

Plano de Ensino e de Aprendizagem

1) Identificação	
Curso	Ciência da Computação - 417
Carga horária	40
Disciplina	G0311 - Programação de Sistemas
Semestre letivo	2022/2 - Graduação
Professor	Mirkos Ortiz Martins

2) Ementa

Montadores; Módulos de programas; Relocação e ligação; Suporte para sistemas operacionais

3) Objetivo da Disciplina – Competências

Unidade I - Montadores

Criar tradutores de conteúdo a partir de instruções computacionais em linguagem de máquina utilizando programação procedural de forma correta.

Unidade II - Módulos de Programas

Compreender o funcionamento lógico de programas implementados a nível de instruções, de forma coerente.

Unidade III - Relocação e Ligação

Compreender o endereçamento de instruções no momento de tradução para linguagem de máquina de forma lógica.

Unidade IV - Suporte para Sistemas Operacionais

Compreender o funcionamento da comunicação entre Sistema Operacional com as chamadas de linguagem de máquina através de codificação de instruções por meio de investigação e comparação.

4) Abertura da Disciplina

A disciplina apresenta a maneira como existe a integração da linguagem de programação de baixo nível (linguagem de máquina) com o funcionamento do hardware, através de instruções de computador e uso do endereçamento de memória. Essa compreensão é de suma importância para o aluno ter a exata noção da maneira como funcionam os sistemas computacionais a nível físico.

Roteiro de Estudos

Semana 1

Modalidade da aula: Presencial - 3 de agosto de 2022

Semana 1 - Apresentação da disciplina

Experiência formativa

Unidade 1 - Montadores

5.1) O que estudaremos? Serão estudados os conceitos de programação em baixo nível (nível de linguagem de

máquina): como funcionam os programas reconhecidos pelo processador e memória, como são as instruções e como os programas são traduzidos.

5.2) O que aprenderemos? Tradutores são primordiais para a construção de código de máquina. Nessa unidade é importante entender como funcionam tradutores e como construí-los.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado à variedade de níveis de programação (mais abstrato - alto nível versus mais próximo da linguagem de máquina). Como uma tradução possibilita aumentar o potencial de uso nas máquinas.

Pontos de Aprendizagem

sem necessidade de novo aprendizado na primeira semana, apenas apresentação da disciplina, professor e contexto.

Guia de Aprendizagem

Apresentação da disciplina, professor, plano de ensino e metodologia de avaliação.

Encaminhamento próxima semana

Definição da linguagem de programação de maior domínio entre os estudantes. Sugestão de leitura sobre algoritmos na linguagem de programação selecionada.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão. Sistemas operacionais. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2001.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 2

Modalidade da aula: Presencial - 10 de agosto de 2022

Unidade 1

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Serão estudados os conceitos de programação em baixo nível (nível de linguagem de máquina): como funcionam os programas reconhecidos pelo processador e memória, como são as instruções e como os programas são traduzidos.

5.2) O que aprenderemos? Tradutores são primordiais para a construção de código de máquina. Nessa unidade é importante entender como funcionam tradutores e como construí-los.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado à variedade de níveis de programação (mais abstrato - alto nível versus mais próximo da linguagem de máquina). Como uma tradução possibilita aumentar o potencial de uso nas máquinas.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve compreender a importância da tradução e o exercício através da construção de um construtor de conteúdo básico e/ou conversão de bases numéricas.

Guia de Aprendizagem

Montadores - Funções básicas

Encaminhamento próxima semana

Pesquisa sobre códigos e suas traduções, identificação da potencialidade no uso de codificação para o uso em computação a nível de hardware.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

Semana 3

Modalidade da aula: Presencial - 17 de agosto de 2022

Unidade 1

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Serão estudados os conceitos de programação em baixo nível (nível de linguagem de máquina): como funcionam os programas reconhecidos pelo processador e memória, como são as instruções e como os programas são traduzidos.

