


Unidade 2

Encerramento

 Capacitação Inicial em Sistemas Embarcados

Introdução

Olá, aluno EmbarcaTech!

Chegamos ao momento do encerramento da Unidade 2 - Sistemas Embarcados.

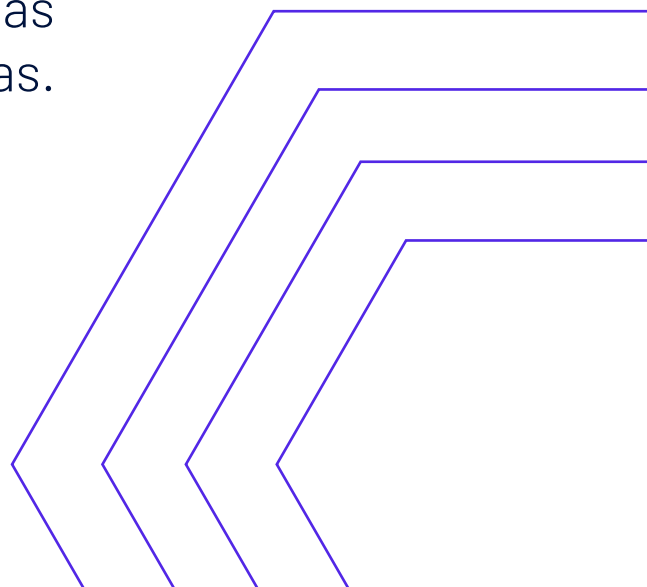
Quando começamos nosso estudo sobre Sistemas Embarcados (SE), inicialmente fizemos uma introdução e trabalhamos para atingir dois objetivos.


O primeiro consistiu em **aprender a definir e caracterizar** os Sistemas Embarcados analisando sua importância no contexto atual.

Vimos como **distinguir** sistemas embarcados de outros sistemas computacionais, compreendendo os componentes básicos que os constitui.

Principalmente, compreendemos que o elemento principal de uma SE é um **microcontrolador** que possui inúmeras **funções encapsuladas** no mesmo chip.

O segundo objetivo consistiu em **aprender a diferenciar** os tipos de sistemas embarcados com relação ao modo de funcionamento, diferenciando suas principais aplicações e características.






Nesta seção, exploramos como os Sistemas Embarcados podem operar em modos reativos ou de **tempo real**. Discutimos as características específicas de cada modo e classificamos os diferentes tipos de aplicação, como aplicações de propósito geral, sistemas de controle, processamento de sinais, comunicação e redes, de acordo com suas particularidades.

Vimos que existe uma série de **restrições** que devem ser levadas em consideração durante o desenvolvimento de um SE, tais como **custo, dimensões reduzidas, interfaces simples, segurança, estabilidade e robustez, baixa potência, entre outras**.

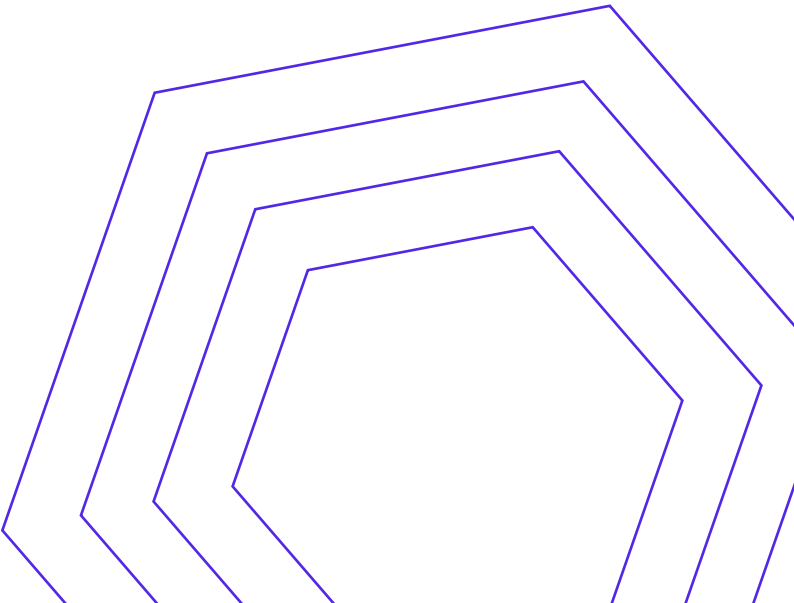
Em seguida, começamos a análise da arquitetura desses sistemas. Nos concentramos em alcançar três objetivos principais.

