

## Trabalho II

### Diretivas do trabalho:

1. Utilizar as mesmas seis equipes formadas para o Trabalho I no primeiro semestre.
2. Este Trabalho II consistirá em confeccionar uma simulação do mesmo problema anteriormente analisado pela equipe no Trabalho I, desta vez usando a **ferramenta de simulação SMPL** (MACDOUGALL, 1987) em linguagem C, ou ainda a **ferramenta SM (*Simulation Machine*)**, desenvolvida na Unifacs.
3. Construir o modelo a partir do sistema ou problema proposto (elaborar uma figura). Na modelagem, indique o que cada parte do modelo pretende representar do sistema designado. Após a identificação de todos os elementos do modelo, expressar os valores através da terminologia de redes de filas do JAIN (Tempo de interchegada  $\tau$ , Taxa de chegada  $\lambda$ , etc.). Deve-se obedecer **as unidades pedidas** em cada problema.
4. Identifique, na figura representativa do modelo, os **eventos** (utilizando números) e as ações associadas a cada um deles, montando uma tabela para auxiliar na estruturação da simulação. (Ex.: evento chegada de cliente, aciona evento requisição de servidor e novo evento chegada de cliente. Evento requisição de servidor: se servidor estiver livre, gera evento liberação de servidor.)
5. Preparar um código em C usando as extensões SMPL ou SM para rodar a simulação do modelo confeccionado. O código em C preparado deve gerar, ao final, um relatório de saída semelhante ao gerado pelo simulador SimRdAb, contendo, **pelo menos**, as seguintes estatísticas:
  - a. Número de clientes gerados **por fonte** e respectivos tempos de interchegada;
  - b. Utilização por servidor;
  - c. Número de clientes servidor por servidor;
  - d. Taxa média de serviço por servidor (total de clientes servidos / tempo total ocupado);
  - e. Tempo de serviço por servidor (fornecido pelo usuário);
  - f. Taxa de chegada por fila (total de clientes que entraram em fila / tempo total simulado);
  - g. Tamanho médio de Fila, por fila;
  - h. Tempo médio em Fila, por fila;
  - i. Tamanho Máximo da Fila, por fila.

O relatório de saída de estatísticas pode conter valores adicionais à escolha da equipe, como por exemplo tempos de resposta para cada caminho.

6. Preparar um Relatório da Simulação contendo, dentre outras:

- a. a modelagem;
  - b. a lista dos eventos para o modelo de simulação;
  - c. uma avaliação das **condições de equilíbrio** do sistema;
  - d. o código em C elaborado para a simulação;
  - e. o relatório de saída das estatísticas geradas;
  - f. as respostas das questões propostas.
7. Faça uma análise global do sistema e da solução e informe outros resultados de interesse que foram obtidos.

### **Avaliação:**

1. O relatório de simulação escrito feito em equipe (1 por equipe), com **peso 1,5**.
  - a. Alguns elementos que serão avaliados no relatório escrito: atenção às normas de editoração e confecção de trabalhos científicos e acadêmicos da ABNT; compreensão do problema e modelagem; correção dos resultados, conclusões e respostas; conteúdo; aspecto geral e linguagem; referências bibliográficas ou eletrônicas consultadas (e sua formatação ABNT); prazo de entrega.
  - b. A data de entrega dos relatórios impressos, **para todas as equipes, é 14.10.2005**, até às 09:00h. Após este limite, e para cada dia corrido de atraso na entrega, haverá a penalidade de 1,0 ponto.
2. Um seminário ou apresentação oral, com **peso 2,0**, onde cada integrante da equipe será avaliado individualmente. O seminário deverá abordar, em no **máximo 40 minutos**, os seguintes itens:
  - a. Apresentação do problema ou sistema, análise de equilíbrio;
  - b. Apresentação do modelo proposto para simular o sistema;
  - c. Identificação dos elementos do sistema no modelo, usando terminologia de simulação e Teoria das Filas;
  - d. Identificação dos eventos para simulação no modelo;
  - e. Apresentação do código em C elaborado para simulação e explicação de seu funcionamento (tratamento dos eventos, geração de estatísticas, etc.);
  - f. Apresentação dos resultados finais, resposta às questões propostas e outras conclusões e comentários.

Alguns elementos que serão avaliados no seminário: conteúdo; qualidade da apresentação (slides, transparências, etc.); estruturação da apresentação; linguagem; compreensão do

problema, modelagem, correção dos resultados e análise; obediência ao tempo máximo de apresentação.

**A apresentação é obrigatória para todos os integrantes da equipe, no dia e hora marcados. Não haverá segunda chance para apresentação.**

Dias das apresentações: **14.10.2005: equipes 6 e 7; 28.10.2005: equipes 4 e 5; 04.11.2005: equipes 1 e 3.**

### **SMPL:**

1. O código do SMPL pode ser obtido em [http://www.nuperc.unifacs.br/locksmith/classroom/a\\_d\\_s/a\\_d\\_s.html](http://www.nuperc.unifacs.br/locksmith/classroom/a_d_s/a_d_s.html). Há três versões disponíveis: a original, uma versão atualizada e uma versão distribuída pelo Prof. Suruagy. Como sugestão, utilizar a versão “smp1\_new.zip”. Caso haja problemas de compilação, utilizar a que melhor se adaptar ao seu compilador C. Talvez algumas modificações tenham de ser feitas no código, como por exemplo alterar o nome da função “time” para “stime” no código do SMPL (pois “time” é um nome já reservado nos compiladores C).

### **Referências:**

- BRENNER, Eliana de Moraes; DIAS, Célia G. N.; JESUS, Dalena M. N. **Elaboração de trabalhos acadêmicos:** projeto de pesquisa, monografia e artigo. 2. ed. Salvador: UNIFACS, 2000. 52 p.
- LUBISCO, Nídia M. L.; VIEIRA, Sonia Chagas. **Manual de estilo acadêmico:** monografias, dissertações e teses. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2003. 145 p.
- MACDOUGALL, M. H. **Simulating computer systems:** techniques and tools. The MIT Press, 1987. 292 p.