



Universidade de São Paulo - São Carlos,SP

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

USP - ICMC - SSC SSC 0501 - 10. Semestre 2011

# Disciplina de Introdução à Ciência da Computação ICC 1 - Teoria

Prof. Fernando Santos Osório

Email: fosorio [at] { icmc. usp. br , gmail. com } Página Pessoal: http://www.icmc.usp.br/~fosorio/

Web - WIKI ICMC: http://wiki.icmc.usp.br/index.php/SSC-501

PAE: Daniel Sales (Mestr. CCMC – LRM)
Email: dsales [at] icmc.usp.br

Email: usales [at] icinc.usp.b

Aula 02t

Aula 02 - Algoritmos e Programação em "C"

# Agenda:

- 1. Linguagem "C" Conceitos
  - Estrutura de um programa em "C"
  - Tipos de Dados
  - Declaração e Uso de Variáveis
  - Operadores Aritméticos
  - Expressões Aritméticas
  - Entrada e Saída (E/S) básica da Linguagem "C": Comandos - printf e scanf
- 2. Prática de programação Programas Sequenciais

2 Março 201 USP-SSC0501-Semestre 2011-1
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

Programa de Computador: Comandos

Comandos são ordens para que o computador manipule os dados de sua memória...

Exemplo de Programa: LINGUAGEM "C"

#include <stdio.h>
#include <stdib.h>

int main(int argc, char \*argv[])

{
 printf("Hello World\n");
 system("PAUSE");
 return 0;
}

```
USP-SSC0501-Semestre 2011-1
Introducio à Giència da Computaçio - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

Programa de Computador: Comandos

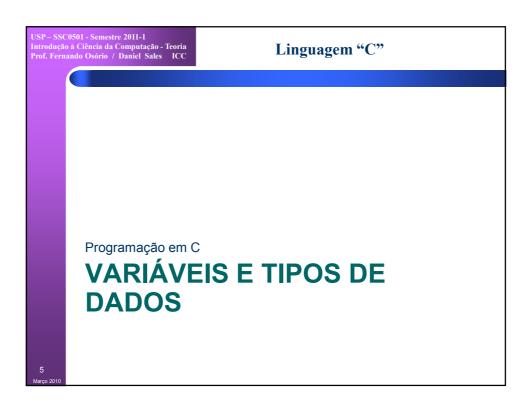
/* Comentário: Este é um Exemplo de Programa em "C" */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
char Nome[30];

int main(int argc, char *argv[])

{
    printf("Qual o seu nome? ");
    scanf ("%s",Nome);
    printf("Hello %s\n",Nome);
    system("PAUSE");
    return 0;

}

Marco 2010
```



# Nomes de Variáveis: Variáveis recebem nomes (etiquetas) Nomes com Letras, Numeros e '\_' Nomes começam por Letra ou '\_' Não deve conter caracteres "estranhos" Não pode usar palavras reservadas Minúsculas e Maiúsculas podem ser usadas onde são diferenciadas: Nome é ≠ de NOME

01 - Semestre 2011-1 Ciência da Computação - Teoria o Osório / Daniel Sales ICC		Tipos de Dados	
Modificador	Tipo De	escrição	
	CHAR C	aracter ASCII (valores de 0 a 255 / -128 a + 127 = 1 by	
UNSIGNED	CHAR	Byte com valores positivos, sem sinal (0 a 255)	
SIGNED	CHAR	Byte com valores negativos, com sinal (-128 a +127	
	CHAR[x	] String de no máximo 'x'-1 componentes (caracteres)	
	INT	Valor inteiro (usualmente de 2 ou de 4 bytes)	
UNSIGNED	INT	Valor inteiro positivo	
SIGNED	INT	Valor inteiro positivo ou negativo, com sinal	
SHORT	INT	Valor inteiro com precisão inferior	
LONG	INT	Valor inteiro com precisão superior	
	INT[x]	Vetor de inteiros com 'x' componentes (valores int	
	FLOAT	Valor de ponto flutuante (c/casas decimais)	
UNSIGNED	FLOAT	Valor de ponto flutuante positivo	
	DOUBLE	Valor de ponto flutuante com dupla precisão	
LONG	DOUBLE	Valor de ponto flutuante com dupla precisão estend	
	ENUM	Enumeração de elementos. Exemplo: Seg, Ter, Qua, Qu	
	VOID	Tipo de dados indefinido. Indica apenas o endereço memória, sem no entanto especificar o tipo exato.	

