
CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE ACADÊMICA

Identificação

Atividade Acadêmica: 061233 - Algoritmos e Programação: Árvores e Ordenação

Período Letivo: 2022/1

Carga Horária Total: 60 horas-aula

Créditos Acadêmicos: 04

Distribuição da Carga Horária:

Teoria: 40 horas-aula

Laboratório: 20 horas-aula

Competências

Identificar a estrutura de dados mais apropriada para a solução de um problema.

Codificar e implementar as seguintes estruturas de dados e seus algoritmos: árvores genéricas, binárias, binárias de busca, balanceadas, B-trees e tries.

Determinar a complexidade dos algoritmos de manipulação das estruturas de dados estudadas.

Compreender e aplicar os principais métodos de ordenação e analisar a sua complexidade.

Conhecimentos

Árvores genéricas.

Árvores binárias.

Árvores binárias de busca: alocação seqüencial e encadeada.

Representação compacta de árvores em vetores.

Árvores balanceadas.

Tries, corretores ortográficos, auto- preenchimento.

B-trees.

Métodos de ordenação.

Metodologias, técnicas e recursos de ensino e aprendizagem

As aulas se desenvolvem no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA em articulação com momentos vivenciais no Campus da Universidade, de acordo com o calendário estabelecido e disponibilizado no AVA.

As aulas online são projetadas considerando a aprendizagem ativa dos alunos, a partir de uma abordagem investigativa, desafiadora e colaborativa. Que poderão utilizar fóruns para o desenvolvimento de discussão assíncrona e troca de material entre os participantes e web conferências para ampliação de discussões síncronas (dentro do AVA). Para expansão e aprofundamento dos conhecimentos, utilizam-se um conjunto de ferramentas: Arquivos para postagem e compartilhamento; Portfólio individual para registro de dúvidas e apreensões pessoais em relação a atividade; Página Wiki para desenvolvimento de atividades de escrita colaborativa; Questionários para composição de questões e resposta cujo material é armazenado em uma base de dados; Tarefas para implementação e descrição de atividades com possibilidades de entrega em arquivo ou texto on-line; Lições com roteiros que permitem a disponibilização de conteúdo em forma de páginas seguidas por perguntas; além disso, aulas remotas (gravação de vídeos das aulas e eventos realizados pela Universidade que são disponibilizados no AVA).

As atividades vivenciais articuladas as aulas online, seguem na mesma perspectiva de aprendizagem ativa, serão planejadas e roteirizadas para orientar e tornar evidente o processo de acompanhamento e avaliação. Deverão ocorrer em contextos e formatos que possibilitem experiências vivenciais tais como: laboratórios para experimentos e testes, laboratórios de simulação, laboratórios de aprendizagem, ITTs, Projetos Sociais, Empresas, Visitas técnicas, Saídas de Campo (Museus, Cinema, entre outros)

Esta Atividade Acadêmica terá 20 horas de vivências presenciais, conforme calendário do AVA.

Metodologias, técnicas e recursos de avaliação

A avaliação da aprendizagem, de caráter contínuo e processual, será realizada de forma presencial e pelo acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem do aluno articulada as atividades à distância. Serão utilizados instrumentos e metodologias variadas, caracterizados, em sua concepção, pela interdisciplinaridade e contextualização de conhecimentos como: participação crítica e reflexiva em fóruns; estudos de casos; projetos de aprendizagem; elaboração de produções textuais; relatos sobre as vivências; registros do acompanhamento das práticas vivenciais, e provas.

Bibliografia básica

RIGO, Sandro José. **Estruturas avançadas de dados:** (uma introdução). São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2011.

GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de dados e algoritmos em Java.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LAFORE, Robert. **Estruturas de dados & algoritmos em Java.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

Bibliografia complementar

LERMEN, Gustavo. **Estruturas de dados e algoritmos.** São Leopoldo: UNISINOS, 2010.

ALVES, Vera Maria dos Santos. **Programação orientada a objetos.** 2. ed. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2014.

SCHILDT, Herbert. **Programação com java uma introdução abrangente.** Porto Alegre: AMGH, 2013.

EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

AGUILAR, Luis Joyanes. **Programação em c ++ algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008.