memoria	quant-reqsIO
inteiro	inteiro	Inteiro	Inteiro	inteiro

Outros parâmetros de entrada:

- tamanho da memória principal (em número de quadros)
- tamanho dos quadros
- CPU time slice para Round Robin
- duração das operações de disco

Na entrega prevista para 30/03/2016, cada aluno(a) deverá **individualmente** entregar um relatório de qualidade contendo explicações sobre a estrutura e o funcionamento de todas as partes do programa e explicação de sua participação na implementação, caso tenha feito de forma colaborativa. **Somente será aceita a submissão de trabalho feito de forma colaborativa na plataforma GitHub:**

**<https://github.com/orgs/ACH2096LabSO/>**

O código fonte documentado deve acompanhar o relatório e também manual de compilação/execução do sistema.

Observações Importantes:

- não serão aceitas submissões fora do sistema Tidia-Ae
- não serão aceitas submissões fora de prazo
- revise antes de entregar os arquivos pois arquivos que não possam ser abertos ou estejam corrompidos serão considerados não entregues
- desenvolvimento colaborativo apenas via o repositório informado
- desenvolvimento individual não deverá ter trechos copiados