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

# Tipos de dados básicos em C

# Tipos mais comuns

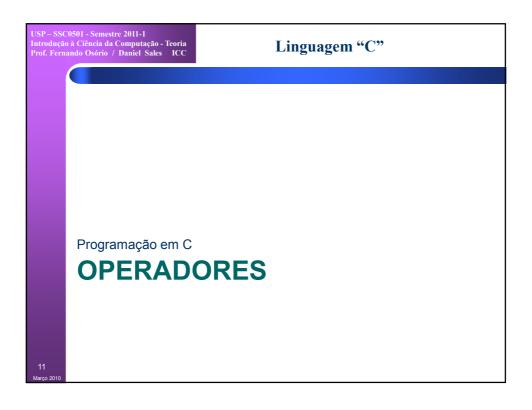
- char: um byte que armazena o código de um caractere do conjunto de caracteres local (ASCII)
- int: um inteiro cujo tamanho depende do processador e do compilador usado, tipicamente 16 ou 32 bits (2 ou 4 bytes)
- float: um número real com precisão simples
- double: um número real com precisão dupla

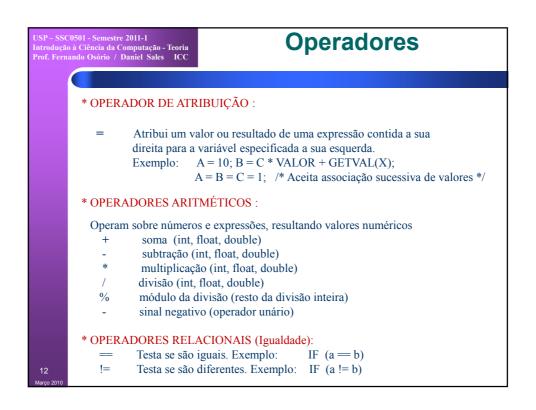
Como saber o tamanho/precisão de um tipo de dado? #include #include #include Arquivo: C:\Dev-Cpp\include\limits.h

B Marca 201

```
Declaração de variáveis
/* Declarando valores constantes... */
 #define MAXIMO 1000
                                        /* Início: Isto é um comentário...
                                                                               Fim */
 #define VERSAO 1.0
                                        /* O #define é uma macro do pré-processador */
                    "LINUX"
 #define SISOP
 const double
                     valor_do_pi = 3.1415926; /* Cria uma "variável constante"
 /* Declarando variáveis... */
                                /* Variáveis podem ser declaradas antes de começar */
 int idade:
 double salario;
                                /* a parte que descreve as rotinas do programa
                                /* Estas variáveis são chamadas de GLOBAIS
 char sexo;
 int main()
                                /* Sempre após um "abre chaves" posso declarar vars. */
                                /* Estas variáveis pertencem ao bloco definido entre o */
  int dia;
                                /* abre chaves '{' e o fecha chaves '}'
  int mes;
  int ano;
                                /* Estas variáveis são chamadas de LOCAIS do bloco */
Observações importantes: VARIÁVEIS DEVEM SER DECLARADAS PARA SEREM USADAS!
- Nomes de variáveis devem começar por uma letra, seguidos de letras, dígitos ou ' ';
- Maiúsculas e minúsculas são diferenciadas no nome das variáveis;
- Atenção para não declarar variáveis com nomes de palavras reservadas: for, while, int, ...
```

```
Usando as variáveis
ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1
        - Atribuindo valores na declaração:
          float cotacao_dolar = 1.87;
          char ativo = 'S';
        - Atribuindo valores diretamente nas variáveis:
          int dia;
                                      dia = 21;
          float salario;
                                      salario = 100.00;
                                      tabela[0] = 0.001;
          double tabela[10];
          char nome[30];
                                      strcpy(nome,"Fulano");
        - Expressões:
                                      c = a / b; /* Cuidado com os tipos de dados!! */
          int a,b; double c;
                                      c = a + b / 2.0; /* Cuidado com a precedência!! */
        - Operador de conversão explícita de tipos de dados: "cast"
          int valint;
                                      valdoub = (double)valint;
          double valdoub;
                                      valint = (int)valdoub;
                                                                /* Conversão explícita
                                                                 /* Conversão implícita
                                      valint = valdoub:
                                      valdoub = valint/(double)outro valint; /* Forçada */
```





