

Vitor Amadeu Souza

Introdução ao

Kotlin

Obra Completa

© 2025 by Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.

© 2025 by Vitor Amadeu Souza

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia e escrita de **Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.** Este livro publica nomes comerciais e marcas registradas de produtos pertencentes a diversas companhias. O editor utiliza as marcas somente para fins editoriais e em benefício dos proprietários das marcas, sem nenhuma intenção de atingir seus direitos.

Fevereiro de 2025

Direitos reservados por:

Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda

Produção: Cerne Tecnologia e Treinamento

E-mail da Empresa: cerne@cerne-tec.com.br

Home Page: www.cerne-tec.com.br.com.br

Atendimento ao Consumidor: sac@cerne-tec.com.br

Contato com o Autor: vitor@cerne-tec.com.br



FEITO NO BRASIL

“Se quer ir rápido, vá sozinho. Se quer ir longe, vá acompanhado.”

Provérbio africano

Cerne Tecnologia

A Cerne Tecnologia tem uma equipe preparada para desenvolvimento de projetos eletrônicos em diversas áreas: Médica, Entretenimento, Industrial, Robótica, Científica, Automobilística, Aeronáutica, etc. Trabalhamos com tecnologia microcontrolada usando o PIC, ARM, AVR, 8051, dsPIC, PIC24, PIC32 além do Arduino, Raspberry, Beaglebone etc. Desenvolvemos o projeto desde sua concepção até a entrega do produto final, passando pelas etapas de esquema elétrico, protótipo e desenvolvimento de circuito impresso.

Desenvolvemos aplicativos para smartphones/tablets Android, iOS, Blackberry, Windows Phone e no desenvolvimento de softwares a nível PC para plataforma Windows, usando ferramentas como o Visual Basic, C# e C++.

Atuamos na parte de montagem de placas, onde podemos fornecer ambos os serviços de desenvolvimento de projetos e produção ou apenas um destes.

Desenvolvemos esquemas elétricos e layout de PCI, tanto em tecnologia convencional como SMD.

Temos a flexibilidade de customizar um de nossos produtos, de modo a atender a uma necessidade específica do cliente, tornando o custo de desenvolvimento menor se comparado a construção de um projeto desde a sua fase inicial.

Desenvolvemos e fornecemos kits didáticos para diversos microcontroladores além de apostilas, livros e e-books.

Na hora de desenvolver um projeto ou equipar seu laboratório não hesite em nos contatar. Entre em contato conosco através do endereço cerne-tec.com.br para obter mais informações.



cerne-tec.com.br

Sumário

Capítulo I – Metodologia de desenvolvimento	8
1. Introdução	8
Capítulo II – Programação em Kotlin	9
1. Introdução	9
2. Ambientes de desenvolvimento	12
3. Olá, Mundo!	14
4. Variáveis mutáveis e imutáveis	15
5. Tipos de Dados	16
6. Condicional If-Else	18
7. Operador Ternário (If simplificado)	20
8. When (Switch do Kotlin)	21
9. Laço de Repetição For	23
10. Laço While	24
11. Do-While	26
12. Intervalos (Ranges)	27
13. Listas Mutáveis e Imutáveis	28
14. Conjuntos (Sets)	30
15. Mapas (Dicionários)	31
16. Função Simples	32
17. Função com Retorno	33
18. Função com Parâmetro Default	34
19. Função Lambda	36
20. Classe Simples	37

21. Herança em Classes	38
22. Data Class	40
23. Try-Catch (Tratamento de Exceção)	41
24. Nullable Types e Elvis Operator	43
25. Corrotinas Simples	44
26. Função de Extensão	46
27. Operador Spread	47
28. Funções de Coleções	48
29. flatMap	50
30. none	51
31. all	52
32. any	53
33. map	54
34. filterpp	55
35. run	56
36. also	57
37. let	58
38. when	59
39. if	61
40. try-catch-finally	62
41. Ranges com Passo	63

Capítulo I

Metodologia de desenvolvimento

1. Introdução

O Kotlin tem se destacado como uma das linguagens de programação mais versáteis e eficientes da atualidade. Criada pela JetBrains, a linguagem foi projetada para ser totalmente interoperável com Java, proporcionando uma transição suave para desenvolvedores que já trabalham com a plataforma. Desde sua adoção oficial pelo Google como linguagem principal para desenvolvimento Android, o Kotlin tem ganhado ainda mais popularidade e suporte na comunidade.

Esta obra tem como objetivo fornecer um guia para programadores iniciantes e experientes que desejam aprender ou aprimorar seus conhecimentos em Kotlin. O conteúdo é estruturado de forma didática, abordando desde conceitos básicos até técnicas avançadas de desenvolvimento. Ao longo dos capítulos, serão explorados os principais aspectos da linguagem, incluindo sintaxe, estruturas de controle, coleções, funções e paradigmas funcionais, além de boas práticas de programação.

O segundo capítulo explora os fundamentos da programação em Kotlin, permitindo que o leitor desenvolva confiança e autonomia na escrita de código eficiente e legível.

Nosso objetivo é proporcionar uma experiência de aprendizado clara e objetiva, auxiliando o leitor a desenvolver aplicações robustas e seguras utilizando Kotlin. Independentemente do seu nível de experiência, este livro servirá como um recurso valioso para aprimorar suas habilidades e aprofundar seu conhecimento na linguagem.

Capítulo II

Programação em Kotlin

1. Introdução

Kotlin é uma linguagem de programação moderna, concisa e segura, desenvolvida pela JetBrains em 2011. Desde então, ganhou popularidade rapidamente, especialmente após ser adotada como uma linguagem oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android em 2017. Combinando características de linguagens orientadas a objetos e funcionais, Kotlin oferece uma experiência de desenvolvimento eficiente e agradável, tornando-se uma escolha popular para desenvolvedores em diversos cenários.

Uma das principais vantagens do Kotlin é sua interoperabilidade com Java. Como Kotlin é totalmente compatível com o ecossistema Java, os desenvolvedores podem integrar facilmente bibliotecas e frameworks existentes em seus projetos Kotlin. Isso permite uma transição suave para quem já está familiarizado com Java, além de possibilitar a migração gradual de

projetos legados para Kotlin. Essa interoperabilidade é um dos fatores que contribuíram para a rápida adoção da linguagem.

A sintaxe do Kotlin é concisa e expressiva, o que reduz a quantidade de código repetitivo necessário para realizar tarefas comuns. Por exemplo, em Kotlin, a declaração de variáveis é simplificada com o uso das palavras-chave `val` (para variáveis imutáveis) e `var` (para variáveis mutáveis). Além disso, a linguagem oferece recursos como `data classes`, que permitem a criação de classes para armazenar dados com menos código, e funções de extensão, que possibilitam adicionar funcionalidades a classes existentes sem modificar seu código-fonte.

Kotlin também é uma linguagem multiparadigma, suportando programação orientada a objetos, funcional e procedural. Isso permite que os desenvolvedores escolham o estilo de programação mais adequado para cada situação. Recursos como lambdas, funções de alta ordem e imutabilidade facilitam a escrita de código funcional, enquanto classes, herança e polimorfismo atendem às necessidades da programação orientada a objetos.

No contexto do desenvolvimento Android, Kotlin se tornou uma alternativa preferida em relação a Java devido à sua