

Java Foundations – Objetivos do Curso

Visão Geral

Este curso de estudo é voltado para alunos com pouca experiência em programação. Os alunos serão apresentados à terminologia, à sintaxe e aos conceitos orientados a objetos, bem como às etapas necessárias para criar programas Java básicos usando atividades práticas interessantes. Os alunos aprenderão os conceitos de programação Java, desenvolverão aplicativos orientados a objetos com Java e criarão programas Java por meio de atividades práticas interessantes. Este curso prepara os alunos para o Oracle Java Certified Foundations Exam (1Z0-811).

Idiomas Disponíveis do Conteúdo Programático:

- Árabe, Chinês Simplificado, Inglês, Francês, Japonês, Português (Brasil), Russo, Espanhol, Indonésio

Duração

- Tempo total do curso recomendado: 90 horas*
- Horas de crédito educativo profissional para educadores que completarem o treinamento do Oracle Academy: 30

**O tempo do curso inclui instrução, estudo individual/tarefas de casa, exercícios práticos, projetos e avaliação*

Públicos-alvo

Educadores

- Membros do corpo docente de universidades/faculdades com duração de 2 e 4 anos, técnicos e de treinamento vocacional que ensinam programação de computadores, tecnologia da informação e comunicação (TIC) ou um assunto relacionado em nível básico.
- Professores do ensino médio e de escolas vocacionais que ensinam programação de computadores.

Alunos

- Alunos que desejam aprender sobre programação Java, bem como aprimorar sua experiência em Programação Orientada a Objetos usando Java.
- Este é um curso fundamental adequado para indivíduos com formação superior em ciência da computação e, quando ministrado em sequência com o curso de Programação Java, pode ser usado para preparar os alunos para o exame AP Computer Science A.

Pré-requisitos

Sugerido

- Workshop do Oracle Academy - Introdução ao Java Usando o Alice
- Workshop do Oracle Academy - Criação de Programas em Java com o Greenfoot
- Curso do Oracle Academy – Java Fundamentals

Próximos Cursos Sugeridos

- Curso do Oracle Academy – Java Programming

Tópicos e Objetivos Lição a Lição

Seção 1 - Introdução

- 1-1 Sobre o Curso
 - Identificar as metas e os objetivos do curso
 - Entender o ambiente do curso
 - Descrever a estratégia de aprendizado do curso
- 1-2 Um Histórico Resumido
 - Mostrar exemplos de como as pessoas interagem com o Java no dia a dia
 - Resumir o histórico do Java
 - Entender os grupos de produtos com a tecnologia Java
- 1-3 Configurando o Java
 - Entender a diferença entre o JDK e o JRE
 - Entender a diferença entre arquivos .java e .class
 - Descrever a finalidade de um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE, Integrated Development Environment)
 - Adicione um arquivo .java existente a um projeto Java

Seção 2 - Desenvolvimento do Software Java

- 2-1 O Processo de Desenvolvimento do Software
 - Entender o Modelo Espiral de desenvolvimento
 - Reconhecer tarefas e subtarefas do Modelo Espiral
 - Reconhecer o que acontece quando etapas são ignoradas
 - Identificar recursos do software
 - Entender como os recursos são gradualmente implementados
- 2-2 O que meu Programa Está Fazendo?
 - Entender como o Java é lido linha a linha
 - Configurar e usar pontos de interrupção
 - Terminar instruções com ponto-e-vírgulas (;)
 - Organizar o código usando espaço em branco e outras convenções
 - Criar comentários
- 2-3 Introdução aos Conceitos de Programação Orientada a Objetos
 - Diferenciar entre programação procedural e programação orientada a objetos
 - Entender uma classe como um plano gráfico de um objeto
 - Entender como uma classe é usada para criar instâncias de um objeto
 - Modelar objetos como uma combinação de
 - Propriedades (campos de dados)
 - Comportamentos (métodos)

Seção 3 - Tipos de Dados Java

- 3-1 O que É uma Variável?
 - Entender os benefícios de variáveis.
 - Identificar quatro tipos principais de variáveis:
 - (boolean, int, double, String)
 - Declarar e atribuir valores a variáveis
 - Nomear variáveis de acordo com as convenções
- 3-2 Dados Numéricos
 - Diferenciar tipos de dados inteiros (byte, short, int, long)
 - Diferenciar tipos de dados flutuantes (float, double)
 - Manipular e fazer cálculos matemáticos com dados numéricos
 - Usar parênteses e a ordem das operações
- 3-3 Dados Textuais
 - Usar o tipo de dados char
 - Usar Strings
 - Concatenar Strings
 - Entender sequências de escape
 - Entender melhor as instruções print

- 3-4 Convertendo entre Tipos de Dados
 - Utilizar a promoção automática
 - E quando ser cauteloso com as promoções
 - Converter variáveis em outros tipos de dados
 - E quando ser cauteloso com a conversão
 - Fazer parse de Strings como valores numéricos
- 3-5 Entrada do Teclado
 - Entender a entrada do usuário
 - Criar um JOptionPane para coletar a entrada do usuário
 - Usar um Scanner para coletar a entrada do console
 - Usar um Scanner para coletar a entrada de um arquivo
 - Entender como um Scanner trata tokens e delimitadores