# **Operadores**

### • OPERADORES RELACIONAIS:

Operam sobre números e expressões, resultando valores lógicos (verdadeiro/falso) Importante: Em "C" o valor falso vale 0 (zero) e

### o valor verdadeiro é !0 (diferente de zero)

Testa se são iguais. Exemplo: IF (a == b)!= Testa se são diferentes. Exemplo: IF (a != b) > Maior que... Exemplo: IF (a > b)< Menor que... Exemplo: IF (a < b)>= Maior ou igual a... Exemplo: IF  $(a \ge b)$ <= Menor ou igual a... Exemplo: IF  $(a \le b)$ 

### • OPERADORES LÓGICOS:

Operam sobre números e expressões, resultando valores lógicos (verdadeiro/falso). Importante: 0 é Falso; 1 ou valores diferentes de 0 é Verdadeiro

- Negação (**not**). Inverte o valor lógico. Exemplo: a = !b;
- && Conjunção "E" (and). Ambos tem que ser verdadeiro. Exemplo: IF (a && b)
- Disjunção "OU" (or). Qualquer um dos dois pode ser verdadeiro.

Exemplo: IF (a || b)

ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

# **Operadores**

## Atenção:

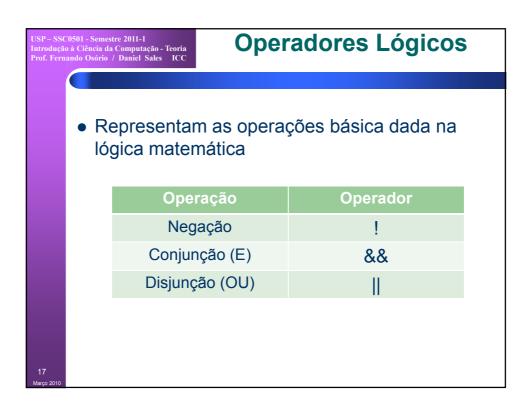
- Expressões aritméticas seguem a precedência usual dos operadores aritméticos: \*,/ tem precedência sobre +,-
- Use (e abuse) sempre dos parênteses.
- Expressões aritméticas possuem regras próprias de conversão do tipo do dado usado na expressão!
- Use (e abuse) sempre da conversão explícita de tipos ("cast"). Exemplos:

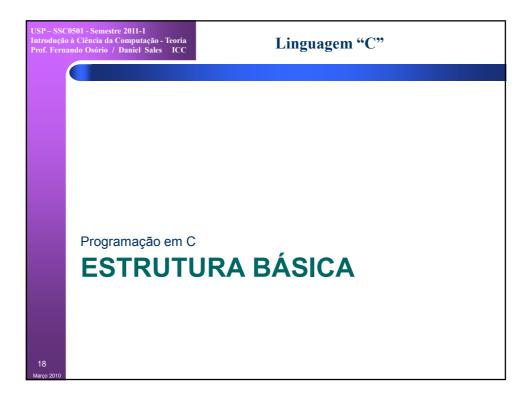
Media = Nota1 + Nota2 + Nota3 / 3;/\* Errado! \*/