5.2) O que aprenderemos? Tradutores são primordiais para a construção de código de máquina. Nessa unidade é importante entender como funcionam tradutores e como construí-los.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado à variedade de níveis de programação (mais abstrato - alto nível versus mais próximo da linguagem de máquina). Como uma tradução possibilita aumentar o potencial de uso nas máquinas.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve compreender a importância da tradução através da implementação de código que faça a tradução de um código previamente apresentado (código morse).

Guia de Aprendizagem

Montadores - Funções básicas

Encaminhamento próxima semana

Pesquisa sobre instruções de processador, como funcionam e quais categorias de processador.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 4

Modalidade da aula: Presencial - 24 de agosto de 2022

Unidade 1

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Serão estudados os conceitos de programação em baixo nível (nível de linguagem de máquina): como funcionam os programas reconhecidos pelo processador e memória, como são as instruções e como os programas são traduzidos.

5.2) O que aprenderemos? Tradutores são primordiais para a construção de código de máquina. Nessa unidade é importante entender como funcionam tradutores e como construí-los.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado à variedade de níveis de programação (mais abstrato - alto nível versus mais próximo da linguagem de máquina). Como uma tradução possibilita aumentar o potencial de uso nas máquinas.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve ter a capacidade de extrair de uma codificação qual suatabela de conversão e então construir um tradutor direto, aquele que gera asaída a partir da leitura símbolo a símbolo do conteúdo de entrada (no tradutor).

Guia de Aprendizagem

Montadores - montagem de uma passagem

Encaminhamento próxima semana

Reflexão sobre tipos de tradução que exijam uma leitura que não seja direta do conteúdo de entrada.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 5

Modalidade da aula: Presencial - 31 de agosto de 2022

Unidade 1

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Serão estudados os conceitos de programação em baixo nível (nível de linguagem de máquina): como funcionam os programas reconhecidos pelo processador e memória, como são as instruções e como os programas são traduzidos.

5.2) O que aprenderemos? Tradutores são primordiais para a construção de código de máquina. Nessa unidade é importante entender como funcionam tradutores e como construí-los.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado à variedade de níveis de programação (mais abstrato - alto nível versus mais próximo da linguagem de máquina). Como uma tradução possibilita aumentar o potencial de uso nas máquinas.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve entender ao final da aula o que é uma tradução dependente de contexto e como funciona a montagem do código de saída (traduzido) a partir de duas passagens.

Guia de Aprendizagem

Montadores - montagem de duas passagens.

Encaminhamento próxima semana

Revisar como funcionam traduções, vistos desde o início da unidade.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 6

Modalidade da aula: Presencial - 7 de setembro de 2022

Unidade 1

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Serão estudados os conceitos de programação em baixo nível (nível de linguagem de máquina): como funcionam os programas reconhecidos pelo processador e memória, como são as instruções e como os programas são traduzidos.

5.2) O que aprenderemos? Tradutores são primordiais para a construção de código de máquina. Nessa unidade é importante entender como funcionam tradutores e como construí-los.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado à variedade de níveis de programação (mais abstrato - alto nível versus mais próximo da linguagem de máquina). Como uma tradução possibilita aumentar o potencial de uso nas máquinas.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve reconhecer os elementos que formam um bloco lógico decódigo de máquina.

Guia de Aprendizagem

Módulos de programas - Estruturas de blocos

Encaminhamento próxima semana

o aluno deve refletir sobre como uma sequência de blocos pode ser utilizada sob diferentes formas de execução.

Referência Bibliográfica

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 7

Modalidade da aula: Presencial - 14 de setembro de 2022

Unidade 2 - Módulos de Programas

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? O funcionamento lógico de programas a nível de instruções.

5.2) O que aprenderemos? O aluno irá aprender a reconhecer o funcionamento lógico de programas a baixo nível, em estruturas de blocos de programa.

5.3) Sobre o que refletiremos? Como logicamente é possível construir programas de modo a reaproveitar trechos de código e mesmo utilizar de código de terceiros, na construção de lógica para programação.

Pontos de Aprendizagem

A compreensão após a aula, dos elementos lógicos sendo executados em uma linha de tempo de execução é o ponto de aprendizagem a ser atingido. O aluno irá descobrir as maneiras de ativar diferentes caminhos lógicos de um programa.

