

ICC 8. SOFTWARE

Ricardo Viana / Jorge Macêdo

Introdução

2

- Para que um computador produza resultados úteis é necessário indicar as ordens a que ele deve obedecer.
- Essas ordens serão uma série de instruções binárias - as únicas instruções que o computador entende
 - ▣ Também designadas por código máquina.

Introdução

3

- É possível escrever um programa completo através de código máquina
 - ▣ Dar ordens em números binários é cansativo, lento e sujeito a erros, devido a uniformidade do código.

Introdução

4

- Na realidade, os computadores só podem executar algoritmos expressos em linguagem de máquina.
- Linguagem de Máquina constitui-se de um conjunto de instruções capazes de ativar diretamente os dispositivos eletrônicos do computador.

Introdução

5

- Para substituir essa notação, criaram-se as linguagens de programação.
- Uma linguagem de programação é um vocabulário e um conjunto de regras gramaticais usadas para escrever programas de computador.

Introdução

6

- Esses programas instruem o computador a realizar determinadas tarefas específicas.
- Cada linguagem possui um conjunto único de palavras-chave (palavras que ela reconhece) e uma sintaxe (regras) específica para organizar as instruções (instruções mesmo) dos programas.

Introdução

7

- Uma linguagem de programação deve apresentar facilidades como um vocabulário limitado, regras gramaticais simples, ser clara e concisa e de aprendizagem simples.

Primeiras Linguagens

8

- Programadores usavam linguagem de máquina.
- Seqüências de dígitos binários (0s e 1s).
- Por exemplo, a instrução “some 1 + 1” deveria ser representada com algo parecido a: 10100100
00000001 00000001

Primeiras Linguagens

- Muitas desvantagens:
 - Grande probabilidade de erro em todos os estágios do processo de programação.
 - Algoritmos simples resultam em longos programas, o que dificulta o processo de validação e detecção de erros.
 - O cálculo de endereços de memória devem ser feitos manualmente, com um árduo trabalho e uma grande probabilidade de erros.

Tipos de Linguagens de Programação

10

- Conforme estejam mais próximas do código de máquina ou da linguagem humana, respectivamente, as linguagens de programação podem ser divididas em dois grupos básicos:
 - ▣ Linguagens de Programação de Baixo Nível
 - ▣ Linguagens de Programação de Alto Nível

Linguagem de Programação de Baixo Nível

11

- As linguagens de baixo nível apresentam:
 - ▣ um vocabulário elementar,
 - ▣ um processamento e execução rápidos,
 - ▣ formulação de problemas extremamente complicada e sujeita a erros.

Exemplos de Linguagens de Baixo Nível

12

- Assembly ou Linguagem de Montagem, ou ainda, Linguagem Simbólica.
 - ▣ Utiliza números binários, hexadecimais, alguns símbolos e letras para compor os programas.
 - ▣ Está muito próxima da Linguagem de Máquina, onde cada instrução simbólica corresponde, praticamente, a uma instrução de máquina.
- As linguagens máquina
 - ▣ Estas são totalmente expressas em forma numérica - sistema de numeração binário (0s e 1s) ou hexadecimal.

Linguagens de Programação de Alto Nível

13

- Por outro lado, as linguagens de alto nível tem:
 - um vocabulário adequado à expressão de complexidade,
 - processamento e execução morosa e
 - facilitam a tarefa do programador.

Exemplos de Linguagens de Alto Nível

14

- BASIC, Fortran, Cobol, C, Pascal, Java, etc
- São linguagens de programação que utilizam notações matemáticas e grupos de palavras para representar as instruções de máquina
- Isto torna o processo de programação mais próximo do entendimento humano.

Exemplos de Linguagens de Alto Nível

15

- Muitas destas linguagens foram desenvolvidas para atender os problemas de áreas de aplicação específicas.
- Exemplo
 - ▣ linguagens para aplicações comerciais, científicas, administrativas, de ensino, etc.

Software

16

- O software é o que faz o hardware "ganhar vida".
- Compreende dados, programas e demais sinais lógicos armazenados ou manipulados pela máquina.
- Atualmente, o termo software é tratado quase com um sinônimo de programas de uma forma geral.