Media = (double)(Nota1 + Nota2 + Nota3) / 3.0; /\* Ideal \*/

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC		Operadores Aritméticos						
• F	Representam as operações aritméticas básicas							
	Operação		Operador					
	Adição		+					
	Subtração		-					
	Multipli	cação	*					
	Divis	são	1					
	Resto da	Divisão	%					
	Increme	nto (+1)	++					
	Decreme	ento (-1)						
	Sinal Ne	egativo	-					
15 Março 2010				'				

Introdução à Ciêno	Operadores Relacionais  Off. Fernando Osório / Daniel Sales ICC							
Estabelecem relações/comparações								
	Oper	ração	Operador					
	Igual	ldade	==					
	Difer	rença	<u>!</u> =					
	Ma	aior	>					
	Maior	ou igual	>=					
	Me	enor	<					
	Menor	ou igual	<=					
16 Março 2010								





# Programação em C Todo programa, escrito na linguagem C, deve apresentar uma função principal chamada main, que define todo o corpo do programa Exemplo: int main() { /\* corpo do programa \*/ }

```
Programação em C

Todo programa, escrito na linguagem C, deve apresentar uma função principal chamada main, que define todo o corpo do programa

Exemplo: Um pouco mais completo...

#include <stdio.h>
#include <stdib.h>

int main(int argc, char *argv[])

{
    /* corpo do programa */
    system ("PAUSE");
    return 0;

}

Programação em C

Programação em C
```

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

# Comandos de Saída

- Empregados para que o sistema forneça, em um dispositivo de saída, as mensagens e resultados de seu processamento.
- O dispositivo padrão de saída é o monitor.
- A linguagem C oferece alguns comandos de saída, mas o que apresenta propósito mais geral é o <u>printf</u>.

21

larço 2010

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales - ICC

# **Comando PRINTF()**

Sintaxe:

printf("Mensagem", lista de variáveis);

- Funcionamento:
  - O comando escreve a mensagem dada no dispositivo padrão de saída, realizando a substituição das máscaras de formatação encontradas pelas respectivas variáveis dadas na lista subseqüente a mensagem.
  - O dispositivo padrão é dado pela variável stdout

22

Março 2010

```
USP_SSC0501-Semestre 2011-1
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

Máscaras de formatação

Símbolo de por cento seguido de uma letra:

%c Caractere
%d Inteiros com sinal
%u Inteiros sem sinal
%f Números reais (float)
%lf Números reais (double ou long float)
%s Cadeia de caracteres (strings)
%e Notação científica
%x Números em hexadecimal
```

```
**PRINTF - Escrita de dados na tela (stdout)

printf ( <string_de_controle> , <variável> , <variável> , ... );

Exemplos:

printf ("Screvendo apenas um texto na tela.");
printf ("No final pula para a linha seguinte.\n");
printf ("Valor inteiro = %d",variavel_int);
printf ("Valor float = %f",variavel_float);
printf ("Valor double = %lf",variavel_double);
printf ("Caracter = %c",variavel_letra);
printf ("Palavra (sequencia de caracteres) = %s",nome);
printf ("Valor só com 3 casas após a vírgula: %.3lf",variavel_double);
printf ("Hoje é %d/%d/%d\n",dia, mes, ano);
```

● Barra invertida seguido de um caractere:

\a bip
\b backspace
\n nova linha
\t tabulação horizontal
\' apóstrofe
\" aspas
\\ barra invertida
\formation form feed

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

# Comandos de entrada

- Utilizado para receber dados fornecidos pelo usuário (dados de entrada) e armazená-los na memória principal (em variáveis)
- Os dados são fornecidos ao sistema por meio de um dispositivo de entrada, cuja configuração dada como padrão é o teclado.
- A linguagem C oferece vários comandos de entrada, cada qual mais indicado para uma situação em particular.
- O principal comando de entrada é o scanf

