Tópico 00: Motivação

- Tópicos Especiais em Arquitetura de Computadores II:

Pipelining em processadores RISC e super-escalares

Por que fazer este curso ? (palavras-chave)

- Desempenho, pipelining, paralelismo, benchmarks, RISC, superscalar, VLIW
- Hazards de dados/controle
- Dependências de dados/controle
- HW/SW pipelining, loop unrolling
- Execução especulativa, escalonamento estático/dinâmico
  - Técnicas avançadas de arquitetura
  - Técnicas avançadas usadas em compiladores

Por que fazer este curso ? (livro e enfoque)

- O livro:
  - "Computer Architecture: A Quantitative Approach", John Hennessy & David Patterson, segunda edição, Morgan Kaufmann Publishers, 1996, ISBN:1-55860-329-8
- O enfoque
  - Foi "revolucionário". Hoje "referência obrigatória".
- Onde o livro é usado ?
  - Berkeley, Stanford, Cornell, UCLA, Madison, ...
  - Várias universidades européias
- Material didático complementar na Web
  - SW, exercícios, erratas, figuras, etc.

O que se aprende no curso ? (tópicos)

- Desempenho de computadores
  - Como medir, avaliar e comparar desempenho
- Propriedades quantitativas de programas
  - Freqüência de instruções, modos de endereçamento, ...
  - Princípio: "Torne mais rápidos os casos mais freqüentes".
- Conceitos básicos de pipelining
  - Redutores de desempenho: hazards
- Pipelining avançado e paralelismo de instruções
  - Como eliminar/reduzir hazards (diminuir CPI)
  - Execução múltipla: superscalar, VLIW (aumentar IPC)
  - Suporte p/ exploração de paralelismo: compilador e HW

Estilo do curso

- Aulas expositivas
  - Slides (fornecidos aos alunos)
- Muita leitura!
  - Os 4 primeiros capítulos em detalhe
  - Exemplares na B. U. (1 em consulta local)
- Vários exercícios
  - Indicados no plano de aulas
  - Manual de soluções (B.U., consulta local)
    - » Thomas Willis & Allan Knies
- Navegação pela Web
- Atendimento na sala do professor

Estilo do curso (avaliações)

- 2+1 provas
  - P1: terça-feira, 05/Out/99, 10:10-11:50
  - P2: terça-feira, 07/Dez/99, 10:10-11:50
  - P3: terça-feira, 14/Dez/99, 10:10-11:50
- P1, P2: conceitos (c/ consulta) + exercícios (s/ consulta)
- Exercícios deverão ser entregues em 24 horas
- P3: conceitos + exercícios (s/ consulta)
- Critério para aprovação
  - MF = (P1 + P2)/2
  - MF $\geq$ 6,0: aprovação! MF $\leq$ 3,0: reprovação.
  - 3,0 < MF < 6,0: fazer P3 ...
  - nota final = média das 2 maiores notas (P1-P3)

Horários de atendimento e página da disciplina

- Horários de atendimento fixo:
  - Segundas-feiras, 09:30 às 12:00 e 13:00 às 17:30
- Horários de atendimento extra:
  - Agendar com o professor!
  - Ao final da aula ou por telefone (331-7201)
- Local:
  - Sala 219 do INE
- Página da disciplina
  - http://www.inf.ufsc.br/~santos/ine5352/arquitetura-2.html