Primeiramente, estudamos modelos de arquitetura em sistemas embarcados, avaliando os prós e contras de cada um. Descobrimos que um sistema embarcado é composto essencialmente por software e hardware específicos, sendo a arquitetura mais comum às três camadas: hardware, software básico e firmware.

Aprendemos a Identificar os componentes de cada camada da arquitetura compreendendo suas funções e interações. Vimos que o sistema é composto por diversos componentes e analisamos suas características e funcionamento. Veja a seguir.



Componentes Digitais	Sensores	Atuadores	Conversores	Software	Aplicações			
Microcontroladores	Fotoelétrico	Relés	Conversor Analógico-Digital (ADC)	Sistema Operacional	MPEG-x			
Coprocessadores	Detectores de Sons	Drivers de Motores	Digital-Analógico	Device Drivers	GSM-kerne			
Memórias	Velocidade	Drivers de LEDs	Drivers de LEDs	Sistema de Gerenciamento de Energia				
Barramentos	Temperatura	Emissores de IR	Emissores de IR					
Microprocessadores	Pressão	SCR	Sistema de Gerenciamento de Energia					
Application Specific Hardwares	Acelerômetros	TRIAC						
Sistema de Gerenciamento de Energia	Giroscópios	Sistema de Gerenciamento de Energia						
	Gás							
	Fumaça							




A camada de **Hardware** abrange dispositivos físicos interconectados, como MPU, timer e Uart, além de potencialmente incluir software em dispositivos lógicos programáveis.

Examinamos em detalhes o funcionamento dos principais componentes que formam a camada de hardware, entre eles Timers, contadores, interfaces seriais, conversores, sensores e atuadores.

Já a camada de **firmware** se situa entre o hardware e o software. Ela é responsável por controlar o hardware diretamente, servindo como um intermediário entre o sistema operacional e os componentes físicos. Exemplos de firmware são os controladores de dispositivos e programas básicos de inicialização, que garantem que o hardware funcione corretamente.

A camada de **software básico** é composta por elementos como o sistema operacional e os drivers de dispositivos, que permitem a execução das aplicações de alto nível. Aqui também se encontram as aplicações específicas, como codecs (MPEG-x) e controladores de comunicação (como o kernel GSM), que possibilitam o funcionamento de funcionalidades mais complexas no sistema.

Por fim, analisamos **exemplos** de projetos de sistemas embarcados voltados para áreas como **agricultura, logística, medicina, segurança e indústria.**



Concluimos que esses sistemas serão cada vez mais comuns no presente e futuro, não havendo mais lugar na sociedade para máquinas e equipamentos que não sejam inteligentes e eficientes.

Agora que exploramos os modelos de arquitetura em SE e compreendemos os principais componentes de hardware, firmware e software, estamos prontos para avançar. Na próxima unidade, você estudará Linguagens e Ambientes de Programação, com uma imersão na linguagem C, especialmente voltada para sistemas embarcados.

Está na hora de levar seus conhecimentos ao próximo nível! Caro aluno EmbarcaTech, mergulhe nesses conceitos para progredir no programa. Quanto melhor seu entendimento, maior será seu avanço. Aproveite artigos, livros e vídeos online e revise frequentemente o material na plataforma. Persevere e siga em frente.

Obrigado por ter participado da Unidade 2.

Até a próxima!