26 Marco 2010

# **Comando SCANF()**

Sintaxe:

scanf("formato", &variável);

- Funcionamento:
  - O comando coleta as informações dadas no dispositivo padrão de entrada, interpretando as informações segundo a máscara de formatação e armazenando na(s) respectiva(s) variável(is) dada(s) subsequentemente ao formato.
  - O dispositivo padrão é dado pela variável stdin

ção à Ciência da Computação - Teoria rnando Osório / Daniel Sales - ICC

# **Exemplo**

- Entrada formatada scanf().
  - Exemplos:

```
int idade; float salario; double x; char nome[10];
scanf("%d",&idade);
scanf("%f", &salario);
scanf("%lf",&x);
scanf("%s",nome);
```

- Ou ainda:

int dia, mes, ano; scanf("%d %d %d", &dia, &mes, &ano);

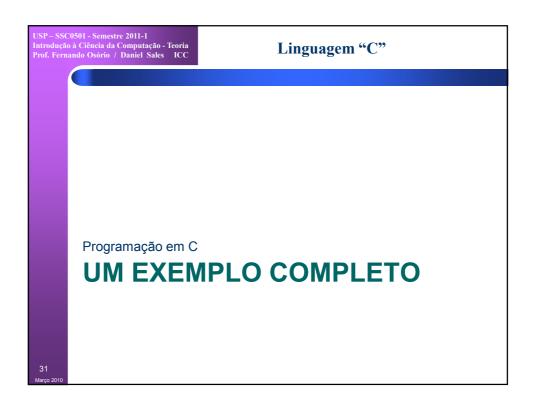
```
Exemplo

• Entrada formatada scanf().

- Exemplos:
    int idade; float salario; double x; char nome[10]; scanf("%d",&idade); scanf("%f",&salario); scanf("%lf",&x); scanf("%s",nome);

- Ou ainda:
    int dia, mes, ano; scanf("%d %d %d %d", &dia, &mes, &ano);
```

```
Exemplo
ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
        •SCANF - Leitura de dados do teclado (stdin)
          scanf ( <string_de_controle> , &<variável>, &<variável>, ... );
         Exemplos:
           int variavel int;
                                           double variavel double;
           float variavel float;
                                           char variavel char;
           int vint, dia, mes, ano;
                                           char nome[30];
           scanf ("%d", &variavel_int);
           scanf ("%f", &variavel float);
           scanf ("%lf", &variavel double);
           scanf ("%c", &variavel_char);
                                                   /* Humm... Pode não funcionar bem */
           scanf ("%s", nome);
                                                    /* String: NÃO tem o '&' !!! */
           scanf ("%d %lf %d", &vint, &vdouble, &vint);
           scanf ("%d %d %d", &dia, &mes, &ano);
```



```
Programa C
USP – SSC0501 - Semestre 2011-1
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales - ICC
        /* Programa: calculo da área e do perímetro
                       de uma circunferência
       #include <stdio.h>
       #include <math.h>
       int main()
            int raio;
            float area, perim;
            printf("Forneca o valor do RAIO: ");
            scanf("%d",&raio);
            area = M_PI * raio * raio;
            perim = 2 * M_PI * raio;
            printf("Area: %f\n",area);
            printf("Perimetro: %f\n",perim);
            printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
            getch();
            return 0;
```

```
ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                          Programa C
       #include <stdio.h>
                                            Informa ao pré-processador os
       #include <math.h>
                                           arquivos de funções (bibliotecas)
       int main()
                                            que precisam ser vinculados a
                                          esse programa para a construção
           int raio;
                                                do arquivo executável
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf("Area: %f\n",area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                     Função Principal: main()
       #include <stdio.h>
                                      Rotina fundamental de
       #include <math.h>
                                       todo o programa C,
       int main()
                                      É o "início" do algoritmo
            int raio;
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf("Area: %f\n",area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
```

```
USP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
<sup>2</sup>rof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                           Programa C
                                              Bloco de Comandos: { ... }
       #include <stdio_h>
                                          Define as ação/instruções que serão
       #include <math.h>
                                                       executadas;
                                           Tem seu início e fim delimitado por
       int main()
                                                         chaves
            int raio;
            float area, perim;
            printf("Forneca o valor do RAIO: ");
            scanf("%d",&raio);
            area = M_PI * raio * raio;
            perim = 2 * M_PI * raio;
            printf("Area: %f\n",area);
            printf("Perimetro: %f\n",perim);
            printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
            getch();
            return 0;
       }
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
       #include <stdio.h>
                                      raio, area e perim são nomes
       #include <math.h>
                                      identificadores de variáveis e
                                      precisam ser declarados antes
       int main()
                                           de serem utilizados.
            int raio;
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf("Area: %f\n",area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
```

```
USP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
<sup>2</sup>rof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                            Programa C
                                        Comando de saída: printf (...)
       #include <stdio.h>
                                            Escreve a mensagem
       #include <math.h>
                                         "Forneça o valor do RAIO:"
                                                    na tela
       int main()
       {
            int raio;
            float area, perim;
            printf("Forneca o valor do RAIO: ");
            scanf("%d",&raio);
            area = M_PI * raio * raio;
            perim = 2 * M_PI * raio;
            printf("Area: %f\n",area);
            printf("Perimetro: %f\n",perim);
            printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
            getch();
            return 0;
       }
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                       Comando de entrada: scanf (...)
       #include <stdio.h>
                                         Realiza a leitura do teclado,
       #include <math.h>
                                     interpretando a informação como um
                                      número inteiro e armazenando na
       int main()
                                                 variável raio
            int raio;