Guia de Aprendizagem

Módulos de programas - modos de ativação

Encaminhamento próxima semana

Qual a semelhança entre ativação de blocos condicionais em alto nível de linguagem. O aluno deve refletir sobre isso e construir uma hipótese de como chamar sub-rotinas de código.

Semana 8

Modalidade da aula: Presencial - 21 de setembro de 2022

Unidade 2 - Módulos de Programas

Experiência formativa

- 5.1) O que estudaremos? O funcionamento lógico de programas a nível de instruções.
- 5.2) O que aprenderemos? O aluno irá aprender a reconhecer o funcionamento lógico de programas a baixo nível, em estruturas de blocos de programa.
- 5.3) Sobre o que refletiremos? Como logicamente é possível construir programas de modo a reaproveitar trechos de código e mesmo utilizar de código de terceiros, na construção de lógica para programação.

Pontos de Aprendizagem

O aluno irá aprender como laços de código podem reverter o fluxo de execução em função de rótulos endereçados no código.

Guia de Aprendizagem

Módulos de programas - chamadas de sub-rotinas

Encaminhamento próxima semana

Como as chamadas subrotinas podem ser utilizadas com parâmetros? Existe a possibilidade de parâmetros globais e locais?

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Modalidade da aula: Presencial - 28 de setembro de 2022

Unidade 2 - Módulos de Programas

Experiência formativa

- 5.1) O que estudaremos? O funcionamento lógico de programas a nível de instruções.
- 5.2) O que aprenderemos? O aluno irá aprender a reconhecer o funcionamento lógico de programas a baixo nível, em estruturas de blocos de programa.
- 5.3) Sobre o que refletiremos? Como logicamente é possível construir programas de modo a reaproveitar trechos de código e mesmo utilizar de código de terceiros, na construção de lógica para programação.

Pontos de Aprendizagem

O aluno irá aprender a utilizar o espaço de memória para armazenar valores que será estáticos ou dinâmicos conforme a execução do programa.

Guia de Aprendizagem

Módulos de programas - passagem de parâmetros

Encaminhamento próxima semana

O aluno deve codificar um código que faça uma operação com variáveis globais e locais e fazer uma discussão sobre o estado da memória.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Roteiro de Atividades

Semana 10

Modalidade da aula: Presencial - 5 de outubro de 2022

Unidade 2 - Módulos de Programas

Experiência formativa

- 5.1) O que estudaremos? O funcionamento lógico de programas a nível de instruções.
- 5.2) O que aprenderemos? O aluno irá aprender a reconhecer o funcionamento lógico de programas a baixo nível, em estruturas de blocos de programa.
- 5.3) Sobre o que refletiremos? Como logicamente é possível construir programas de modo a reaproveitar trechos de código e mesmo utilizar de código de terceiros, na construção de lógica para programação.

Pontos de Aprendizagem

O aluno irá aprender a utilizar o espaço de memória para armazenar valores que será estáticos ou dinâmicos conforme a execução do programa.

Guia de Aprendizagem

Módulos de programas - passagem de parâmetros

Encaminhamento próxima semana

O aluno deve codificar um código que faça uma operação com variáveis globais e locais e fazer uma discussão sobre o estado da memória.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Produto de aprendizagem

Introdução:

Um computador, sob o ponto de vista físico, ou seja, o hardware, funciona através da execução sequencial de instruções (comandos para o processador) que acessam a memória e como resultado gera uma saída, que é a solução do problema proposto e que pode ser armazenada ou então mostrada em um dispositivo de interface (um led, por exemplo).

Repertório profissional (descrição da atividade; diretivas de execução; e recursos e ferramentas):

Após aprender os conceitos de tradução, passagem para tradução, utilizando tabela e contexto, sub-rotinas, endereçamento e memória, o aluno então deverá construir um programa que faça as quatro operações básicas matemáticas (soma, subtração, multiplicação e divisão) a partir de valores informados ao programa em uma posição de memória pré-estabelecida.

