

Dados de identificação

<i>Disciplina</i>	Arquitetura e Organização de Computadores II
<i>Oferecida para</i>	Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação
<i>Período Letivo</i>	2020/2
<i>Professor Responsável</i>	João Netto
<i>Sigla</i>	INF01112
<i>Carga horária (horas)</i>	60 horas
<i>CH Autônoma (horas)</i>	10 horas
<i>CH Coletiva (horas)</i>	50 horas
<i>CH Individual (horas)</i>	--

Súmula

Arquitetura do microprocessador 8088/8086. Ferramentas para desenvolvimento e depuração de programas assembly em ambiente MSDOS. Utilização de pseudo-instruções. Organização de software em ambientes MSDOS: BIOS, DOS, programas COM e EXE. Conjunto de instruções do 8088. Conceito e implementação de subrotinas. Utilização de instruções de entrada e saída para comunicação com pastilhas periféricas. Conceito e utilização de interrupções no 8088/8086. Organização de entrada e saída: entrada e saída mapeada em espaço de entrada e mapeada em memória. Conceitos de interface, periférico e controlador. Métodos de transferência de dados. Polling. Interrupção: conceito, ciclos de atendimento, mecanismos de identificação, níveis, prioridades. Acesso direto à memória: conceito, princípio de funcionamento, políticas de transferência, arquiteturas de ADM. Dispositivos de E/S: teclado, vídeo, impressora e disco.

Objetivos

Capacitar o aluno a analisar e comparar as principais características das arquiteturas de computadores e microprocessadores. Introduzir as principais técnicas de entrada e saída. Apresentar os principais periféricos (vídeo, impressora, teclado, unidades de disco, disquete, discos ópticos e som) quanto à interface com o sistema e às tecnologias empregadas.

Conteúdo Programático

Título	Conteúdo	Semana
Introdução	Famílias de processadores; Características e aplicações de microprocessadores; Arquiteturas de microcomputadores, histórico da evolução da arquitetura x86.	1
Arquitetura de microprocessadores	Memória virtual - Conceitos e mapeamento	1
Arquitetura de microprocessadores	Memória cache; inserção das estratégias de paralelismo SIMD; conceitos de paralelismo temporal e espacial e restrições de dependência; exemplo de organização de múltiplos cores. Sistema de memória, memória estática e dinâmica, SDR, DDRx. Conceitos de vazão e latência de memória.	2 a 4
Organização de Entrada/Saída	Conceitos de interface, periféricos e controlador. Mapeamento de entrada e saída. Tipos de transferência: bloqueado, teste de estado, interrupção, acesso direto à memória. Barramentos. Interrupção: ciclo de atendimento, rotinas de tratamento, tipos de interrupção, níveis e prioridades, exemplo do sistema de interrupção no 80x86. Hierarquia de barramentos e chip-sets. Barramentos seriais e paralelos. Cálculo de taxa de transferência (latência e vazão de barramentos).	5 a 9
Dispositivos de Armazenamento	Armazenamento magnético: disco e disquete. Armazenamento óptico: CD e DVD. Armazenamento tipo transistor. Suporte da arquitetura a sistema de arquivos. Organização de um sistema de arquivos simples (FAT).	10 a 12
Dispositivos de Entrada/Saída	Conceito de digitalização e quantização; subsistema de áudio; conceito de CODECs	13

Dispositivos de Entrada/Saída	Vídeo e Aceleradores Gráficos; Tipos de dispositivos de exibição.	14 e 15
Metodologia		
<i>Estratégias didáticas em atividades remotas</i>	<p>As atividades ocorrerão de forma assíncrona em sua maior parte, com cronograma a ser disponibilizado no moodle do Instituto de Informática (moode.inf.ufrgs.br). Os conceitos básicos serão apresentados através de vídeos ou textos elaborados pelos professores para posterior aprofundamento através das atividades propostas, incluindo questionários e debate para resolução de questões em fóruns.</p> <p>As atividades síncronas ocorrerão nos horários regulares da disciplina, em datas especificadas no cronograma. Estas atividades serão gravadas, mediante aviso prévio aos participantes, e disponibilizadas para acesso posterior pelos estudantes. Para as atividades assíncronas que incluem a realização de tarefas, estas serão entregues através da plataforma Moodle do Instituto de Informática, até a data prevista registrada na plataforma. As atividades possuirão as instruções específicas para sua realização.</p> <p>As atividades autônomas são compostas de exercícios extra-classe, com realização da aplicação de ferramentas de verificação de vazão e latência dos diversos subsistemas, para desenvolver a percepção prática da identificação do desempenho de um sistema computacional baseado em microprocessador, a partir da características de seus componentes.</p> <p>Em caso de dúvidas, os alunos poderão contar com atendimento individualizado do professor, em horário a ser combinado e realizado de forma remota.</p>	
<i>Estratégias didáticas em atividades presenciais</i>	Não serão realizadas atividades presenciais.	
<i>Recursos disponibilizados</i>	<p>As atividades previstas assim como as instruções para sua realização serão disponibilizadas no Moodle do INF. Eventuais componentes externos ao Moodle e necessários para a realização das atividades estarão indicados no próprio Moodle.</p> <p>Também serão disponibilizados no Moodle links para os livros e artigos e vídeos online e gratuitos, indicados para leitura e estudo, visando auxiliar na realização das atividades propostas.</p>	
<i>Recursos computacionais</i>	<p>Para realização e acompanhamento das atividades assíncronas é necessário apenas acesso à plataforma Moodle do Instituto de Informática. Para acesso à bibliografia complementar disponibilizada no recurso "minha biblioteca" da biblioteca central ou no portal de periódicos da CAPES, deverá ser realizado acesso através do servidor proxy da UFRGS, com instruções disponibilizadas no catálogo de TI do CPD.</p> <p>Para as eventuais atividades síncronas, o estudante deverá usar a plataforma escolhida pela turma, a partir de testes realizados na primeira semana de atividades.</p>	

