
MC723: Laboratório de Projeto de Sistemas Computacionais

Avisos

26/02: Não perca das datas importantes do Calendário de graduação (<http://www.dac.unicamp.br/portal/grad/calendarios/calgra2015/index.html>).

Objetivos

Aprimorar os conceitos aprendidos no curso de Projeto de Sistemas Computacionais. Reforçar conceitos de programação em grandes bases de código. Ao final desta disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Definir e usar um benchmark para avaliar o desempenho de sistemas computacionais, comparando o resultado de múltiplos equipamentos;
- Modelar um processador em linguagem de alto nível, considerando informações de temporização e desempenho;
- Modelar um sistema computacional multi-processado em linguagem de alto nível, considerando mecanismos de interconexão, periféricos e software a ser executado.

Bibliografia

A bibliografia recomendada para as atividades desta disciplina é:

- David A. Patterson and John L. Hennessy. Computer Organization Design, The Hardware/Software Interface. Morgan Kaufmann
- Sandro Rigo, Rodolfo Azevedo, Luiz Santos. Electronic System Level Design: An Open-Source Approach Springer (<http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4020-9940-3>), 2011.
- Linguagem SystemC (<http://www.systemc.org>). Existem livros na biblioteca sobre SystemC.
- Linguagem ArchC (<http://www.archc.org>) (endereço alternativo (<http://archc.lsc.ic.unicamp.br>)).

Avaliação

Esta disciplina é composta por três projetos, a serem realizados durante o semestre. A nota final será a média aritmética das notas dos três projetos.

Os projetos serão realizados em grupos em torno de, no máximo, 4 participantes (ajustados pelo tamanho da turma). A composição e o tamanho dos grupos serão definidos pelo professor.

Qualquer tentativa de fraude durante o semestre será punida até o limite da minha autoridade, incluindo nota zero na disciplina para todos os envolvidos.

Atendimento

Os atendimentos acontecerão às terças, das 14h-15h, na sala 3 do IC e às quintas, das 18h-19h, pelo monitor da disciplina (Tiago Falcão) na sala 361 do IC. Caso precise de atendimento em outro horário, basta combinar por email. Neste caso, envie o email já com uma sugestão de dia e horário para facilitar o atendimento.

Lembre-se que estarei em sala de aula durante todas as aulas do semestre.

Projetos

Serão 3 projetos durante o semestre, cada um com 5 semanas para serem realizados. Os projetos devem ser realizados em grupo, onde todos os componentes do grupo devem estar cientes de todas as decisões tomadas, sendo capazes de justificá-las. Os projetos serão avaliados através de:

- Relatório final entregue antes da última aula do período do projeto;
- Apresentação de até 15 minutos que será feita na última aula do período do projeto. As respostas às perguntas serão consideradas nas notas;
- Código fonte entregue antes da última aula do período do projeto;
- Participação de cada aluno do grupo;
- Entrega do roteiro conforme solicitado por projeto;

P1: Avaliação de desempenho

Objetivo: Desenvolver um benchmark com, ao menos, 5 componentes, para avaliar o desempenho de, ao menos, 5 equipamentos computacionais (ou parte deles) distintos.

Decisões de projeto: O que avaliar, como avaliar, que garantias este benchmark fornece, quais são as condições de contorno, metodologia, formas de medir o desempenho, escalabilidade, reprodutibilidade, etc. Exemplos de benchmarks para desempenho de processadores/computadores existentes: SPEC (procure a documentação do runspec, script que controla a execução), PARSEC (procure pela documentação do parsecmngt, script que controla a execução), CloudSuite, DaCapo, MediaBench, MiBench, MineBench, Rodinia, San Diego Vision Benchmark Suite, SPECWeb, SPECJBB, SPECJVM, Streamit Systemch, TPC, NAS NPB, NAS OMP, HPCC, Mantevo benchmark suite, CSiBE.

Entregas: Este primeiro projeto tem uma exigência de acompanhamento mais de perto do professor, para auxiliar no desenvolvimento da metodologia. Espera-se um relatório parcial durante o período e um relatório final.

- O primeiro dele contendo a metodologia a ser seguida, em uma página, entregue impresso até o final

da primeira aula, para comentários durante o período da aula pelo professor. Este será o roteiro do experimento que será feito nas demais aulas pelo grupo. Aproveitem a oportunidade da aula para tirarem dúvidas. Este roteiro terá peso de 20% na nota do projeto.

- O relatório final, de até 5 páginas, deve conter todos os resultados do projeto e ser entregue antes da última aula do projeto, que terá a apresentação. Este relatório terá peso de 80% na nota do projeto.

Crterios de avaliao: Clareza na definio dos critrios de avaliao de desempenho (O que voc mediu? Como? Por que?). Capacidade de reproduzir os resultados obtidos nos computadores informados e tambm de adicionar novos computadores.

Relatrio Final e Apresentao: 27/03, durante o perodo da aula.

P2: Desempenho do Processador

P3: Sistemas Multicore e Offload para Hardware

Calendrio

Roteiro do Projeto 2 Não haverá atividades Não haverá atividades

Data	Atividade
27/fev	Roteiro do Projeto 1
06/mar	
13/mar	
20/mar	
27/mar	Entrega do Projeto 1
03/abr	Não haverá atividades
10/abr	
17/abr	
24/abr	
01/mai	
08/mai	
15/mai	Entrega do Projeto 2
22/mai	Roteiro do Projeto 3
29/mai	
05/jun	

12/jun

19/jun

26/jun

Entrega do Projeto 3