Produto de aprendizagem: o aluno deverá entregar no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) um documento constando toda a sequência de instruções (com o endereçamento de todo o código e dados) na forma de um arquivo

PDF, informando as sub-rotinas e blocos de código ao final da Unidade 3.

Critérios de avaliação: A nota de avaliação do trabalho será dada da seguinte forma, após a execução do código em um simulador do hardware alvo na qual o aluno foi adequado a desenvolver sua solução:

Critério Nota

A estrutura do código obedece ao padrão utilizado em aula 2,5

O código está corretamente distribuído para a execução das quatro operações matemáticas 2,5

O resultado esperado de cada uma operação está sendo atingido conforme esperado (4x) 2,5

O código utiliza memória local - para cálculos parciais - e memória global - para guardar os números originais 2,5

Roteiro de Estudos

Semana 11

Modalidade da aula: Presencial - 12 de outubro de 2022

Unidade 3 - Relocação e Ligação

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Como programas podem ser escritos de forma parcial e posteriormente unido a outros trechos de código para formar um código executável. Uso de bibliotecas de programação.

5.2) O que aprenderemos? Será explorada a maneira como as instruções e memória são mapeadas quando blocos de código são utilizados em programas que reaproveitam trechos de código.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado ao conceito de reaproveitamento de código, do uso de bibliotecas já implementadas por terceiros e a importância de documentar seu código para posterior compreensão a nível de instrução de hardware.

Pontos de Aprendizagem

Para atingir o objetivo o aluno irá aprender a montar uma tabela de endereços locais e globais e na necessidade alguns endereços deverão ser reescritos para manter a coesão da execução das instruções corretamente.

Guia de Aprendizagem

Ligação - união de trechos de código com (re)mapeamento de endereço de instruções e memória

Encaminhamento próxima semana

Implementar um código que faça o mapeamento das variáveis fornecidas em um trecho de programa de instruções de nível de hardware.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 12

Modalidade da aula: Presencial - 19 de outubro de 2022

Unidade 3 - Relocação e Ligação

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Como programas podem ser escritos de forma parcial e posteriormente unido a outros trechos de código para formar um código executável. Uso de bibliotecas de programação.

5.2) O que aprenderemos? Será explorada a maneira como as instruções e memória são mapeadas quando blocos de código são utilizados em programas que reaproveitam trechos de código.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado ao conceito de reaproveitamento de código, do uso de bibliotecas já implementadas por terceiros e a importância de documentar seu código para posterior compreensão a nível de instrução de hardware.

Pontos de Aprendizagem

O aluno precisa aprender o conceito de uso de blocos externos, de forma obrigatória - estática - ou de forma condicional - dinâmica - e como as cargas influenciam na execução de um programa a nível de hardware.

Guia de Aprendizagem

Carga estática e dinâmica - carregamento de blocos conforme necessidade lógica do programa

Encaminhamento próxima semana

Pesquisar na internet como funcionam as diferentes formas de arquitetura de hardware.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 13

Modalidade da aula: Presencial - 26 de outubro de 2022

Unidade 3 - Relocação e Ligação

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Como programas podem ser escritos de forma parcial e posteriormente unido a outros trechos de código para formar um código executável. Uso de bibliotecas de programação.

5.2) O que aprenderemos? Será explorada a maneira como as instruções e memória são mapeadas quando blocos de código são utilizados em programas que reaproveitam trechos de código.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado ao conceito de reaproveitamento de código, do uso de

bibliotecas já implementadas por terceiros e a importância de documentar seu código para posterior compreensão a nível de instrução de hardware.

Pontos de Aprendizagem

O aluno irá discutir, comparar e anotar as diferentes maneiras de trabalhar com memória física, conforme as diferentes arquiteturas de hardware.

Guia de Aprendizagem

Alocação de memória - como um programa manipula a memória para armazenar informações necessárias para a execução

Encaminhamento próxima semana

Os alunos deverão escolher uma arquitetura de hardware e preparar uma apresentação de 5min para discutir com os alunos aquilo que consideraram importante.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.
STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 14

Modalidade da aula: Presencial - 2 de novembro de 2022

Unidade 3 - Relocação e Ligação

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Como programas podem ser escritos de forma parcial e posteriormente unido a outros trechos de código para formar um código executável. Uso de bibliotecas de programação.