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf("Area: %f\n",area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
       }
```

```
USP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
<sup>2</sup>rof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                           Programa C
       #include <stdio.h>
                                         Operador de Atribuição: =
       #include <math.h>
                                         Armazena o resultado da
                                       expressão na variável dada a
       int main()
                                        esquerda, isto é, na variável
       {
            int raio;
                                                    area
            float area, perim;
            printf("Forneca o valor do RAIO: ");
            scanf(/%d",&raio);
            area = M_PI * raio * raio;
            perim = 2 * M_PI * raio;
            printf("Area: %f\n",area);
            printf("Perimetro: %f\n",perim);
            printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
            getch();
            return 0;
       }
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
       #include <stdio.h>
       #include <math.h>
                                       Operador de Atribuição:
                                       Armazena o resultado da
       int main()
                                     expressão na variável perim
           int raio;
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf("Area: %f\n",area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
       }
```

```
ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                          Programa C
       #include <stdio.h>
                                                 Constantes: M PI
       #include <math.h>
                                      Dadas por identificadores, representam
                                          valores específicos. Neste caso,
       int main()
                                       equivale ao valor de \pi e está definida
                                               na biblioteca MATH.H
            int raio;
            float area, perim;
            printf("Forneca o valor do RAIO: ");
            scanf("%d"/,&raio);
            area = M_PI * raio * raio;
            perim = 2 * M_PI * raio;
            printf("Area: %f\n",area);
            printf("Perimetro: %f\n",perim);
            printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
            getch();
            return 0;
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
       #include <stdio.h>
                                       Comando de saída: printf (...)
       #include <math.h>
                                      Escreve na tela a mensagem e
                                      o valor armazenado na variável
       int main()
                                       area, saltando para a próxima
                                             linha ao término
            int raio;
           float area/ perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim/= 2 * M_PI * raio;
           printf("Area: %f\n",area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
       }
```

```
USP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
<sup>2</sup>rof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                           Programa C
       #include <stdio.h>
                                           Comando de saída: printf(...)
       #include <math.h>
                                         Escreve na tela a mensagem e o
                                           valor armazenado na variável
       int main()
                                          perim, saltando para a próxima
       {
                                                  linha ao término
            int raio;
            float area, perim;
            printf("Førneca o valor do RAIO: ");
            scanf("%d",&raio);
            area = M_PI * raio * raio;
            perim = 2 * M_PI * raio;
            printf("Area: %f\n",area);
            printf("Perimetro: %f\n",perim);
            printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
            getch();
            return 0;
       }
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
       #include <stdio.h>
                                      Comando de saída: printf(...)
       #include <math.h>
                                      Salta para a próxima linha e
                                         escreve a mensagem
       int main()
                                        "Pressione qq tecla para
                                              continuar ..."
            int raio;
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d/",&raio);
           area = M/PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf(/"Area: %f\n",area);
           printf/("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
       }
```

```
ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1
ntrodução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
                                          Programa C
                                          Comando de entrada: getch()
       #include <stdio.h>
                                           Aguarda até que o usuário
       #include <math.h>
                                       pressione alguma tecla, retornando
                                        seu valor para o programa (que
       int main()
                                        para nesse caso não está sendo
       {
                                           armazenado na memória)
           int raio;
           float area, perim;
           printf("Forneca o valor do RAIO: ");
           scanf("%d",&raio);
           area = M_PI * raio * raio;
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf/("Area: %f\n",area);
           print/f("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
       }
```

```
Programa C
Introdução à Ciência da Computação - Teoria
Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC
       #include <stdio.h>
       #include <math.h>
       int main()
           int raio;
           float area, perim;
                                            Retorna o valor 0 ao Sistema
           printf("Forneca o valor do
                                            Operacional, como um código
           scanf("%d",&raio);/
                                                indicando sucesso na
           area = M_PI * rajo * raio;
                                               execução do programa
           perim = 2 * M_PI * raio;
           printf("Area; %f\n", area);
           printf("Perimetro: %f\n",perim);
           printf("\( \)nPressione qq tecla para retornar ...");
           getch();
           return 0;
       }
```

