

Universidade Federal de Minas Gerais
Departamento de Ciência da Computação
Software Básico

Última alteração: 5 de agosto de 2008

- **Professora:** Jussara M. Almeida¹ (ICEx Sala 4036)
- **Turma:**
 - Local: ICEx, sala 2013
 - Horário: segundas e quartas, de 09:25 às 11:05
- **Estagiário em docência:** Flávio Vinícius (possivelmente)

Informações gerais

Objetivo

Essa disciplina visa introduzir o aluno aos detalhes de funcionamento do computador. Nela os alunos terão contato direto com a máquina e estudarão os mecanismos necessários para a criação e execução de programas no computador. Ao final da disciplina o aluno terá um conhecimento sólido a respeito dos princípios gerais dos computadores, como funcionam e como são construídos. O foco da disciplina está no baixo nível do hardware e software e como eles influenciam as decisões de programação em linguagens de alto nível.

Ementa

Noções básicas de arquitetura de computadores. Linguagens de máquina e de montagem ("Assembly"). Montadores, macroprocessadores, carregadores e ligadores. Programação de entrada e saída. Nível de máquina de sistemas operacionais.

Pré-requisitos

Conhecimento sólido de programação de computadores e noções básicas de sistemas lógicos

Programa

A disciplina pretende oferecer uma visão sistêmica dos princípios básicos de funcionamento dos computadores modernos. Nesse sentido, aspectos de hardware são apresentados sempre considerando seu impacto sobre o desenvolvimento de software e os princípios de desenvolvimento de programas são analisados no contexto da sua interação com o hardware. A organização dos sistemas de computação é discutida usando a abordagem de níveis de abstração, onde cada novo nível de abstração define uma máquina virtual sobre a qual novos serviços se tornam disponíveis. Uma visão geral de sistemas operacionais como um nível de abstração importante no entendimento dos computadores modernos também é apresentada. Os novos recursos de virtualização também são discutidos nesse contexto. Finalmente, dada sua importância crescente no cenário de computação atual, conceitos de processamento paralelo são discutidos ao longo de todo o curso, com ênfase na disponibilidade cada vez maior de máquinas com múltiplas unidades de processamento (em soluções como *hyper-threading* e *multi-core*, por exemplo).

- Introdução ao modelo de camadas e máquinas virtuais
- Histórico da computação
- Organização de computadores
- Micro-arquitetura
- Noções gerais de arquiteturas e processamento paralelo

¹<http://www.dcc.ufmg.br/~jussara/>

- Linguagem de montagem (*assembly*)
- Linguagem de máquina
- Princípios de sistemas operacionais

Avaliação

Provas

Teremos três provas com datas e matéria a serem definidas ao longo do curso. As duas primeiras valerão 15 pontos. A última prova valerá 20 pontos.

- **Primeira prova:** capítulos 1 e 2, apêndices A e B. Não precisam se preocupar com a seção 2.4.5, Equipamentos de telecomunicações (você verão isso em redes, provavelmente).
- **Segunda prova:** capítulos 5 e 7, apêndice C.
- **Terceira prova:** capítulos 1 a 7, com ênfase maior nos capítulos 6, 7 e 5, nessa ordem.

Listas de exercícios

Serão realizadas três listas de exercícios, cada uma valendo 3 pontos. Estas listas visam exercitar os principais conceitos associados e servem também como preparação para as provas.

Trabalhos

Teremos também três trabalhos de programação, cada um valendo 15 pontos, que exercitarão diversos conceitos e técnicas úteis em programas de software básico.

As datas de entrega dos TPs estarão disponíveis no calendário do curso em breve.

- **TP1:** operações de entrada e saída e sinais
- **TP2:** programação *assembly*
- **TP3:** co-rotinas e threads

Referências

Livro texto

Organização Estruturada de Computadores, Andrew Tanenbaum, 5a. Ed., Pearson/Prentice Hall

Leituras adicionais

- Organização e Arquitetura de Computadores, Stallings
- Os diversos livros de arquitetura de Patterson e Hennessy
- Qualquer livro sobre Sistemas Operacionais (p.ex., Silberchatz, Tanenbaum, Stallings...)