5.2) O que aprenderemos? Será explorada a maneira como as instruções e memória são mapeadas quando blocos de código são utilizados em programas que reaproveitam trechos de código.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado ao conceito de reaproveitamento de código, do uso de bibliotecas já implementadas por terceiros e a importância de documentar seu código para posterior compreensão a nível de instrução de hardware.

Pontos de Aprendizagem

Espera-se nessa aula que o aluno aprenda a fazer seu código portátil para ser inserido em outros programas e que funcione de forma correta.

Guia de Aprendizagem

Relocação - como um trecho de código construído pelo programador poder ser utilizado em outro programa.

Encaminhamento próxima semana

Pede-se que os alunos pesquisem sobre bibliotecas a nível de hardware para diferentes arquiteturas e diferentes funcionalidades, de forma a utilizá-las na construção de uma tabela de endereçamento

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.
STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Roteiro de Atividades

Semana 15

Modalidade da aula: Presencial - 9 de novembro de 2022

Unidade 3 - Relocação e Ligação

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Como programas podem ser escritos de forma parcial e posteriormente unidos a outros trechos de código para formar um código executável. Uso de bibliotecas de programação.

5.2) O que aprenderemos? Será explorada a maneira como as instruções e memória são mapeadas quando blocos de código são utilizados em programas que reaproveitam trechos de código.

5.3) Sobre o que refletiremos? O aluno será apresentado ao conceito de reaproveitamento de código, do uso de bibliotecas já implementadas por terceiros e a importância de documentar seu código para posterior compreensão a nível de instrução de hardware.

Pontos de Aprendizagem

Espera-se nessa aula que o aluno aprenda a fazer seu código portátil para ser inserido em outros programas e que funcione de forma correta.

Guia de Aprendizagem

Relocação - como um trecho de código construído pelo programador poder ser utilizado em outro programa.

Encaminhamento próxima semana

Pede-se que os alunos pesquisem sobre bibliotecas a nível de hardware para diferentes arquiteturas e diferentes funcionalidades, de forma a utilizá-las na construção de uma tabela de endereçamento

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.
STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Produto de aprendizagem

Introdução:

Um computador, sob o ponto de vista físico, ou seja, o hardware, funciona através da execução sequencial de instruções (comandos para o processador) que acessam a memória e como resultado gera uma saída, que é a solução do problema proposto e que pode ser armazenada ou então mostrada em um dispositivo de interface (um led, por exemplo).

Repertório profissional (descrição da atividade; diretivas de execução; e recursos e ferramentas):

Após aprender os conceitos de tradução, passagem para tradução, utilizando tabela e contexto, sub-rotinas, endereçamento e memória, o aluno então deverá construir um programa que faça as quatro operações básicas matemáticas (soma, subtração, multiplicação e divisão) a partir de valores informados ao programa em uma posição de memória pré-estabelecida.

Produto de aprendizagem: o aluno deverá entregar no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) um documento constando toda a sequência de instruções (com o endereçamento de todo o código e dados) na forma de um arquivo PDF, informando as sub-rotinas e blocos de código ao final da Unidade 3.

Critérios de avaliação: A nota de avaliação do trabalho será dada da seguinte forma, após a execução do código em um simulador do hardware alvo na qual o aluno foi adequado a desenvolver sua solução:

Critério Nota

A estrutura do código obedece ao padrão utilizado em aula 2,5

O código está corretamente distribuído para a execução das quatro operações matemáticas 2,5

O resultado esperado de cada uma operação está sendo atingido conforme esperado (4x) 2,5

O código utiliza memória local - para cálculos parciais - e memória global - para guardar os números originais 2,5

Roteiro de Estudos

Semana 16

Modalidade da aula: Presencial - 16 de novembro de 2022

Unidade 4 - Suporte para Sistemas Operacionais

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Estudaremos como os sistemas operacionais fornecem mecanismos ao hardware funcionar corretamente.

