

CARGA HORÁRIA	SEMESTRE	ANO
160H	1o. Semestre	2023

UNIDADE CURRICULAR:

PROGRAMAÇÃO DE SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS

EMENTA

Algoritmos e suas representações. Operações matemáticas básicas com vetores e matrizes. Lógica booleana. Álgebra linear e equações algébricas. Sistema numérico binário, decimal, hexadecimal. Lógica simples de programação (entrada - processamento - saída), constantes e variáveis. Estruturas de controle: seleção e repetição. Vetores, modularização e passagem de parâmetros. Algoritmos de pesquisa e de ordenação. Tipos abstratos de dados: pilhas, filas e listas. Programação orientada a objetos: classes, objetos, métodos, atributos, construtores e métodos de acesso e modificadores. Encapsulamento, herança, abstração e polimorfismo. Interfaces gráficas e tratamento de exceções. Implementação de transações de banco de dados (CRUD) utilizando bibliotecas de conexão com SGBD (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados). Linguagem SQL de banco de dados.

TÓPICOS GERADORES

Quais os diferentes tipos de dados que podem ser utilizados no contexto de programação de computadores?;
Qual a diferença entre os paradigmas de programação vigentes?;
Solução computacional com lógica de programação envolvendo entrada, processamento e saída de dados;
Soluções computacionais através do paradigma orientado a objetos;
Sistemas gerenciadores de banco de dados como parte da solução computacional;
Como a interação com o usuário e apresentação de dados através de interface gráfica constitui uma solução computacional?;
Utilização de estruturas e tipos complexos de dados no apoio de soluções computacionais;
Utilização de métodos eficientes para ordenar e recuperar dados;

METAS DE COMPREENSÃO

Identificar problemas que tenham solução algorítmica e usar raciocínio lógico para formular soluções utilizando diferentes formas de representação: pseudocódigo, fluxograma e linguagem de programação;;
Relacionar a orientação a objetos a um paradigma de programação e implementar soluções neste paradigma a partir de ambientes de desenvolvimento apropriados, propondo classes contendo métodos e atributos adequados, aplicando o conceito de encapsulamento por meio dos modificadores private/protected e métodos de acesso, conceitos de método construtor, de polimorfismo, sobrecarga (overload) e sobreposição (override) de métodos;;
Aplicar instruções de consulta para armazenamento e recuperação de dados utilizando conexões com SGDBs e linguagem de consulta estruturada;;
Entender como usar as estruturas de dados, como pilhas, filas e listas, de forma adequada, para o desenvolvimento de software;;
Utilizar controle de fluxo de execução em algoritmos e programas computacionais para representar regras de negócio e requisitos;;
Compreender e utilizar adequadamente os tipos primitivos e os tipos complexos de dados (objetos, enum, struct), de acordo com as especificidades dos problemas computacionais propostos;;
Desenvolver sistemas com interface gráfica para interação do usuário e persistência de dados para sua posterior manipulação;;
Entender os diversos tipos de relacionamento entre objetos: Associação, Agregação e Herança;
Entender o conceito de tratamento de exceções;;
Aplicar o tratamento de exceções em fluxo de negócio de forma computacional;;
Implementar a codificação dos diversos tipos de relacionamento entre objetos: Associação, Agregação e Herança;;
Selecionar algoritmos apropriados de ordenação e busca para situações particulares visando eficiência;;

COMPETÊNCIAS

Identificar, planejar e desenvolver soluções computacionais para atender às demandas das organizações; Organizar e manter os dados manipulados por uma solução computacional em banco de dados a partir de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados; Identificar problemas que tenham solução algorítmica; Resolver problemas usando ambientes de programação; 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;

CERTIFICAÇÃO

Qualificação Profissional em Programador de Soluções Computacionais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (TRÊS TÍTULOS, TODOS DAS BIBLIOTECAS VIRTUAIS)

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 25. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. 320 p. ISBN 9788536502212.

RIBEIRO, João A. Introdução à programação e aos algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/>. Acesso em: 17 fev. 2022.

MARKENZON. Estruturas de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2995-5/>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (CINCO TÍTULOS, TODOS DAS BIBLIOTECAS VIRTUAIS)

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xl, 1110 p. + 1 CD-ROM ISBN 8576050196.

BOND, Martin (Et al). Aprenda J2EE: com EJB, JSP, Servlets, JNDI, JDBC e XML. São Paulo: Editora Pearson, 2003. 962 p. + 1 CD-ROM ISBN 8534614881.

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. xvii, 916 p. ISBN 8535209263.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java 1. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1238>

SOUZA, Marco A. Furlan D.; GOMES, Marcelo M.; SOARES, Marcio V.; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128150/>. Acesso em: 17 fev. 2022.