



Introdução à Programação

Eduardo Silva Lira

XLVIII Programa de Verão do IME-USP

São Paulo - SP, Jan 2019



INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Estruturas de repetição **for**

- Repetir um bloco de código
 - Já possui uma estrutura para controle
- Laço **for**
 - Sintaxe:

```
for ([expInit]; [expControl]; [expInc]) {  
    /*Seu codigo aqui sera repetido*/  
}
```

Estruturas de repetição **for**

- **expInit**: **inicialização** de variável
 - Definir um valor inicial para a variável de controle
- **expControl**: expressão de **controle**
 - Determina quando parar de repetir
- **expInc**: expressão de **incremento**
 - Um novo valor para a variável de controle a cada passo

```
for ([expInit]; [expControl]; [expInc]) {  
    /*Seu codigo aqui sera repetido*/  
}
```

Estruturas de repetição

- Crie um programa para ler **n** valores inteiros e encontrar o maior deles.
 - Solicite ao usuário quantos valores serão digitados

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

i-ésimo
valor
digitado

Valores que
o usuário
digitou

1

3

2

2

3

15

4

0

5

94

6

218

7

2

8

47

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

maior

?

Criar variável **maior**
para guardar o maior
valor encontrado

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

maior

0

maior começa
valendo **zero**.
Funciona apenas para
naturais!

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

maior

0

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3	← Usuário digita
2	2	
3	15	
4	0	
5	94	
6	218	
7	2	
8	47	

maior 0

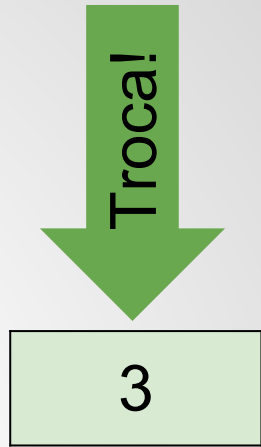
A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3	← Usuário digita
2	2	
3	15	
4	0	
5	94	
6	218	
7	2	
8	47	

maior



A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47



maior 3

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

Usuário digita

maior

3

Não Troca!

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47



maior 3

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

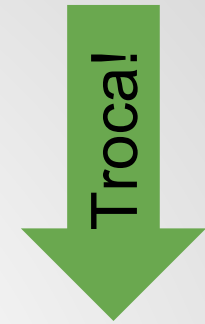
Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

Usuário digita

maior



15

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

Usuário digita

maior

15

Troca!

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

Usuário digita

maior

15

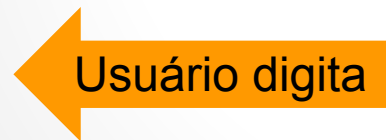
Não Troca!

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

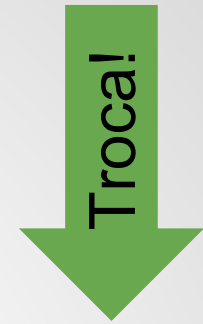


maior 15

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação



maior

94

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

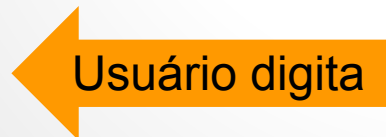
Usuário digita

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47



maior 94

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação



maior

218

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

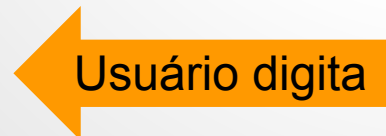
Usuário digita

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

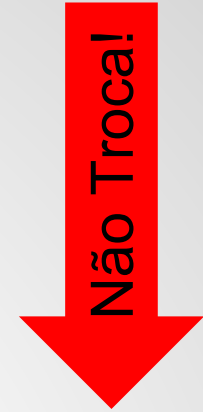


maior 218

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

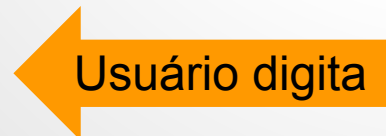
- Encontrar o maior - simulação



maior

218

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47



A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

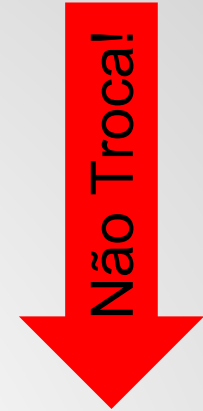
maior 218

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Usuário digita

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação



maior

218

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47

Usuário digita

A cada valor digitado, compare com a variável **maior**. Troque sempre que encontrar um novo maior valor.

Estruturas de repetição

- Encontrar o maior - simulação

1	3
2	2
3	15
4	0
5	94
6	218
7	2
8	47



maior

218

Não Troca!

Após ler o último valor, na variável **maior** deve estar guardado o maior valor digitado pelo usuário!

Usuário digita

Estruturas de repetição **for**

- Crie um programa que calcule o preço médio de fechamento de uma ação.
 - Solicitar a quantidade de dias
 - Ler todos os preços e calcular a média

Estruturas de repetição **for**

- **Exercício:** Faça um programa para ler um natural **n** que representará o número de pessoas.
- Leia a idade dessas **n** pessoas e classifique nas faixas:
- Exiba a quantidade de pessoas em cada faixa.

Classe	Faixa idade	Quantidade
Criança	[0,10]	?
Adolescente]10,18[?
Jovem	[18, 30]	?
Adulto]30, 65]	?
Idoso]65, Infinito]	?

Estruturas de repetição

- Crie um programa para ler dois naturais **a** e **b**.

Em seguida, calcule a **b**-ésima potência de **a**.

For, while ou **do while**?

Estruturas de repetição **for**

Loop infinito!

```
#include<stdio.h>

int main() {
    for( ; ; ) {
        printf("Esse nao para nunca!\n");
    }

    return 0;
}
```

Dúvidas?

Leia 1 valor inteiro N ($2 < N < 1000$). A seguir, mostre a tabuada de N :

$1 \times N = N$ $2 \times N = 2N$... $10 \times N = 10N$

Entrada

A entrada contém um valor inteiro N ($2 < N < 1000$).

Saída

Imprima a tabuada de N , conforme o exemplo fornecido.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
140	$1 \times 140 = 140$ $2 \times 140 = 280$ $3 \times 140 = 420$ $4 \times 140 = 560$ $5 \times 140 = 700$ $6 \times 140 = 840$ $7 \times 140 = 980$ $8 \times 140 = 1120$ $9 \times 140 = 1260$ $10 \times 140 = 1400$

Escreva um algoritmo que leia 2 valores inteiros X e Y calcule a soma dos números que não são múltiplos de 13 entre X e Y, incluindo ambos.

Entrada

O arquivo de entrada contém 2 valores inteiros quaisquer, não necessariamente em ordem crescente.

Saída

Imprima a soma de todos os valores não divisíveis por 13 entre os dois valores lidos na entrada, inclusive ambos se for o caso.

Sample Input	Sample Output
100 200	13954