



Plano de ensino

Área de Ciências Naturais, da Computação e das Engenharias

Curso: Sistemas de Informação

Ano/Semestre: 2025/1

Turma: BSN12025T29F3 - BSN12025T29F3

Professores(as): 90317 - Fernando Andrade Bastos

Pré-requisitos: Disciplina(s): 24223.7554

Fase: 3ª

Unidade

24228.6044 - Estrutura de Dados I

Créditos: 4 **Carga horária:** 60h/a

CH.T: 60 **CH.P:** 0 **CH.E:** 0

Ementa

Técnicas de Ordenação e Pesquisa. Estruturas de Dados Heterogêneas. Manipulação de Arquivos. Algoritmos Recursivos. Estruturas de Dados Dinâmicas: fila, pilha, lista e deque.

Competência

Conhecer as metodologias de desenvolvimento de algoritmos.

Compreender as técnicas de abstração de dados, visando a aplicação das estruturas de dados no desenvolvimento de algoritmos.

Analisar problemas e propor soluções algorítmicas (ENADE (2017)).

Objetivo geral da unidade curricular

O objetivo da disciplina de algoritmo e estrutura de dados I é estudar as principais técnicas de representação e manipulação de dados, como filas, pilhas e listas, através de vetores e alocação dinâmica.

Objetivos específicos da unidade curricular

Estudar subrotinas: procedimentos e funções

Permitir a manipulação de dados através de filas

Permitir a manipulação de dados através de pilhas

Permitir a manipulação de dados através de listas

Simulação das estruturas de pilha, fila e listas

Estudar algoritmos de classificação e pesquisa

Conteúdo

1 - Tipos de dados

1.1 - Tipos primitivos de dados

1.2 - Tipos primitivos fundamentais

1.3 - Tipos subintervalo

1.4 - Vetores e matrizes

1.5 - Registros

1.6 - Conjuntos

1.7 - Fila e pilha usando vetores

2 - Ordenação

2.1 - Ordenação por inserção direta

2.2 - Ordenação por seleção direta

2.3 - Ordenação por permutação

3 - Algoritmos recursivos

3.1 - Quando não usar recursão

3.2 - Aplicações e Exemplos

4 - Estrutura Dinâmica

4.1 - Apontadores

4.2 - Listas lineares

4.3 - Fila e pilha usando apontadores

Procedimentos/Processos Metodológicos

A metodologia utilizada é sempre apresentar aos alunos a teoria sobre a matéria abordada, os fundamentos e os motivos pelos quais devem ser seguidos e as regras que devem ser respeitadas. Nas explicações sempre tratamos dos assuntos da linguagem com analogias com o nosso cotidiano, uma vez que, como profissionais atuantes, enfrentamos problemas que os alunos enfrentarão no futuro e que hoje podem até passar despercebido, por não atuarem nesta área. Após os conceitos e explicações, explora-se a compreensão do assunto através de exercícios em sala de aula, ou diretamente no microcomputador. Caso a avaliação dos exercícios não serem satisfatória, repete-se o método empregado, com outros exemplos e novos exercícios.



Sistema de Avaliação

A média final será constituída por uma avaliação individual, trabalhos e nota na avaliação interdisciplinar, caso aprovado pelo NDE (peso 1). Essa última nota poderá ser substituída por outra avaliação individual

Observações / Atividades adicionais

Exercícios práticos individuais ou em grupo

Referências

Referência básica

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

FARRER, Harry. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, c1994.

Referência complementar

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009.

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1989.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, c2004.

