

Estruturas de Dados / Período: 2

Professor: Juliana Padilha (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Recursividade; Árvores Binárias de Pesquisa (sem balanceamento e com balanceamento); Pesquisa Digital; Tabela Hash; Árvore B, B+, Rubro Negro.

Competências:

Apresentar recursividade; Conhecer as estruturas de dados lineares, bem como os principais algoritmos para manipulação destas estruturas; apresentar ao aluno as estruturas de dados hierarquizadas, bem como os principais algoritmos para manipulação, percurso, busca e ordenação destas estruturas; introduzir os conceitos de árvore, tabela hash etc; apresentar também a parte prática visando capacitar o aluno para a implementação do ensinado em sala de aula.

Habilidades:

- Identificar problemas que tenham solução algorítmica.
- Conhecer os limites da computação.
- Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.
- Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais.
- Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).
- Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.
- Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho.
- Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada.
- Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações.
- Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos.
- Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança).
- Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.
- Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas.
- Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos.
- Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional.
- Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade).
- Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo

Conteúdo Programático:

Recursividade
Árvore Binária
Árvore AVL
Pesquisa Digital
Árvore B
Árvore B+
Tabela Hash

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

Ziviani, Nívio. Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <http://bv4.digitalpages.com.br/?term=algoritmos&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=0§ion=0#/edicao/417>. Acesso em 06 de setembro de 2018.

ASCENCIO, Ana Fernandes Gomes. Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: <http://bv4.digitalpages.com.br/?term=algoritmos&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=0§ion=0#/edicao/1995>. Acesso em 06 de setembro de 2018.

Bibliografia Complementar:

Thomaz H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Algoritmos: Teoria e Prática - Tradução da segunda edição em inglês.
JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. - 3. ed. Porto Alegre : AMGH, 2011. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550146/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em 06 de setembro de 2018.
JOYANES AGUILAR, Luis. Programação em C++ : algoritmos, estruturas de dados e objetos. - 2. ed. Porto Alegre : AMGH, 2011. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550269/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em 06 de setembro de 2018.
"MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores. - 28. ed. - São Paulo : Érica, 2016. Disponível em: < <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518657/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em 06 de setembro de 2018."
PUGA, Sandra. Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em JAVA. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em: <<http://bv4.digitalpages.com.br/?term=algoritmos&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=0§ion=0#/edicao/447>>. Acesso em 06 de setembro de 2018.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 20 de Maio de 2025



Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica