

Introdução à Computação

Prática - Tipos de Dados e Variáveis

Prof.: Julliano Rosa Nascimento
julliano.rn@gmail.com



Estrutura de um Programa em C

```
1  #include <stdio.h>
2
3  #define PI 3.14 // constantes
4
5  int main() {
6      float raio, area; // declaracao de variaveis
7
8      printf("Digite o valor do raio: ");
9      scanf("%f", &raio);
10     area = PI*raio*raio;
11     printf("A area do circulo e = %f\n", area);
12
13     return 0;
14 }
```



Tipos de Dados

Para que o computador saiba a quantidade de memória a ser reservada para um determinado dado, estes devem ser declarados com seus tipos.



Alguns Tipos de Dados em C

- **char**: Armazena um caractere;
- **int**: Número inteiro, o tamanho depende da máquina em que o programa está rodando;
- **float**: Número de ponto flutuante com precisão simples, números reais;
- **double**: número de ponto flutuante de precisão dupla;
- **void**: Indica que um resultado não tem um tipo definido ou vazio



Alguns Tipos de Dados em C

Tipo de dado	Significado	Intervalo de valores
char	Caractere	de -128 a 127
short int	Inteiro curto	de -32 768 a 32 767
int	Inteiro	de -32 768 a 32 767
unsigned int	Inteiro sem sinal	de 0 a 65 535
long int	Inteiro longo	de -2 147 483 648 a 2 147 483 647
float	Flutuante (real)	$3.4 \cdot 10^{-38}$ à $3.4 \cdot 10^{38}$
double	Flutuante duplo	de $1.7 \cdot 10^{-308}$ a $1.7 \cdot 10^{308}$

Referência: <http://br.ccm.net/faq/10173-linguagem-c-tipos-de-dados>



Formatadores

Especificador	Tipo de Dado
<code>%c</code>	<code>char</code>
<code>%d</code> ou <code>%i</code>	<code>int</code>
<code>%f</code>	<code>float</code>
<code>%s</code>	uma string (sequência de char)



Constantes

- Constantes

- Usadas para representar valores que não se alteram durante a execução do programa;

Exemplos:

```
#define PI 3.14
```

```
#define NEWLINE \n
```

```
#define TRUE 1
```



Variáveis

- Espaços de memória reservados para armazenar valores durante o tempo de execução de um programa.
- Sintaxe da declaração:

```
tipo lista_de_variaveis;
```

– Exemplo:



Formação de Identificadores

- Regras em C
 - Todo identificador só pode começar com uma letra ou sublinhado (_);
 - Após o primeiro caractere pode conter **letras ou dígitos ou _**
 - Maiúsculos e minúsculos são encarados como caracteres distintos;
 - Palavras reservadas da linguagem não podem ser utilizadas como identificadores.



Algumas Palavras Reservadas

•break	•double		
•case	•else	•int	•switch
•char	•float	•long	•void
•continue	•for	•return	•while
•default	•if		
•do			



Operadores Matemáticos

Operador	Função	Exemplos
+	adição	$2+3$, $x+y$
-	subtração	$4-2$, $n-m$
*	multiplicação	$3*4$, $a*b$
/	divisão (inteira ou real, conforme operandos)	$10/2$, $x1/x2$
%	resto da divisão inteira	$16\%3 = 1$



Funções Matemáticas

Necessário incluir a biblioteca `<math.h>`

Função	Descrição	Tipo do argumento	Tipo do resultado
<code>sin(x)</code>	seno de x	real ou inteiro	real
<code>cos(x)</code>	cosseno de x	real ou inteiro	real
<code>tan(x)</code>	tangente de x	real ou inteiro	real
<code>pow(x,y)</code>	potência x^y	real ou inteiro	real
<code>sqrt(x)</code>	raiz quadrada de x	real ou inteiro	real
<code>abs(x)</code>	valor absoluto de x	real ou inteiro	real ou inteiro
<code>int(x)</code>	converter x em inteiro	real	inteiro



Exercícios

1) Escreva um programa que calcule a média ponderada de três notas de um aluno, sabendo que a primeira prova tem peso 20%, a segunda tem peso 30% e a terceira tem peso 50%.



Exercícios

2) Escreva um programa que lê um valor de temperatura em Fahrenheit e imprime na tela o valor correspondente em Celsius. Utilize a fórmula

$$C = (F - 32)/1,8$$



Exercícios

- 3) Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre: a idade da pessoa hoje e quantos anos ela terá em 2050.

- 4) Escreva um programa que receba um número real via teclado, calcule e informe em seguida a metade e o quadrado desse número.

- 5) Faça um programa que receba o valor do salário de um funcionário e o percentual de aumento, calcule e mostre o valor, em reais, do aumento e o novo salário.



Dúvidas?