Plano de aula

Aula 1 (13/02/2025)

Conteúdo:

1 - Tipos de dados; 1.1 - Tipos primitivos de dados; 1.2 - Tipos primitivos fundamentais; 1.3 - Tipos subintervalo; 1.4 - Vetores e matrizes; 1.5 - Registros; 1.6 - Conjuntos;

Aula 2 (20/02/2025)

Conteúdo:

4 - Estrutura Dinâmica; 4.1 - Apontadores; 4.3 - Fila e pilha usando apontadores;

Aula 3 (27/02/2025)

Conteúdo:

4 - Estrutura Dinâmica; 4.1 - Apontadores; 4.2 - Listas lineares; 4.3 - Fila e pilha usando apontadores;

Aula 4 (06/03/2025)

Conteúdo:

1.7 - Fila e pilha usando vetores;

Aula 5 (13/03/2025)

Conteúdo:

1 - Tipos de dados; 1.1 - Tipos primitivos de dados; 1.2 - Tipos primitivos fundamentais; 1.3 - Tipos subintervalo; 1.4 - Vetores e matrizes; 1.5 - Registros; 1.6 - Conjuntos;

Aula 6 (20/03/2025)

Conteúdo:

4 - Estrutura Dinâmica; 4.1 - Apontadores; 4.2 - Listas lineares; 4.3 - Fila e pilha usando apontadores;

Aula 7 (27/03/2025)

Conteúdo:

3 - Algoritmos recursivos; 3.1 - Quando não usar recursão; 3.2 - Aplicações e Exemplos;

Aula 8 (03/04/2025)

Conteúdo:

1 - Tipos de dados; 1.1 - Tipos primitivos de dados; 1.2 - Tipos primitivos fundamentais; 1.3 - Tipos subintervalo; 1.4 - Vetores e matrizes; 1.5 - Registros; 1.6 - Conjuntos;

Aula 9 (10/04/2025)

Conteúdo:

4 - Estrutura Dinâmica; 4.1 - Apontadores; 4.2 - Listas lineares; 4.3 - Fila e pilha usando apontadores;

Aula 10 (17/04/2025)

Conteúdo:

1 - Tipos de dados; 1.1 - Tipos primitivos de dados; 1.2 - Tipos primitivos fundamentais; 1.3 - Tipos subintervalo; 1.4 - Vetores e matrizes; 1.5 - Registros; 1.6 - Conjuntos;



Aula 11 (24/04/2025)

Conteúdo:

1.7 - Fila e pilha usando vetores;

Aula 12 (01/05/2025)

Conteúdo:

1 - Tipos de dados; 1.1 - Tipos primitivos de dados; 1.2 - Tipos primitivos fundamentais; 1.3 - Tipos subintervalo; 1.4 - Vetores e matrizes; 1.5 - Registros; 1.6 - Conjuntos;

Aula 13 (08/05/2025)

Conteúdo:

1 - Tipos de dados; 1.1 - Tipos primitivos de dados; 1.2 - Tipos primitivos fundamentais; 1.3 - Tipos subintervalo; 1.4 - Vetores e matrizes; 1.5 - Registros; 1.6 - Conjuntos; 1.7 - Fila e pilha usando vetores;

Aula 14 (15/05/2025)

Conteúdo:

1.7 - Fila e pilha usando vetores;

Aula 15 (22/05/2025)

Conteúdo:

2 - Ordenação; 2.1 - Ordenação por inserção direta; 2.2 - Ordenação por seleção direta; 2.3 - Ordenação por permutação;

Aula 16 (29/05/2025)

Conteúdo:

2 - Ordenação; 2.2 - Ordenação por seleção direta; 2.3 - Ordenação por permutação; 3 - Algoritmos recursivos;

Aula 17 (05/06/2025)

Conteúdo:

1.7 - Fila e pilha usando vetores;

Aula 18 (12/06/2025)

Conteúdo:

4 - Estrutura Dinâmica; 4.1 - Apontadores;

Aula 19 (19/06/2025)

Conteúdo:

4.2 - Listas lineares;

Aula 20 (26/06/2025)

Conteúdo:

4.3 - Fila e pilha usando apontadores;

LEGENDA:

CH.T - Carga Horária Teórica
CH.P - Carga Horária Prática
CH.E - Carga Horária Extensão
CH - Carga Horária Total da UC