

1 - OBJETIVOS DESTE MÓDULO

O mundo atual é gerido por software, a componente responsável, na maioria dos sistemas, pela execução de tarefas previamente programadas. Este módulo vai permitir aos formandos entender a aplicabilidade do software, como pensar e estruturar um programa algoritmicamente e implementar e resolver problemas utilizando uma linguagem de programação popular.

2 – CONCEITOS BÁSICOS

2.1 - A IMPORTÂNCIA DE SABER PROGRAMAR

O mercado de trabalho continua com uma forte procura por programadores qualificados. Com a cada vez maior digitalização dos serviços e indústria, essa necessidade tende a aumentar. A carreira de um programador é feita de aprendizagem constante, mas a recompensa costuma ser bastante positiva para quem a escolhe. Não se prevê no futuro falta de procura por bons programadores e continua a ser uma profissão de futuro.

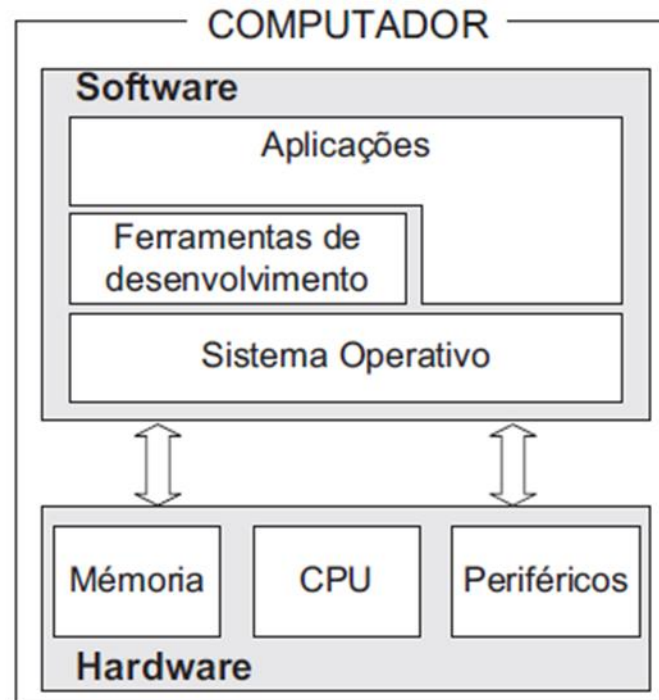
Como qualquer profissão, ser programador obriga a formação específica e a uma forma de pensar e estruturar cadeias lógicas de pensamento de uma forma um pouco diferente do que estamos habituados no dia-a-dia. A esta estrutura de pensamento chamamos vulgarmente “pensar como um computador”, ou pensar em termos de instruções sequenciais e lógicas. Neste módulo vamos aprender como “pensar como um computador” e como estruturar as instruções numa notação criada para o efeito e por fim “codificar” as instruções e executá-las no nosso computador. Se a lógica e a semântica estiverem corretas, o computador irá executar o que lhe pedirmos, que pode ser somar $2 + 2$ ou então criar o próximo Facebook.

2.2 - O QUE É A PROGRAMAÇÃO?

Os computadores, smartphones e na prática todos os equipamentos eletrónicos necessitam de software, ou programas, que lhes digam o que precisam de fazer (instruções a executar). A programação é arte, técnica e os conhecimentos para escrevermos essas instruções e programas para atingirmos um determinado fim.

O mundo atual depende do software e a necessidade do mesmo vai bem mais além do nosso computador pessoal. Sem software, grande parte do nosso mundo não funcionaria como estamos acostumados e podemos encontrar software em quase tudo que contactamos no nosso dia-a-dia, deste o automóvel que conduzimos, no nosso telefone, tablet, equipamentos fabris, eletrodomésticos, etc. O mundo seria bem diferente sem software e sem os programadores, os profissionais que desenvolvem (codificam) a componente lógica dos sistemas que conhecemos.

2.3 - ESTRUTURA DE UM COMPUTADOR



2.4 – HARDWARE

O termo “hardware” refere-se a todos os dispositivos ou componentes que constituem um computador. Se já abriu a caixa de um computador ou portátil, provavelmente já observou muitos dos seus componentes, como o microprocessador (CPU), a memória e o disco rígido.

