

Agora imagine que o nosso programa vai ler 3 números do teclado: a, b, c.

E a tarefa consiste em

→ *Imprimir os números em ordem crescente de valor*

Quer dizer, a ideia aqui é praticar a lógica da programação.

Raciocinando um pouquinho, a gente vê que existem 6 casos possíveis

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| • a < b < c | • b < a < c | • c < a < b |
| • a < c < b | • b < c < a | • c < b < a |

Daí que, o programa pode ser feito assim

```
( . . . )

10.     if ( a < b  &&  b < c )
11.         printf ("%d < %d < %d", a, b, c);

12.     if ( a < c  &&  c < b )
13.         printf ("%d < %d < %d", a, c, b);

14.     if ( b < a  &&  a < c )
15.         printf ("%d < %d < %d", b, a, c);

16.     if ( b < c  &&  c < a )
17.         printf ("%d < %d < %d", b, c, a);

18.     if ( c < a  &&  a < b )
19.         printf ("%d < %d < %d", c, a, b);

20.     if ( c < b  &&  b < a )
21.         printf ("%d < %d < %d", c, b, a);
```

A novidade aqui são os comandos if que testam múltiplas condições, por meio do operador &&

— (*i.e.*, *o E lógico*)

Mas, a gente pode ser um pouquinho mais esperto — (*para diminuir o número de comparações que o programa realiza*)

Quer dizer, note que as variáveis a e b são comparadas nas linhas 10, 14, 18 e 19.

Mas, a gente só precisa fazer essa comparação 1 vez

```
if ( a < b )
{
    // raciocínio p/ o caso em que a < b
    ( . . . )
}
else
{
    // raciocínio p/ o caso em que b < a
    ( . . . )
}
```

Certo.

Imagine que a gente já sabe que a é menor que b.

Daí, se a gente descobrir que c é menor do que a, então a gente já vai ter a ordem completa: c < a < b

```
if ( a < b )
    if ( c < a )
        printf ("%d < %d < %d", c, a, b);
    ( . . . )
else
    // raciocínio p/ o caso em que b < a
    ( . . . )
```

Por outro lado, se isso não é verdade (i.e., se a é menor do que c), então a gente descobriu que a é o menor de todos.

E agora, basta comparar os outros dois para saber a ordem completa

```
if ( a < b )
    if ( c < a )
        print ("%d < %d < %d" % (c, a, b))
    else
        if ( b < c )
            print ("%d < %d < %d" % (a, b, c))
        else
            print ("%d < %d < %d" % (a, c, b))
else
    // raciocínio p/ o caso em que b < a
```

Daí, raciocinando da mesma maneira no outro caso, nós chegamos ao seguinte programa completo

```
( . . . )

1.  printf("digite o primeiro número:");
2.  scanf("%d",&a);
3.  printf("digite o segundo número:");
4.  scanf("%d",&b);
5.  printf("digite o terceiro número:");
6.  scanf("%d",&c);

7.  if ( a < b )
8.      if ( c < a )
9.          print ("%d < %d < %d" % (c, a, b))
10.     else
11.         if ( b < c )
12.             print ("%d < %d < %d" % (a, b, c))
13.         else
14.             print ("%d < %d < %d" % (a, c, b))
15.     else
16.         if ( c < b )
17.             print ("%d < %d < %d" % (c, b, a))
18.         else
19.             if ( a < c )
20.                 print ("%d < %d < %d" % (b, a, c))
21.             else
22.                 print ("%d < %d < %d" % (b, c, a))
```

que realiza apenas 6 comparações.

Legal, não é?