5.2) O que aprenderemos? Compreenderemos o funcionamento da comunicação entre Sistema Operacional com as chamadas de linguagem de máquina através de codificação de instruções por meio de investigação e comparação.

5.3) Sobre o que refletiremos? O que difere um sistema operacional de outro? Qual a importância de se identificar a maneira como um sistema se comunica com o hardware e sua influência na forma como os programas se comportam em baixo nível.

Pontos de Aprendizagem

Espera-se que o aluno entenda as particularidades de cada sistema operacional para o gerenciamento de hardware ao final da aula.

Guia de Aprendizagem

Suporte de baixo nível para linguagens de alto nível

Encaminhamento próxima semana

sugere-se ao aluno uma pesquisa sobre interrupções de hardware.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

Semana 17

Modalidade da aula: Presencial - 23 de novembro de 2022

Unidade 4 - Suporte para Sistemas Operacionais

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Estudaremos como os sistemas operacionais fornecem mecanismos ao hardware funcionar corretamente.

5.2) O que aprenderemos? Compreenderemos o funcionamento da comunicação entre Sistema Operacional com as chamadas de linguagem de máquina através de codificação de instruções por meio de investigação e comparação.

5.3) Sobre o que refletiremos? O que difere um sistema operacional de outro? Qual a importância de se identificar a maneira como um sistema se comunica com o hardware e sua influência na forma como os programas se comportam em baixo nível.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve compreender o conceito de monitoramento e sinalização de diferentes dispositivos e sua comunicação com o Sistema Operacional, além da sua programação em nível de instrução.

Guia de Aprendizagem

Tratamento de interrupções - como o sistema lida com os sinais enviados(ou não enviados) pelo hardware.

Encaminhamento próxima semana

o aluno deve redigir um texto sobre interrupções para um dispositivo escolhido em aula.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 18

Modalidade da aula: Presencial - 30 de novembro de 2022

Unidade 4 - Suporte para Sistemas Operacionais

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Estudaremos como os sistemas operacionais fornecem mecanismos ao hardware funcionar corretamente.

5.2) O que aprenderemos? Compreenderemos o funcionamento da comunicação entre Sistema Operacional com as chamadas de linguagem de máquina através de codificação de instruções por meio de investigação e comparação.

5.3) Sobre o que refletiremos? O que difere um sistema operacional de outro? Qual a importância de se identificar a maneira como um sistema se comunica com o hardware e sua influência na forma como os programas se comportam em baixo nível.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deve compreender o conceito de monitoramento e sinalização de diferentes dispositivos e sua comunicação com o Sistema Operacional, além da sua programação em nível de instrução.

Guia de Aprendizagem

Tratamento de interrupções - como o sistema lida com os sinais enviados(ou não enviados) pelo hardware.

Encaminhamento próxima semana

o aluno deve redigir um texto sobre interrupções para um dispositivo escolhido em aula.

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Semana 19

Modalidade da aula: Presencial - 7 de dezembro de 2022

Unidade 4 - Suporte para Sistemas Operacionais

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Estudaremos como os sistemas operacionais fornecem mecanismos ao hardware funcionar corretamente.

5.2) O que aprenderemos? Compreenderemos o funcionamento da comunicação entre Sistema Operacional com as chamadas de linguagem de máquina através de codificação de instruções por meio de investigação e comparação.

5.3) Sobre o que refletiremos? O que difere um sistema operacional de outro? Qual a importância de se identificar a maneira como um sistema se comunica com o hardware e sua influência na forma como os programas se comportam em baixo nível.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deverá construir o objeto de aprendizagem que mostra as diferentes formas de paginação e segmentação conforme os sistemas operacionais mais utilizados.

Guia de Aprendizagem

Memória paginada e segmentada - como o sistema lida com a memória em tempo de execução

Encaminhamento próxima semana

encerramento da disciplina.