Um computador não é um dispositivo, mas um sistema de dispositivos que funcionam em conjunto. Os componentes básicos de um computador típico são os seguintes:

1. A Unidade Central de Processamento (CPU)

Esta é a parte do computador que realmente executa todas as tarefas definidas em um programa.

2. A Memória Principal (RAM - Memória de Acesso Aleatório)

Esta é a área onde o computador armazena os programas (enquanto ele está sendo executado), bem como os dados com os quais o programa necessita para trabalhar. Todos os programas e dados armazenados neste tipo de memória são perdidos quando o computador é desligado.

2.4 – HARDWARE (cont...)

3. Dispositivos de armazenamento secundário

Geralmente é o disco rígido e, por vezes (mas mais raramente), a unidade de CD/DVD. Ao contrário da memória principal, este tipo de memória pode reter os dados por um período de tempo mais longo, mesmo se o computador não estiver ligado. Contudo, os programas armazenados nesta memória não podem ser executados diretamente. Eles devem ser transferidos para a memória RAM, ou seja, a memória principal.

4. Dispositivos de Entrada (input)

Dispositivos de entrada são todos aqueles dispositivos que recolhem dados externos e os inserem no computador para processamento posterior. Teclados, ratos e microfones são considerados exemplos de dispositivos de entrada.

5. Dispositivos de Saída

Dispositivos de saída são os dispositivos que emitem dados para o exterior. Monitores (ecrãs) e impressoras são dispositivos de saída.

2.5 - O QUE É UM PROGRAMA DE COMPUTADOR (SOFTWARE)?

Um programa não é mais do que um conjunto de instruções que um computador (ou qualquer outro sistema eletrónico) executam para atingir um determinado fim.

Existem programas simples e programas complexos e no mesmo sistema podem coexistir vários tipos de programas responsáveis por uma componente do mesmo. Vejamos o exemplo do nosso computador pessoal. Neste tipo de sistema existem várias camadas de programas (ou software) que trata especificamente de cada componente relacionado com a gestão e utilização do mesmo:

- A camada aplicacional
Nesta camada temos os programas que utilizamos para executarmos as nossas tarefas do dia-a-dia, como por exemplo o processador de texto, o software de tratamento de imagens e fotografias e até mesmo os jogos.

2.5 - O QUE É UM PROGRAMA DE COMPUTADOR (SOFTWARE) (cont...)?

- A camada do sistema operativo

Esta camada está diretamente envolvida na gestão do hardware e da camada aplicacional. É o que permite ao nosso computador funcionar, gerir o hardware como a memória, o ecrã, o armazenamento de dados, o som, etc. Permite também que os programas que funcionam na camada acima, a camada aplicacional, funcionem corretamente. Por exemplo, quando escreve um texto no seu processador de texto preferido e escolhe gravar o documento, o processador de texto, que reside na camada aplicacional, faz uma chamada ao sistema operativo, para que a instrução de gravação dos dados executada.

- O firmware

O firmware é o software “gravado” nas componentes de hardware e é responsável pelas operações básicas de input e output (entrada e saída de dados)

2.6 – O SISTEMA OPERATIVO

O sistema operativo é o software mais importante executado num computador. Ele gere a memória e os processos do computador, bem como todo o seu software e hardware. Também permite a comunicação do utilizador com o computador, sem ter de saber falar a linguagem do computador. Sem um sistema operacional, um computador é inútil.

O sistema operativo do seu computador gere todo o software e hardware do computador. Na maioria das vezes, existem vários programas de computador diferentes em execução ao mesmo tempo, e todos eles precisam de aceder à unidade de processamento central (CPU), à memória e ao armazenamento do computador. O sistema operativo coordena tudo isso para garantir que cada programa utilize o que necessita para executar corretamente.

2.7 - COMO UM COMPUTADOR EXECUTA (CORRE) UM PROGRAMA?

Quando liga o seu computador, a memória RAM encontra-se completamente vazia de informação. A primeira coisa que o computador faz é carregar o sistema operativo, normalmente situado no disco rígido, para a memória principal.

Depois do sistema operativo estar completamente carregado, já pode executar (correr) programas ou aplicações. Nos sistemas operativos mais comuns, isto é feito clicando no ícone da aplicação ou então escrevendo o nome da aplicação num terminal. À semelhança do sistema operativo, as aplicações normalmente encontram-se instaladas no seu disco rígido e são carregadas para a memória principal antes de estarem disponíveis para serem utilizadas.