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

# **Programa C**

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

int main()
{
    int raio;
    float area, perim;

    printf("Forneca o valor do RAIO: ");
    scanf("%d",&raio);
    area = M_PI * raio * raio;
    perim = 2 * M_PI * raio;
    printf("Area: %f\n",area);
    printf("Perimetro: %f\n",perim);
    system("pause");

    return 0;
}
```

USP – SSC0501 - Semestre 2011-1 Introdução à Ciência da Computação - Teoria Prof. Fernando Osório / Daniel Sales ICC

# Programação em C

### **EXERCÍCIOS:**

- 1) Faça um programa que leia duas notas de um aluno (nota 1 e nota 2) fornecidas pelo usuário que irá entrar as notas digitando pelo teclado. Usando estas 2 notas, calcule a média simples do aluno, e depois mostre na tela o resultado da média calculada.
- 2) Faça um programa que leia 3 notas de um aluno, onde a primeira e segunda nota possuem peso 1 e a terceira nota possui peso 2. Calcule a média ponderada destas notas, usando os pesos, e depois mostre na tela o resultado (exibir a média com apenas 2 casas após a vírgula).
- 3) Faça um programa que leia uma temperatura fornecida em graus Celsius (°C) e converta para graus Fahrenheit (°F), exibindo o resultado na tela.
- 4) Faça um programa que leia o valor da hora de trabalho (em reais) e número de horas trabalhadas no mês, e exiba na tela o valor a ser pago ao funcionário, adicionando 10% sobre o valor calculado.

48 Jaron 2010

24

Universidade de São Paulo - São Carlos,SP

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

### INFORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA

USP - Universidade de São Paulo - São Carlos, SP

ICMC - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

SSC - Departamento de Sistemas de Computação

Prof. Fernando Santos OSÓRIO

Web institucional: http://www.icmc.usp.br/ssc/ Página pessoal: http://www.icmc.usp.br/~fosorio/

E-mail: fosorio [at] icmc. usp. br ou fosorio [at] gmail. com

PAE Gustavo Pessin - E-mail: pessin [at] gmail .com

Disciplina de Introdução a Computação - Eng. Ambiental Web disciplina: COTEIA - Http://coteia.icmc.usp.br

