

## Cross Compiler

Um compilador cruzado, do inglês *cross compiler*, é um compilador capaz de produzir código executável em outra plataforma diferente da que o compilador está sendo executado. Eles são utilizados para compilar para uma plataforma incapaz de realizar satisfatoriamente uma compilação, como sistemas embutidos e microcontroladores.

## RTOS

Um Sistema Operativo em Tempo Real é um sistema operacional que executa múltiplas tarefas e o tempo de resposta a um evento (externo ou interno) é pré-definido. O não cumprimento deste tempo de resposta dentro do prazo esperado caracteriza uma falha do sistema.

## DSP

Um Processador Digital de Sinal, do inglês Digital Signal Processor, é um microprocessador de especializado no processamento de sinais de áudio e vídeo. O que difere o DSP dos microcontroladores é sua alta velocidade de processamento em mips (milhões de instruções por segundo).

## Diferença entre C e C++

A linguagem C é orientada a procedimentos enquanto a C++ é orientada a objetos. Também existem algumas diferenças sintáticas e semânticas entre as linguagens C e C++ que tornam alguns trechos de código C válidos enquanto em código C++ inválido. O C++ não permite a conversão entre o tipo de dado `void*` para outros tipos que o C permite. O C permite chamadas de funções com parâmetros tipo **`char*`**, em C++ é preciso declarar o parâmetro como **`const char*`**.

## Paralelismo vs Concorrência

Um programa de computador é denominado concorrente se diferentes partes do programa são executadas simultaneamente. Um programa é denominado paralelo se diferentes partes do programa são executadas simultaneamente em hardwares distintos.

Programas não concorrentes são executados através de uma sequência de instruções. Estes tipos de programas são denominados de linguagens imperativas, como é o caso da linguagem C e Java. Ao escrever um programa concorrente em linguagem C é necessário recorrer a uma *thread library*.

O compilador analisa as dependências entre as operações em um programa e produz um código paralelo, o que é denominado análise de dataflow. Muitos microprocessadores usam fluxos de instruções em multi emissões ou VLIW, que executam mais de uma instrução por vez. O objetivo é aumentar a performance e terminar a tarefa mais cedo.

No mundo físico programas embutidos precisam monitorar e reagir a múltiplas fontes de estímulos e controlar as saídas dos aparelhos que atuam no meio. Assim, programas embutidos são geralmente concorrentes e a ideia de concorrência faz parte da lógica dos programas, proporcionando que as ações sejam desenvolvidas no tempo apropriado.

Tanto o programa imperativo, quanto os concorrentes podem ser executados sequencial ou paralelamente. A execução sequencial de um programa concorrente é feita através de um sistema

operacional multitarefa, em que as tarefas são executadas em um único fluxo sequencial de instruções. No entanto se o processador tiver uma arquitetura VLIW, o hardware pode paralelizar a execução.

O paralelismo no hardware existe para melhorar a performance das aplicações de elevada computação. Uma aplicação não exige que múltiplas atividades ocorram simultaneamente para que as coisas sejam feitas rapidamente. As aplicações podem combinar concorrência, e paralelismo de acordo com os requerimentos da aplicação.

Os algoritmos encontrados nos programas de elevada computação embutidos tem uma elevada influencia no design do software.