

Linguagens de Programação I

Tema # 2

Introdução a Linguagem C

Profa. Susana M Iglesias

INTRODUÇÃO

- **Computador:** dispositivo capaz de realizar cálculos e tomar decisões lógicas com uma velocidade bilhões de vezes mais rápida do que os seres humanos.
- Uma pessoa utilizando uma calculadora de mesa demoraria semanas para fazer as operações que os computadores pessoais de hoje fazem em 1 segundo.
- Como você saberia se a pessoa fez as operações corretamente?
- Como você saberia se o computador faz as operações corretamente?

INTRODUÇÃO

Níveis de linguagens de programação:

- Linguagens de máquina
- Linguagens de montagem
- Linguagens de alto nível

INTRODUÇÃO

Linguagem de máquina:

- Um computador pode entender apenas sua própria linguagem de máquina,
- As linguagens de máquinas são dependentes de máquina, esta relacionada com o projeto de hardware de aquele computador,
- Não exige nenhum passo intermediário ou tradução para o programa ser executado,
- As linguagens de máquina são complicadas para os humanos fazendo lenta e tediosa a tarefa de programar, o programador interage diretamente com o hardware de máquina.

INTRODUÇÃO

Linguagem de montagem :

- Substituem as cadeias de números que os computadores entendem diretamente por abreviações de palavras em inglês para representar as operações elementares do computador
- Foram desenvolvidos programas tradutores chamados montadores, para converter programas em linguagem de montagem para linguagem de máquina,
- A linguagem de montagem facilitou as tarefas de programação, entretanto exige muitas instruções para executar as tarefas mais simples, o programador pode acessar os recursos de hardware do computador.

INTRODUÇÃO

Linguagem de alto nível:

- Foram desenvolvidas para acelerar o processo de programação
- Incluem comandos para realizar as operações mais simples e contêm as notações matemáticas normalmente usadas,
- Existem programas tradutores chamados compiladores que convertem a linguagem de alto nível em linguagem de máquina, geralmente o programador não acessa os recursos de hardware do computador.
- FORTRAN, C (intermediária), PASCAL, C++, JAVA

INTRODUÇÃO

- A linguagem C foi desenvolvida por Dennis Ritchie em 1972,
- Foi desenvolvido a partir de duas linguagens anteriores o BCPL (Martin Richards - 1967) e o B (Ken Thompson - 1970),
- A linguagem B foi utilizada para criar as primeiras versões do sistema operacional unix,
- Durante a década do 70 a linguagem C evoluiu até o “C tradicional”, ponto culminante a publicação do livro The C Programming Language Kernighan & Ritchie,

INTRODUÇÃO

- A rápida expansão do C levou a muitas variantes da linguagem, elas eram similares, mais freqüentemente incompatíveis,
- Sendo um dos principais objetivos do C a portabilidade, ficou claro a necessidade de uma versão padrão do C,
- Em 1983 foi criado o comitê técnico X3J11 sob o American National Standards Committee on Computers, para fornecer a linguagem C uma definição inequívoca e independente do equipamento,
- Em 1989 o padrão foi aprovada e lançado ao mundo baixo o nome de ANSI C.

PORTABILIDADE

- O C é uma linguagem independente do hardware e amplamente disponível (para quase todas as arquiteturas e plataformas), porém as aplicações escritas em C podem ser executadas com pouca ou nenhuma modificação em uma grande variedade de sistemas computacionais.

LINGUAGEM C

- A linguagem C é formada pelos elementos próprios da linguagem (um conjunto de 32 palavras reservadas) e da Biblioteca Padrão do C (*C Standar Library*),
- O C é uma linguagem desenhada por programadores para programadores,
- COBOL e BASIC foram linguagens criadas para não programadores,

LINGUAGEM C

- A linguagem C oferece ao programador:
 - ❑ pouquíssimas restrições,
 - ❑ estrutura de bloco,
 - ❑ criação de funções isoladas,
 - ❑ um conjunto compacto de palavras reservadas,
 - ❑ compilação separada,
 - ❑ alta eficiência de execução.

LINGUAGEM C

- Todos os programas em C consistem em módulos ou elementos chamados funções,
- Ao programar em C vc utilizará os seguintes blocos de construção:
 - Funções da biblioteca padrão,
 - Funções criadas por você mesmo,
 - Funções criadas por outras pessoas.

LINGUAGEM C

- Ao criar suas próprias funções vc sabe exatamente como seu programa funciona,
- Usar funções existentes evita reinventar a roda,
- O uso das funções da biblioteca padrão aumenta a portabilidade de seus programas, tenha certeza que elas foram desenvolvidas **CUIDADOSAMENTE.**