> Programa, Material de Aulas, Critérios de Avaliação,

> Trabalhos Práticos, Datas das Provas, Notas

ISP – SSC0501 - Semestre 2011-1

# **Material Complementar...**

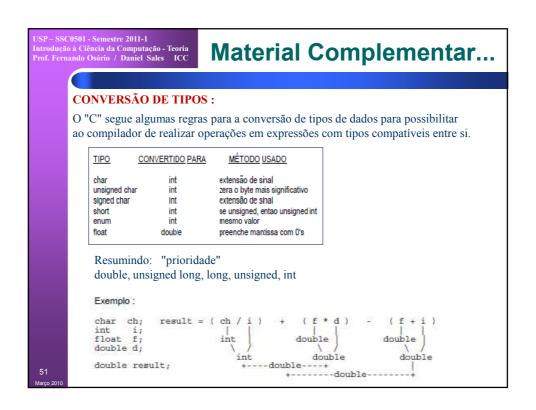
## **CONVERSÃO DE TIPOS:**

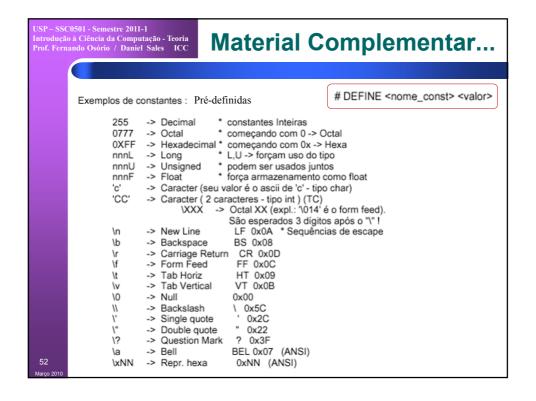
O "C" segue algumas regras para a conversão de tipos de dados para possibilitar ao compilador de realizar operações em expressões com tipos compatíveis entre si.

As regras de conversão de tipos são as seguintes :

- Todos os valores não-inteiros ou não-double são convertidos como é mostrado na tabela indicada ao lado. Após isto os dois valores a serem operados serão ou do tipo int (incluindo long unsigned) ou do tipo double.
- Se um dos operandos é do tipo double, o outro operando também será convertido nara double
- Por outro lado, se um dos operandos for do tipo unsigned long, o outro será convertido para unsigned long.
- Por outro lado, se um dos operandos for do tipo long, então o outro operando será convertido para long.
- Por outro lado, se um dos operandos for do tipo unsigned, então o outro operando será convertido para unsigned.

- E por último, ambos os operandos serão do tipo int.





## Material de Aula

- Material disponível na CoTeia
  - Transparências de Aula
  - Lista de Exercícios
  - Exemplos de Programas
- Agradecimentos

Fonte do material cedido que foi usado na preparação desta aula: Algoritmos - Leandro Fernandes Introdução Programação C – Leandro Fernandes



### FORMAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA

USP - Universidade de São Paulo - São Carlos, SP

ICMC - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

SSC - Departamento de Sistemas de Computação

Prof. Fernando Santos OSÓRIO

Web institucional: http://www.icmc.usp.br/ssc/ Página pessoal: http://www.icmc.usp.br/~fosorio/

E-mail: fosorio [at] icmc. usp. br ou fosorio [at] gmail. com

PAE Daniel Sales - E-mail: dsales [at] icmc.usp.br

Disciplina de Introdução a Ciência da Computação Web disciplina: Wiki ICMC - Http://wiki.icmc.usp.br

> Programa, Material de Aulas, Critérios de Avaliação,

> Trabalhos Práticos, Datas das Provas, Notas

27