Referência Bibliográfica

Roteiro de Atividades

Semana 20

Modalidade da aula: Presencial - 14 de dezembro de 2022

Unidade 4 - Suporte para Sistemas Operacionais

Experiência formativa

5.1) O que estudaremos? Estudaremos como os sistemas operacionais fornecem mecanismos ao hardware funcionar corretamente.

5.2) O que aprenderemos? Compreenderemos o funcionamento da comunicação entre Sistema Operacional com as chamadas de linguagem de máquina através de codificação de instruções por meio de investigação e comparação.

5.3) Sobre o que refletiremos? O que difere um sistema operacional de outro? Qual a importância de se identificar a maneira como um sistema se comunica com o hardware e sua influência na forma como os programas se comportam em baixo nível.

Pontos de Aprendizagem

O aluno deverá participar do debate de encerramento e preencher um formulário com observações sobre pontos positivos, negativos e sugestões acerca disciplina

Guia de Aprendizagem

Encerramento do semestre - Feedback dos alunos e do processo de aprendizagem

Encaminhamento próxima semana *sem encaminhamentos.*

Referência Bibliográfica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.
STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2017. [Biblioteca Virtual]

Produto de aprendizagem

DIAGRAMA DE DIFERENCIAÇÃO DE CHAMADAS PARA DIFERENTES SISTEMAS OPERACIONAIS

Introdução:

Um computador, sob o ponto de vista físico, ou seja, o hardware, funciona através da execução sequencial de instruções (comandos para o processador) que acessam a memória e como resultado gera uma saída, que é a solução do problema proposto e que pode ser armazenada ou então mostrada em um dispositivo de interface (um led, por exemplo).

Repertório profissional (descrição da atividade; diretivas de execução; e recursos e ferramentas):

Após aprender os conceitos de tradução, passagem para tradução, utilizando tabela e contexto, sub-rotinas, endereçamento e memória, o aluno então deverá construir um programa que faça as quatro operações básicas matemáticas (soma, subtração, multiplicação e divisão) a partir de valores informados ao programa em uma posição de memória pré-estabelecida.

Produto de aprendizagem: o aluno deverá entregar no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) um documento constando toda a sequência de instruções (com o endereçamento de todo o código e dados) na forma de um arquivo PDF, informando as sub-rotinas e blocos de código ao final da Unidade 3.

Critérios de avaliação: A nota de avaliação do trabalho será dada da seguinte forma, após a execução do código em um simulador do hardware alvo na qual o aluno foi adequado a desenvolver sua solução:

Critério Nota

A estrutura do código obedece ao padrão utilizado em aula 2,5

O código está corretamente distribuído para a execução das quatro operações matemáticas 2,5

O resultado esperado de cada uma operação está sendo atingido conforme esperado (4x) 2,5

O código utiliza memória local - para cálculos parciais - e memória global - para guardar os números originais 2,5

6) Caracterização da metodologia de ensino

Aulas teórico-expositivas com forte incentivo à participação dos alunos. Os alunos terão exercícios a serem feitos em casa utilizando ambiente virtual de aprendizado, mas com o encaminhamento e resolução de dúvidas em sala de aula/laboratório.

7) Avaliação da aprendizagem

A avaliação consistirá em (3 provas + 3 trabalhos) de mesmo peso, sendo a média final calculada pela soma e divisão por 3 dessas notas. O aluno será considerado aprovado se tiver nota maior ou igual à 7.0 com 75% de presença nas

chamadas de aula.

8) Bibliografia básica

MANZANO, José Augusto N. G. Fundamentos em programação Assembly: para computadores IBM-PUC a partir dos microprocessadores intel 8086. São Paulo, SP: Érica, 2004. 302 p.
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, D. R. Sistemas operacionais. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2005. 760 p.
Stallings, William. Arquitetura e organização de computadores, 2017. (Biblioteca Digital)

9) Bibliografia complementar

AHO, Alfred V.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1995. 344 p.
HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Organização e projeto de computadores: a interface Hardware. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. 551 p.
MONTEIRO, Mário A. Introdução à organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 698 p.
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais: com Java. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2004. 670 p.
TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall do Brasil, 1999. 460 p.