



Fundamentos de Programação em IoT

Tecnologias de Informação - Redes e Sistemas

- **Nível:** Entrada
 - **Duração:** 24h
-

Sobre o curso

O curso Fundamentos de Programação em IoT é o segundo de um percurso mais completo, o curso IoT: Eletrónica, Programação e Visualização de Dados.

Este curso pretende capacitar os participantes com os conhecimentos essenciais em C/C++ necessários para programar microcontroladores e sistemas incorporados.

Durante este curso, os formandos serão orientados a utilizar a linguagem C++ para programar sistemas incorporados, irão adquirir as competências essenciais de depuração e teste de aplicações incorporadas e, por fim, serão capazes de implementar aplicações IoT práticas e funcionais.

Este curso é, assim, uma etapa crucial na compreensão e domínio da programação em sistemas IoT, capacitando os formandos para criar soluções inovadoras e eficazes na área da Internet of Things.

Destinatários

- Engenheiros de Eletrónica
 - Administradores de Sistemas
 - Entusiastas de IoT
-

Objetivos

- Utilizar a linguagem C++ para programar sistemas incorporados
 - Depurar e testar aplicações incorporados
 - Implementar uma aplicação IoT
-

Pré-requisitos

- Conhecimentos de Inglês técnico

- Competências em eletrônica simples
 - Conhecimentos básico de conceitos de programação
-

Programa

- Programação Orientada a Objetos
- Desenvolvimento de Sistemas Embebidos
- Interrupções e Temporizadores
- Comunicações Locais
- Depuração e Teste
- Comunicações IoT

Programação Orientada a Objetos

- Introdução à programação orientada a objetos
- Classes e objetos
- Encapsulamento, herança e polimorfismo
- Tratamento de exceções

Desenvolvimento de Sistemas Embebidos

- Introdução ao desenvolvimento de sistemas incorporados
- Programação em C++ para sistemas incorporados
- Técnicas de depuração para sistemas incorporados
- Hardware de sistemas emb
- Interface com periféricos

Interrupções e Temporizadores

- Interrupções e temporizadores
- Sistemas operacionais em tempo real (RTOS)
- Programação com interrupções e temporizadores

Comunicações Locais

- Protocolos I2C e SPI
- Protocolos de rede

Depuração e Teste

- Técnicas de depuração para sistemas incorporados
- Testes unitários e testes de integração
- Ferramentas e metodologias de teste

Comunicações IoT

- Protocolo MQTT

- Esquema de publicação e subscrição