

Programação de Computadores II

Apresentação do curso e Cap. 1 Conceitos Fundamentais

Livro: Waldemar Celes, Renato Cerqueira, José Lucas Rangel. Introdução a Estruturas de Dados, Editora Campus (2004)
Slides adaptados dos originais dos profs.: Marco Antonio Casanova e Marcelo Gattass (PUC-Rio)

19/03/2019

1

Apresentação

- Alessandro Copetti (RCT/UFF)
 - e-mail: alessandro.copetti@gmail.com
- Página: www.ic.uff.br/~acopetti/progii
- Livro texto: Waldemar Celes, Renato Cerqueira, José Lucas Rangel. Introdução a Estruturas de Dados, Editora Campus (2004)



19/03/2019

2

Objetivo do curso

- Desenvolver habilidades de programação na linguagem C.

19/03/2019

3

Programa do curso (1/2)

- Parte 1:
 - Desenvolvimento de programas
 - Variáveis, operadores e expressões
 - Entrada/saída básicas e controle de fluxo
 - Funções
 - Ponteiros e endereços de variáveis

19/03/2019

4

Programa do curso (2/2)

- Parte 2:
 - Vetores e alocação dinâmica
 - Cadeia de caracteres
 - Tipos estruturados e tipos abstratos de dados
 - Arquivos
 - Ordenação e busca em vetores
 - Matrizes

19/03/2019

5

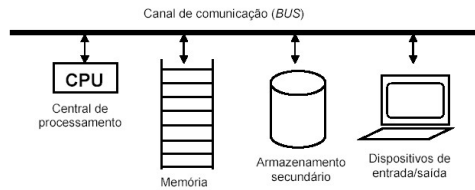
Começando a programar...

- Compilação de programas
- Exemplo de código em C
- Ciclo de desenvolvimento

19/03/2019

6

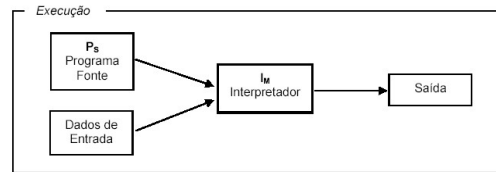
Modelo de um computador



19/03/2019

7

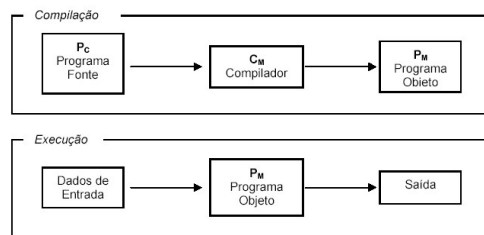
Execução de um programa em linguagem interpretada



19/03/2019

8

Execução de um programa em linguagem compilada



19/03/2019

9

Linguagem de programação adotada: C

- Linguagem C está na base da indústria de computação
- Histórico:
 - 1969/73: desenvolvimento da linguagem no AT&T Bell Labs por Ken Thompson e Dennis Ritchie
 - 1989: padrão aprovado pela ANSI (ANSI X3.159-1989 "Programming Language C")
 - 1990: padrão aprovado pela ISO (ISO/IEC 9899:1990)
 - 1999: "C99" padrão revisado pela ISO (ISO 9899:1999)
 - 2000: "C99" adotado pela ANSI

19/03/2019

10

Conceitos Fundamentais: primeiro programa

- Exemplo de código em C
 - Arquivo `hello.c`

```
#include <stdio.h>

main()
{
    printf("Oi, Mundo.\n");
}
```

-diretiva de pré-processamento `#include`
-pacote com funções de entrada e saída (standard input/output)

19/03/2019

11

Conceitos Fundamentais

- Exemplo de código em C
 - Arquivo `converte.c`

```
/* Programa para conversão de temperatura
de Celsius para Fahrenheit
*/
#include <stdio.h>

float converte (float c);

float converte (float c) {
    float f;           // declaração de uma variável float
    f = 1.8*c + 32;
    return f;
}
```

19/03/2019

12

Conceitos Fundamentais

Arquivo: principal.c

```
/* Função principal */
int main (void)
{
    float t1;
    float t2;
    // como testar a função: t2 = converte(30.0);
    /* mostra mensagem para o usuário */
    printf("Digite a temperatura em Celsius: ");
    /* captura valor entrado via teclado */
    scanf("%f",&t1);
```

19/03/2019

13

Conceitos Fundamentais

Arquivo: principal.c

```
/* converte o valor, chamando a função auxiliar */
t2 = converte(t1); // ou
printf("Resultado=%f", converte(t1));

/* exibe resultado */
printf("Temperatura em Fahrenheit: %f\n", t2);
return 0;
}
```

19/03/2019

14

Ambiente de desenvolvimento:

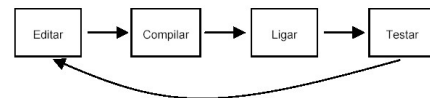
- editor:
 - ferramenta para editar programas (Word não pode ser usado)
- compilador:
 - traduz o *código fonte* (em C) em um *código objeto*
- ligador (linkage editor):
 - combina o código objeto gerado pelo compilador com código objeto de funções auxiliares, organizado em bibliotecas auxiliares, produzindo um *programa executável*

19/03/2019

15

Ciclo de desenvolvimento

– editar + compilar + ligar + testar + editar



19/03/2019

16