LINGUAGENS: COMPILADAS vs INTERPRETADAS

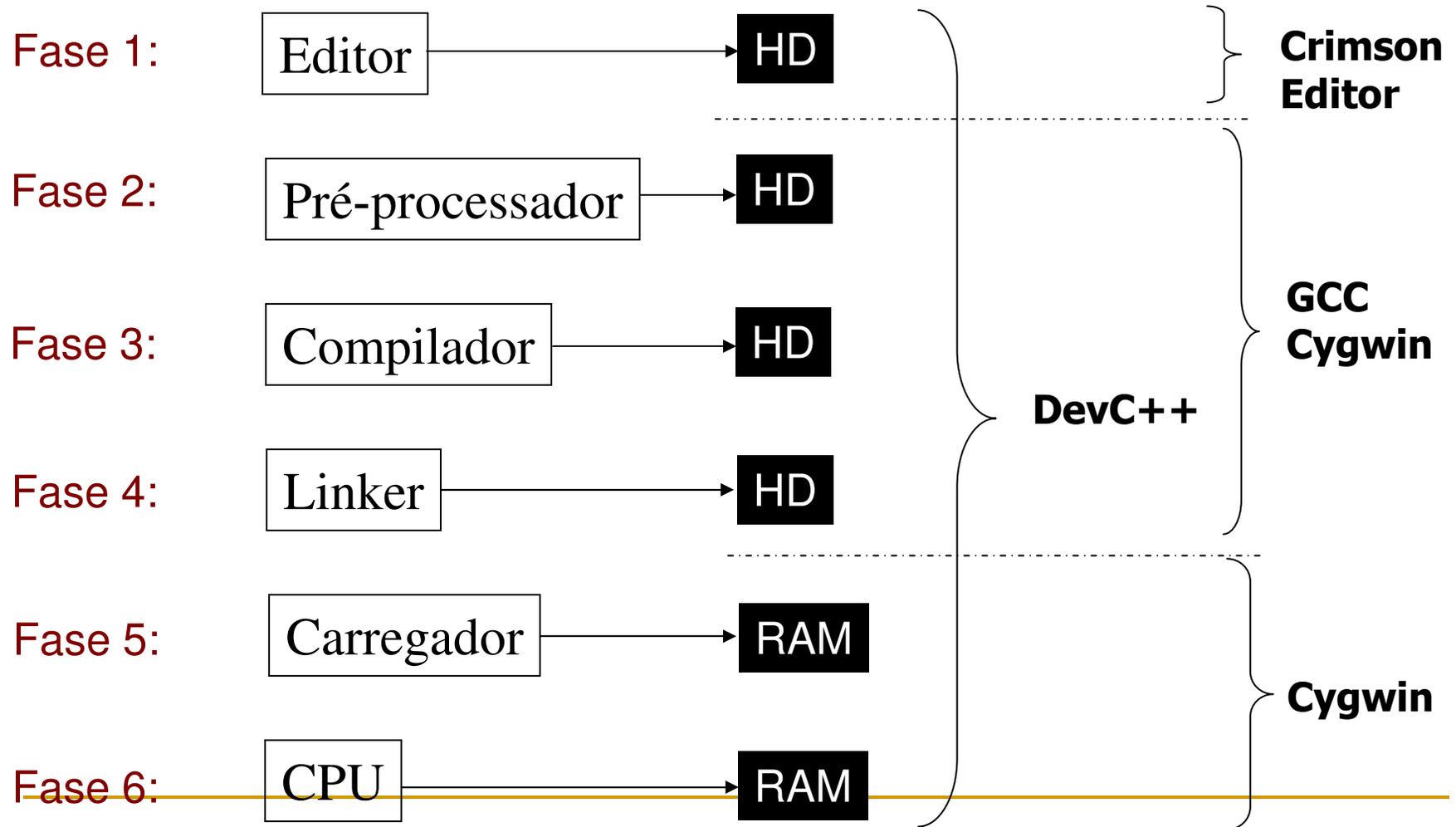
- Os termos linguagem compilada é interpretada se referem a forma como um programa é executado.
- **Interpretadas:**
 - Utiliza um programa chamado interpretador,
 - o interpretador lê o código fonte uma linha por vez, e executa a instrução contida nessa linha,
 - o processo de interpretação ocorre cada vez que o programa for executado.

LINGUAGENS: COMPILADAS vs INTERPRETADAS

■ Compiladas

- ❑ Utiliza um programa chamado compilador,
- ❑ o interpretador lê o código fonte e converte-o em código de máquina,
- ❑ o programa em código de máquina que pode ser executado diretamente quantas vezes for necessário.

AMBIENTE DA LINGUAGEM C



CONSIDERAÇÕES, LINGUAGEM C

- Escreva seus programas em C de uma maneira simples e objetiva. Não “complique” a linguagem tentando soluções “estranhas”
- Seu computador e o compilador são bom mestres. Se você não estiver certo de como funciona um recurso do C , escreva um programa que utilize aquele recurso, compile e execute, e veja que acontece

O PRIMEIRO PROGRAMA EM C

```
/* Programa para mostrar uma mensagem
na tela do computador */
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
int main() {
    printf("Bem-vindo ao C!\n");
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

SEQUÊNCIAS DE ESCAPE (*printf*)

Seqüência	Descrição
<code>\n</code>	Nova linha. Move o cursor ao início de uma nova linha.
<code>\t</code>	Tabulação horizontal.
<code>\r</code>	Carriage return. Posiciona o cursor no início da linha atual.
<code>\a</code>	Alerta. Faz soar o beep do sistema.
<code>\\</code>	Imprime o caractere de barra invertida.
<code>\"</code>	Imprime caractere de aspas duplas.

EXERCÍCIOS

1. Utilizar várias seqüências de escape com a função *printf()*
2. Escreva uma chamada a função *printf()*, na forma *print()*, compile o programa. Comente os resultados.