Tipos de Software

17

- Software básico
- Utilitário
- Aplicativo

Software Básico

18

- É um conjunto de programas que define o padrão de comportamento do equipamento, tornando-o utilizável,
- Ou seja, são os programas usados para permitir o funcionamento do hardware.
 - ▣ BIOS (*Basic Input/Output System*)
 - ▣ *Drivers*
 - ▣ Sistemas Operacionais

Software Básico

19

- BIOS (*Basic Input/Output System*)
 - ▣ Software, gravado numa ROM, encarregado de ativar o recursos mais indispensáveis, como teclado, vídeo, memória, HD e disquete.
- Drivers
 - ▣ Pequenos programas que instruem o computador sobre como se comunicar com um determinado periférico.
 - ▣ Ampliam as instruções da BIOS e disponibilizam funções mais avançadas.

Software Básico

20

- Sistemas Operacionais
 - ▣ Conjunto de programas que controla os vários componentes do *hardware*, coordenando as funções básicas do computador, tornando-o operacional.
 - ▣ Serve de interface com o usuário. Todo equipamento precisa ter um sistema operacional para funcionar.

Software Básico

21

- Portanto, é o SO que, juntamente com os utilitários específicos, permite ao usuário manipular os periféricos de entrada e saída de dados.
- Controlam o processamento dos dados.
- O processamento pode se dar em um único computador, situação em que dizemos ter um processo centralizado,
- Ou pode se dar em vários computadores, situação em que dizemos que o processamento é distribuído ou em rede.

Classificação dos Sistemas Operacionais

22

- Os sistemas operacionais podem ser classificados de acordo com suas características de funcionamento em:
 - ▣ Sistema Monousuário;
 - ▣ Sistema Multiusuário;
 - ▣ Sistema Monotarefa e
 - ▣ Sistema Multitarefa.

Sistemas Monotarefa e Multitarefa

23

- O sistema monotarefa, como diz o nome, só consegue executar uma atividade de cada vez.
 - ▣ O mais típico é o DOS, que nunca teve características de multitarefa.
- Um sistema operacional será classificado como multitarefa se conseguir gerenciar a execução de mais de uma tarefa ao mesmo tempo.
 - ▣ Técnica de passar de uma aplicação para outra de tal forma que elas “parecem” estar sendo processadas simultaneamente.

Sistema Monousuário

24

- Apenas um usuário utiliza todo o sistema de cada vez.
- Ou seja, não admite ser utilizado por mais de um usuário simultaneamente, gerenciando uma mesma CPU.
- Ex.: MS-DOS, Windows 3.1

Sistema Multiusuário

25

- Quando consegue disponibilizar a mesma CPU para mais de um usuário ao mesmo tempo, através de terminais (monitor e teclado), ligados ao computador.
- Como o processamento se dá em um único computador, é nele que se mantêm os programas e arquivos de dados, que serão gerenciados pelo sistema operacional multiusuário, que também gerencia o uso comum dos periféricos compartilhados.
- O sistema multiusuário, que também é multitarefa, faz com que o Host processe as informações dividindo o tempo entre os diversos terminais.
- Ex.: UNIX, Linux, Aix, Windows (...98,NT,2000, XP)

Softwares Utilitários

26

- São os que administram o ambiente, fornecendo ao usuário ferramentas para:
 - ▣ organizar os discos, verificar a disponibilidade da memória, corrigir falhas de processamento, etc.
- Recebem esse nome por serem úteis ao sistema computacional.

Softwares Utilitários

27

- Muito utilitários acompanham os sistemas operacionais para executarem tarefas, como:
 - ▣ a formatação de discos, a execução de backup, a verificação da integridade do sistema de armazenamento, a configuração de memória, a configuração do monitor de vídeo, etc.
- Empresas de softwares utilitários: Symantec (Norton) e Central Point (PC-Tools).

Softwares Aplicativos

28

- Por software aplicativo entende-se aquele que, ao contrário dos utilitários, tem por objetivo efetuar tarefas que sirvam diretamente ao usuário, tais como:
 - ▣ controle de contas a pagar e a receber, processadores de texto, etc.
- Os programas aplicativos disponíveis hoje em dia são múltiplos e abrangem as diversas áreas do conhecimento humano.

Softwares Aplicativos

29

- Existe uma enorme variedade de softwares aplicativos comercializados em versões para DOS, Windows, Unix, OS-2, System 7.
- Atualmente, os processadores de texto, as planilhas eletrônicas e os bancos de dados são os aplicativos mais comercializados.