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais. Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio. A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas; Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores. Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais. É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida. Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica

60 horas

Prática

--

Experiências de Aprendizagem

O conteúdo programático previsto para cada semana será apresentado na forma de leituras e vídeos acompanhados de forma assíncrona. Para cada tópico será aberto um fórum de discussões, para resolução de dúvidas e acompanhamento do desenvolvimento do conteúdo. Adicionalmente, poderão ser realizadas atividades síncronas coletivas para esclarecimento de dúvidas.

Serão propostas atividades relacionadas com os conteúdos estudados, chamados de trabalhos de acompanhamento, a serem realizadas de forma assíncrona pelos discentes. Essas atividades serão avaliadas e retornadas aos estudantes, com as recomendações de estudos a serem reforçados. No caso do não atingimento do desempenho mínimo previsto em cada tarefa, será disponibilizada a possibilidade de repetição da atividade ou da realização de atividade assíncrona equivalente.

CrITÉrios de Avaliação

A avaliação considera o resultado de 2 provas , P1 e P2, e da média dos trabalhos de acompanhamento, T. Na composição final da nota as provas possuem peso 2 e a média dos trabalhos peso 1. As provas P1 e P2 serão realizadas de forma assíncrona, com tempo determinado, previamente acordado com os estudantes. A nota final N é calculada da seguinte forma:

$$N = (2*(P1+P2)+T)/5$$

A conversão da média final N para conceitos é feita por meio da seguinte tabela:

9,0 <= N = 10,0: conceito A (aprovado)

7,5 <= N < 9,0: conceito B (aprovado)

6,0 <= N < 7,5: conceito C (aprovado)

0,0 <= N < 6,0: sem conceito (recuperação) podendo passar para conceito C em caso de aprovação ou conceito D em caso de reprovação.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

Para os trabalhos não entregues no período previsto, sem motivo justificado para o atraso, o estudante poderá realizar um trabalho complementar com valor máximo de 80% correspondente ao trabalho faltante. Nos casos de atraso justificado, por motivos técnicos, de saúde ou de condições específicas, o trabalho complementar terá o mesmo valor máximo de avaliação do que o trabalho faltante.

No caso do não atingimento do desempenho mínimo previsto em cada trabalho, será disponibilizada a possibilidade de repetição da atividade ou da realização de atividade assíncrona equivalente.

O aluno com média inferior a 6, poderá recuperar o conceito realizando uma prova versando sobre todo o conteúdo do programa, que substitui a menor nota entre as 2 provas. A realização da prova estará condicionada a entrega de todos os trabalhos avaliativos da disciplina antes da data da prova de recuperação.

Bibliografia

Com alterações

- Documentos disponíveis no moodle da disciplina, referente aos diversos tópicos abordados, como artigos, documentação de componentes, manuais referentes a arquitetura de processadores atuais e links para material complementar de domínio público na Internet.

- Links para livros disponíveis no recurso "minha biblioteca" da UFRGS, disponibilizados através do recurso curriculum builder disponível no Moodle do Instituto de Informática.

- Jacob, Bruce; Wang, David T.; Ng, Spencer W. Memory Systems: Cache, DRAM, Disk. Burlington, Mass: Morgan Kaufmann. 2008. eBook., Base de dados: eBook Collection (EBSCOhost) (acessível pela plataforma Sabi+ da UFRGS).

- Patterson, David A.; Hennessy, John L.; Ashenden, Peter J. Computer Organization and Design, Revised Printing, Third Edition: The Hardware/Software Interface. Series: The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design. Edition: 3rd ed. rev. Amsterdam: Morgan Kaufmann. 2007. eBook., Base de dados: eBook Collection (EBSCOhost) (acessível pela plataforma Sabi+ da UFRGS).