

Programação I

Apresentação

A área de desenvolvimento de sistemas está em constante atualização, visando sempre o aumento da qualidade de aplicações e a velocidade de desenvolvimento.

Nesta disciplina, apresentaremos o paradigma de programação orientado a objetos, e aplicaremos em qualquer linguagem que utilize este tipo de programação.

Objetivos

- Definir as características da linguagem Java;
- Identificar os conceitos de programação orientada a objetos;
- Aplicar os conceitos de orientação a objetos na criação de aplicações em Java.

Conteudista

Adriana Aparicio Sicsú Ayres do Nascimento

 Currículo Lattes



Validador: Rafael Monteiro Ribeiro

Resumos

Aula 1: A tecnologia Java

Abordaremos a tecnologia Java e os ambientes de desenvolvimento de sua linguagem de programação. Conheceremos as principais características da linguagem, as plataformas mais usadas para o ambiente de desenvolvimento, bem como realizar o processo de instalação destas principais ferramentas IDEs, o NetBeans e o Eclipse. Demonstraremos ainda como criar um projeto Java, como codificá-lo e como realizar os testes de execução.

Aula 2: Características da linguagem Java

Apresentaremos as características da linguagem Java, envolvendo conceitos de tipos de dados, variáveis e constantes, operadores, expressões, bem como estruturas condicionais e de repetições. Ao final, desenvolveremos programas simples em Java, com entradas e saídas de dados.

Aula 3: Classes e objetos

Compreenderemos o principal conceito de orientação a objetos. O ponto de partida será diferenciar os conceitos de classes e objetos, além de conhecer os atributos e métodos de uma classe que poderão ser utilizados pelos objetos. Ao final, construiremos as primeiras classes e aplicações que usarão objetos criados a partir destas classes. Faremos as primeiras aplicações envolvendo os principais conceitos de orientação a objetos.

Aula 4: Métodos construtores e Polimorfismo de Sobrecarga

Exploraremos o conceito de métodos construtores e sua aplicabilidade no controle da criação de objetos, bem como o conceito de Polimorfismo de Sobrecarga aplicado sobre métodos e operadores. Ao final, desenvolveremos novas classes e aplicações utilizando os novos conceitos estudados.

Aula 5: Herança

Abordaremos o conceito de herança e seu papel na orientação a objetos para o reaproveitamento de código e para facilitar a manutenção dos sistemas de aplicação. Compreenderemos como utilizar o conceito de Polimorfismo de Sobrescrita e aplicaremos o conceito de herança na construção de classes com reaproveitamento de código e análise de programas em Java.

Aula 6: Agregação e particionamento

Exploraremos o conceito de relacionamentos entre objetos, mecanismo pelo qual um objeto se relaciona com outro com o objetivo de utilizar recursos providos por este. Durante o processo, analisaremos como implementar a divisão de classes complexas em classes mais simples (particionamento) e como agregar estas classes mais simples de forma a criar classes complexas (agregação).

Aula 7: Encapsulamento

Descreveremos o conceito de encapsulamento, que determina a visibilidade de classes e membros de classes (atributos e métodos). É a forma na orientação a objetos de implementar segurança de forma a proteger dados e partes importantes de código das classes para que não sejam acessados indiscriminadamente.

Aula 8: Classes abstratas e interfaces

Descreveremos o conceito de classe abstrata, que, apesar de possuírem características semelhantes e métodos comuns, suas implementações possuem diferentes ações, com diferentes implementações. Ao final, desenvolveremos aplicações que trabalharão com classes abstratas e interfaces.

Aula 9: Tratamento de exceções

Compreenderemos o conceito de exceção e como proteger nossas aplicações de problemas que possam ocorrer durante a execução da aplicação. Tornaremos nossas aplicações mais robustas e menos sensíveis a problemas de execução. Conheceremos o paradigma de tentar/capturar uma exceção com o conjunto `try-catch-finally`. Abordaremos também o conceito de lançamento de exceção com o uso de `throw` e proteção de métodos com o uso de `synchronized`.

Aula 10: Tratamento de dados homogêneos

Abordaremos conceitos de estruturas básicas de armazenamento de dados em vetores e matrizes de tipos de dados e objetos, bem como o uso de `ArrayLists`, muito importantes para o uso de aplicações com acesso a banco de dados.