Seção 4 - Classes de Biblioteca e Métodos Java

- 4-1 O que É um Método?
 - Estruturar o código dentro de uma classe
 - Instanciar um objeto
 - Entender os benefícios dos métodos
 - Usar o operador dot (.) para acessar os campos e métodos de um objeto
 - Fornecer argumentos a um método
 - Retornar valores de um método
- 4-2 Declaração "import" e Pacotes "import"
 - Acessar uma classe usando o respectivo nome totalmente qualificado
 - Descrever a função da instrução import
 - Usar a instrução import para acessar uma classe em um pacote
 - Entender a finalidade de um asterisco em uma instrução import
 - Identificar pacotes que são importados automaticamente
- 4-3 A Classe String
 - Localizar a classe String na documentação da API Java
 - Entender os métodos da classe String
 - Comparar dois objetos String de forma lexicográfica
 - Encontrar a localização de uma substring em um objeto String
 - Extrair uma substring de um objeto String
- 4-4 A Classe Random
 - Descrever a finalidade e o uso de números aleatórios em programação Java
 - Identificar métodos da classe Random para obter números aleatórios
 - Obter números aleatórios em um intervalo de números
 - Entender a finalidade do seed de números aleatórios
- 4-5 A Classe Math
 - Entender os métodos da classe Math
 - Usar métodos da classe Math para executar cálculos matemáticos
 - Usar campos da Classe Math

Seção 5 - Instruções de Decisão

- 5-1 Expressões Booleanas e Construções if/else
 - Declarar, inicializar e usar variáveis booleanas
 - Comparar expressões booleanas usando operadores relacionais
 - Criar uma instrução if
 - Criar construções if/else
 - Comparar Strings
- 5-2 Noções Básicas sobre Execução Condicional
 - Descrever a execução condicional
 - Descrever operadores lógicos
 - Entender a avaliação de operadores lógicos do “circuito curto”
 - Criar construções if encadeadas

- 5-3 Instrução switch
 - Criar uma estrutura de controle switch
 - Comparar construções if/else com estruturas de controle switch
 - Entender a finalidade da palavra-chave break

Seção 6 - Construções de Loop

- 6-1 Loops for
 - Entender os componentes do loop for padrão
 - Entender como criar e usar um loop for
 - Entender o escopo de uma variável
 - Entender técnicas de depuração
 - Explicar como loops infinitos ocorrem em Java
- 6-2 Loops while e do-while
 - Usar um loop while em um programa Java (pré-teste)
 - Usar um loop do-while em um programa Java (pós-teste)
 - Entender quando um tipo de loop pode ser mais benéfico do que outro
- 6-3 Usando Instruções break e continue
 - Usar uma instrução break para sair de um loop
 - Usar uma instrução continue para ignorar parte de um loop
 - Explicar a necessidade de comentários do loop

Seção 7 – Criando Classes

- 7-1 Criando uma Classe
 - Criar uma classe test/main Java
 - Criar uma classe Java em seu IDE
 - Usar condicionais em métodos
 - Traduzir especificações ou uma descrição em campos e comportamentos
- 7-2 Instanciando Objetos
 - Entender as consequências na memória da instanciação de objetos
 - Entender referências a objetos
 - Entender a diferença entre a memória de pilha e a memória heap
 - Entender como as Strings são objetos especiais
- 7-3 Construtores
 - Entender valores padrão
 - Travar o programa com uma referência nula
 - Entender o construtor padrão
 - Escrever um construtor que aceite argumentos
 - Inicializar campos com um construtor
 - Usar this como uma referência a objeto
- 7-4 Sobrecarregando Métodos
 - Entender os efeitos de vários construtores em uma classe
 - Definir a sobrecarga de um método
 - Explicar a assinatura do método
 - Entender quando a sobrecarga é e não é possível
- 7-5 Interação e Encapsulamento de Objetos
 - Entender a interação de objetos mais detalhadamente
 - Usar o modificador privado para definir variáveis de classe
 - Entender a finalidade de métodos getter
 - Entender a finalidade de métodos setter
- 7-6 Variáveis e Métodos Estáticos
 - Descrever uma variável estática e demonstrar seu uso em um programa
 - Descrever um método estático e demonstrar seu uso em um programa
 - Entender como usar a palavra-chave final com variáveis estáticas

Seção 8 - Arrays e Exceções

- 8-1 Arrays Unidimensionais
 - Criar e inicializar arrays unidimensionais
 - Modificar um elemento de array
 - Percorrer um array unidimensional usando um loop for
 - Identificar a causa de uma `ArrayIndexOutOfBoundsException`
- 8-2 ArrayLists
 - Criar uma `ArrayList`
 - Manipular uma `ArrayList` usando seus métodos
 - Percorrer uma `ArrayList` usando iteradores e loops for-each
 - Usar classes wrapper e o Autoboxing para adicionar tipos de dados primitivos a uma `ArrayList`
- 8-3 Tratamento de Exceções
 - Explicar a finalidade do tratamento de exceções
 - Tratar exceções com uma construção try/catch
 - Descrever exceções comuns geradas em Java
- 8-4 Conceitos e Técnicas de Depuração
 - Testar e depurar um programa Java
 - Identificar três tipos de erros
 - Aplicar técnicas de depuração
 - instruções `print`
 - Usando o depurador de seu IDE
 - Aplicar algumas dicas e técnicas de depuração

Seção 9 - JavaFX

- 9-1 Introdução ao Java FX
 - Criar um projeto JavaFX
 - Explicar os componentes do projeto JavaFX padrão
 - Descrever os diferentes tipos de Nós e Painéis
 - Explicar o Scene Graph (Gráfico de Cena), o Root Node (Nó Raiz), as Scenes (Cenas) e os Stages (Palcos)
- 9-2 Cores e Formas
 - Criar e usar cores personalizadas
 - Criar formas e explicar as respectivas propriedades e comportamentos
 - Reference the JavaFX API Documentation
- 9-3 Elementos Gráficos, Áudio e Eventos do Mouse
 - Criar e usar uma imagem e a `ImageView` do JavaFX
 - Criar e usar o áudio do JavaFX
 - Criar e usar Eventos do Mouse
 - Entender as expressões Lambda em aplicativos GUI (interface gráfico do usuário)