

Fundamentos de Programação

Aula 12 - Introdução à Linguagem C

Prof^a. Elisa de Cássia Silva Rodrigues

Tipos de Variáveis

Tipo

inteiro
inteiro (maior)
real
real (+ preciso)
caractere

Tipo em C

int
long int
float
double
char

Valores

-32767 a +32767
-2147483647 a +2147483647
 3.4×10^{-38} a 3.4×10^{38}
 1.7×10^{-308} a 1.7×10^{38}
Qualquer caractere ('A').

Espaço

2 bytes
4 bytes
4 bytes
8 bytes
1 bytes

Tipo em C

```
int x;  
long int y;  
float z;  
double w;  
char a;
```

Leitura em C

```
scanf("%d", &x);  
scanf("%ld", &y);  
scanf("%f", &z);  
scanf("%lf", &w);  
scanf("%c", &a);
```

Escrita em C

```
printf("%d", x);  
printf("%ld", y);  
printf("%f", z);  
printf("%lf", w);  
printf("%c", a);
```

Exemplo 1

Escreva um programa que calcule o consumo médio de um automóvel sendo fornecidos a distância total percorrida (em km) e o total de combustível gasto (em litros). Imprima o consumo médio usando três casas decimais, seguido da mensagem "km/l".

```
1#include <stdio.h>
2
3int main(void)
4{
5    double consumo, km, litro;
6
7    // leitura de variáveis do tipo double
8    printf("\n Digite a distância em km: ");
9    scanf("%lf", &km);
10
11    printf("\n Digite o total de combustível gasto: ");
12    scanf("%lf", &litro);
13
14    // cálculo do consumo
15    consumo = km/litro;
16
17    // escrita do valor calculado com três casas decimais
18    printf("\n Consumo médio: %.3lf", consumo);
19
20    return 0;
21
22}
```

Estruturas de Repetição

ENQUANTO

```
while (condição)  
{  
    comando;  
    :  
    comando;  
}
```

FAÇA ... ENQUANTO

```
do  
{  
    comando;  
    :  
    comando;  
} while (condição);
```

PARA

```
for (inicialização; condição; passo)  
{  
    comando;  
    :  
    comando;  
}
```

Laço Infinito

- **Laço infinito:** condição sempre verdadeira.

Exemplos

```
for( x = 0; ; x++ );
```

```
for(;;);
```

```
while(true);
```

```
while(1);
```

Comando break

- É possível forçar a interrupção de um laço?

Exemplo

```
while (condição_1) {  
    comandos;  
    if (condição_2) {  
        break;  
    }  
    comandos;  
}
```

Comando continue

- É possível reiniciar o laço na próxima repetição?

Exemplo

```
while (condição_1) {  
    comandos;  
    if (condição_2) {  
        continue;  
    }  
    comandos;  
}
```

Estruturas Condicionais switch .. case

SE ... SENÃO SE

```
if (variável == valor1)
{
    comandos;
}
else if (variável == valor2)
{
    comandos;
}
else
{
    comandos;
}
```

ESCOLHA ... CASO

```
switch (variável)
{
    case valor1:
        comandos;
        break;

    case valor2:
        comandos;
        break;

    default:
        comandos;
}
```


Exemplo 2

Escreva um programa que leia um caractere e imprima se o usuário digitou uma consoante ou uma vogal. Use uma variável do tipo `char` e a estrutura condicional `switch..case`.

```
1#include <stdio.h>
2int main(void)
3{
4    char caractere;
5    int vogal = 0;
6
7    // leitura de variável do tipo caractere
8    printf("\nDigite uma letra minúscula: ");
9    scanf(" %c", &caractere); // note que tem um espaço antes do %c
10
11    // estrutura condicional para verificar se o caractere digitado é vogal
12    switch(caractere){
13        case 'a':
14            vogal = 1;
15            break;
16
17        case 'e':
18            vogal = 1;
19            break;
20
21        case 'i':
22            vogal = 1;
23            break;
24
25        case 'o':
26            vogal = 1;
27            break;
28
29        case 'u':
30            vogal = 1;
31            break;
32
33        default:
34            vogal = 0;
35            break;
36    }
37
38    // descreve o caractere digitado
39    if(vogal == 1){
40        printf("\nA letra digitada é uma vogal.\n");
41    }else{
42        printf("\nA letra digitada é uma consoante.\n");
43    }
44    return 0;
45}
```

Exemplo 3:

Escreva um programa que leia um número inteiro de 1 a 7, e imprima o dia da semana referente. Por exemplo, 1 é Domingo, 2 é Segunda, etc. Use a estrutura condicional `switch..case`.

```
1#include <stdio.h>
2int main(void)
3{
4    int dia;
5
6    do{ // leitura de um número inteiro
7        printf("\nDigite um número entre 1 e 7: ");
8        scanf("%d", &dia);
9    } while(dia < 1 || dia > 7);
10
11    switch(dia){
12        case 1:
13            printf("\nDomingo\n");
14            break;
15
16        case 2:
17            printf("\nSegunda\n");
18            break;
19
20        case 3:
21            printf("\nTerça\n");
22            break;
23
24        case 4:
25            printf("\nQuarta\n");
26            break;
27
28        case 5:
29            printf("\nQuinta\n");
30            break;
31
32        case 6:
33            printf("\nSexta\n");
34            break;
35
36        case 7:
37            printf("\nSábado\n");
38            break;
39
40        default:
41            break;
42    }
43    return 0;
44}
```

- ① ASCÊNCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. ***Fundamentos da Programação de Computadores***. 2012.
- ② BACKES, A. ***Linguagem C: completa e descomplicada***. 2013.
- ③ PAES, R. B. ***Introdução à Programação com a Linguagem C: Aprenda a resolver problemas com uma abordagem prática***. 2016.

Obrigada pela atenção!