

Algoritmo e Programação Estruturada

Aula 1

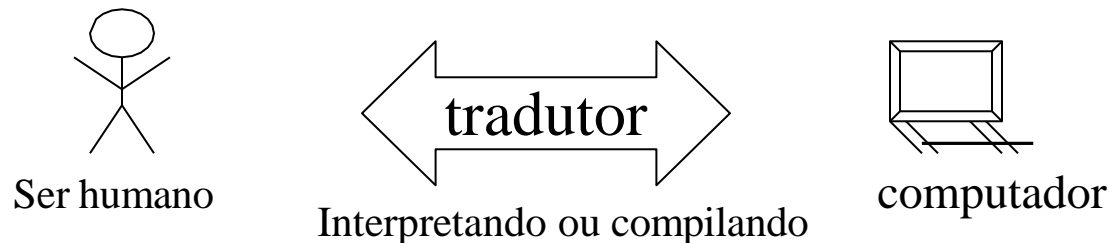
Prof. Osman Brás de Souto

Compilação de um Programa

- ➔ Qualquer linguagem de programação pode ser interpretada ou compilada, onde a interpretação ou a compilação trabalham sobre o programa/código fonte

Compilador X Interpretador

- O ser humano compreende a linguagem natural (português, chinês, ...), enquanto que o computador entende a linguagem de máquina (binária – 0 e 1)



Compilação de um Programa

INTERPRETADOR

- Lê a primeira instrução
 - Consiste a sintaxe (depuração)
 - Transforma em linguagem de máquina
 - Executa a instrução (1ª)
 - Repete o processo até o fim ou achar erro
 - Interpretador sempre estará presente
- ➔ Se uma instrução é feita várias vezes o processo se repete o mesmo número de vezes

Compilação de um Programa

COMPILADOR

- Lê a primeira instrução
- Consiste a sintaxe (depuração)
- Transforma em linguagem de máquina
- Próxima instrução até o fim ou achar erro
- Gera ‘.OBJ’ com instruções já traduzidas
- Agrega rotinas traduzidas e gera ‘.EXE’

➔ Traduzir significa transformar as rotinas já compiladas/interpretadas em linguagem de máquina

Compilação de um Programa

COMPILADOR

- 15 a 20 vezes mais rápido
- Execução sem a presença do compilador
- Protege o código-fonte

INTERPRETADOR

- Não é necessário estar totalmente sem erro
- Pode ser mais conveniente na fase de aprendizado

IMPORTANTE

- O código-objeto não é executável (precisa utilizar um linkeditor para torná-lo executável)
- Programas C são criados por intermédio da linkedição de um ou mais códigos-objetos com uma ou mais bibliotecas
- Uma biblioteca é um conjunto de códigos-linkeditáveis criados ou fornecidos com os compiladores (ou adquiridos)

Compilação de um Programa

Corpo do Programa em C

Declarações globais

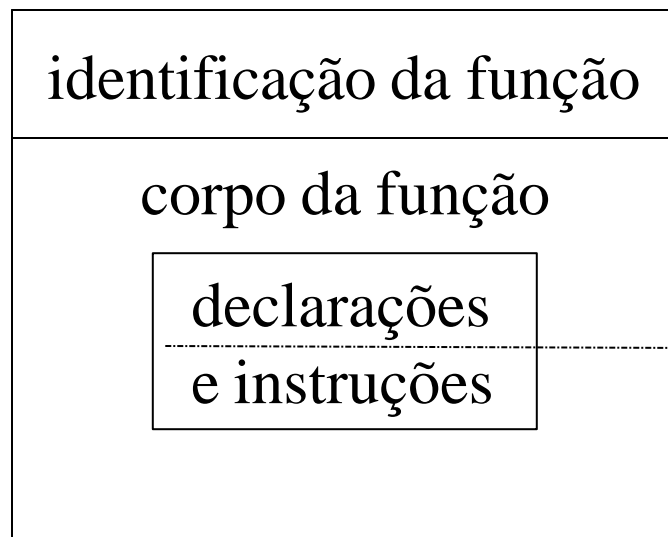
tipo de retorno identificador_1 (lista de parâmetros); //protótipo ou declaração

tipo do retorno *main* (lista de parâmetros)

```
{ sequência de comandos;  
  identificador 1 ( );  
}
```

tipo de retorno identificador 1 (lista de parâmetros)

```
{ sequência de comandos;  
}
```



float Media (void)

```
{  
  int x;  
  
  printf (“Média”);  
  ...  
  return media  
}
```

Compilação de um Programa

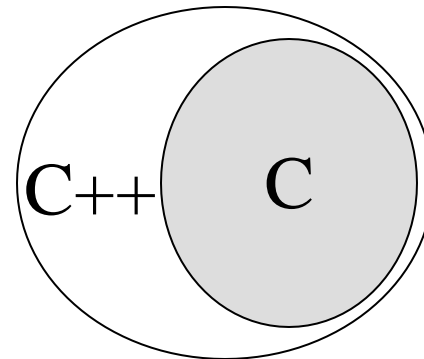
Cuidados na elaboração de programas em C

- A linguagem C é *case sensitive* (maiúscula/minúscula)
 - Uso de texto estruturado na elaboração do programa
 - A função *main()* é obrigatória em cada programa
 - Constantes tipo string são entre aspas duplas ("), e do tipo caractere é entre aspas simples ('')
 - Comentário é /* no início e */ no fim ou // resto linha
 - Identificadores usam letras, números e sublinhado '_'
 - Toda instrução deve estar entre as chaves '{', '}' e encerrar-se com um ';' que faz parte da instrução
- ➔ Parênteses certificam uma função e ';' uma instrução

Compilação de um Programa

Linguagem C X Linguagem C ++

- A linguagem C++ é um superconjunto da linguagem C, consistindo em uma versão estendida e melhorada de C, projetada para suportar programação orientada a objetos (OOP - *Oriented Object Programming*)
- Como C++ é construído sobre os fundamentos de C, não será possível programar em C++ sem conhecer C
- Compiladores C++ também são compiladores C padrão ANSI completo



Referência de Criação e Apoio ao Estudo

Material para Consulta e Apoio ao Conteúdo

- FARRER, H. et all, Algoritmos Estruturados, Editora LTC, 3ª . edição, 1999. - livro
 - Capítulo 0
- MANZANO, J. e Oliveira, J., Algoritmos, Lógica para desenvolvimento de programação, Editora Ética, 1996.
 - Capítulo 1