

Introdução a Linguagem C

Disciplina: PROGRAMAÇÃO II

Prof. Jean Eduardo Glazar
Curso de Sistemas de Informação
Campus Colatina-ES



INSTITUTO FEDERAL
Espírito Santo

Histórico

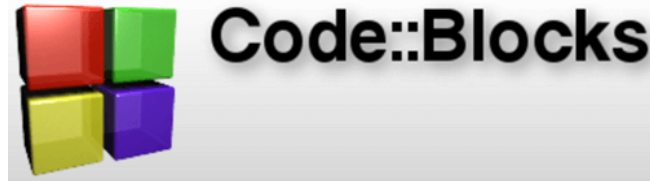
- ▶ O C nasceu na década de 70. Seu inventor, Dennis Ritchie, implementou-o pela primeira vez usando um DEC PDP-11 rodando o sistema operacional UNIX;
- ▶ O C é derivado de uma outra linguagem: o B, criado por Ken Thompson. O B, por sua vez, veio da linguagem BCPL, inventada por Martin Richards.

Apresentação da Linguagem C

O C é uma linguagem de programação genérica que é utilizada para a criação de programas diversos como:

- Processadores de texto
- Planilhas eletrônicas
- Sistemas operacionais
- Programas de comunicação
- Programas para a automação industrial
- Gerenciadores de bancos de dados
- Programas de projeto assistido por computador
- Programas para a solução de problemas da Engenharia, Física, Química e outras Ciências.

Alguns Ambientes de Desenvolvimento



Declaração de Variáveis

- O nome deve começar com uma letra ou sublinhado (_);
- Os caracteres subsequentes devem ser letras, números ou sublinhado (_);
- O nome de uma variável não pode ser igual a uma palavra reservada;
- O nome de uma variável não pode ser igual ao nome de uma função declarada pelo programador, ou pelas bibliotecas do C;
- O nome de uma variável pode ter até 32 caracteres.

A linguagem C é “case sensitive”, dessa forma, ela diferencia letras maiúsculas de letras minúsculas.

Declaração de Variáveis

Em Python não se declara o tipo da variável.

Em C devemos declarar variáveis dos tipos:



- **char**: representa apenas uma letra.
- **int**: número inteiro.
- **float** e **double**: número real.
- O tipo Lógico não existe em C, em C++ o tipo lógico é chamado **bool**.
- C possui ainda o tipo **void** que é um tipo “sem tipo”, o uso do tipo void será melhor discutido posteriormente.

Tipos primitivos

Type Name	Kind of Value	Memory Used	Size Range
byte	integer	1 byte	-128 to 127
short	integer	2 bytes	-32768 to 32767
int	integer	4 bytes	-2147483648 to 2147483647
long	integer	8 bytes	-9223372036854775808 to 9223372036854775807
float	floating-point number	4 bytes	$\pm 3.40282347 \times 10^{+38}$ to $\pm 1.40239846 \times 10^{-45}$
double	floating-point number	8 bytes	$\pm 1.76769313486231570 \times 10^{+308}$ to $\pm 4.94065645841246544 \times 10^{-324}$
char	single character (Unicode)	2 bytes	all Unicode characters
boolean	true or false	1 bit	not applicable

unsigned
Para tipos inteiros para representar valores positivos.

Adaptação dos acetatos originais do livro: Java- An Introduction to Problem Solving & Programming, 4ª Edição
Autor: Walter Savitch, ISBN 013149020 © 2005 Pearson Education



Declaração de Variáveis

As variáveis no C devem ser declaradas antes de serem usadas.



A forma geral da declaração de variáveis é:

tipo_da_variável lista_de_variáveis;

Exemplo:

```
char ch, letra;  
long count;  
float pi;
```


Operador de Atribuição

A atribuição de um valor a uma variável é algo bem simples, basta utilizar o símbolo "=". Veja o exemplo abaixo:

```
int a;  
char c;  
float pi;
```

```
a = 10;  
c = "X";  
pi = 3.14;
```

Operadores Aritméticos

Operador	Ação
+	Soma (inteira e ponto flutuante)
-	Subtração ou Troca de sinal (inteira e ponto flutuante)
*	Multiplicação (inteira e ponto flutuante)
/	Divisão (inteira e ponto flutuante)
%	Resto de divisão (de inteiros)
++	Incremento (inteiro e ponto flutuante)
--	Decremento (inteiro e ponto flutuante)



Operadores Relacionais

Operador	Ação
>	Maior do que
>=	Maior ou igual a
<	Menor do que
<=	Menor ou igual a
==	Igual a
!=	Diferente de

Operadores Lógicos

Operador	Ação
&&	AND (E)
	OR (OU)
!	NOT (NÃO)

Diferentes do Python



Início e Fim do Programa Principal

Em Python não se delimita o início e fim.

Em C um programa é definido da seguinte forma:



```
void main()
```

```
{
```

```
... ( sequencia de comandos )
```

```
}
```

Início e Fim do Programa Principal

Em alguns ambientes de desenvolvimento, podemos ainda usar:

```
int main ( int argc, char * argv[] )  
{  
    ... (sequencia de comandos )  
    return 0;  
}
```

Onde:

argc: é a quantidade de argumentos que podem ser fornecidos ao programa.

argv: são esses argumentos.

Separador de comandos

Usar “;” ao final de cada comando.



Separador de comandos



NÃO ESQUEÇA!



Entradas e Saídas

TIPO	Python	C
Entrada	input	scanf
Saída	print	printf

printf

printf(<mensagem formatada> , <parametros da mensagem>);

Exemplo:

printf("O número é: %d" , numero);



Não se usa o “%” antes da variável.
Usa “,” (vírgula) para separar as variáveis.



printf

Código	Tipo da Impressão
%c	caracter
%o	número na base octadecimal
%x	número na base hexadecimal
%d	número na base decimal
%e	número em notação científica
%f	número float
%l	número long int
%lf	número double
%u	número sem sinal
%s	string
%p	endereço
%%	sinal de %



printf

Exemplo com mais de uma variável:

```
printf("A soma de %d e %d é %d\n", n1, n2, soma );
```

`\n` – quebra de linha

`\t` – tabulação



Não se usa o “%” antes da variável.
Usa “,” (vírgula) para separar as variáveis.



scanf

scanf(<tipos das variáveis> , <variáveis precedidas com **&**>);

Exemplo:

scanf("%d" , **&**idade);



Onde **idade** é uma variável do tipo inteiro

Não esqueça o "**&**" antes da variável.



scanf



NÃO ESQUEÇA!



scanf

Exemplo com mais de uma variável:

```
printf("Informe dois números: ");  
scanf("%d %d", &n1, &n2);
```

Onde **n1** e **n2** são variáveis do tipo inteiro

No identificador do **scanf** não pode colocar textos. Então colocar a mensagem anterior com **printf**.



Separador de comandos



NÃO ESQUEÇA!





**INSTITUTO
FEDERAL**
Espírito Santo