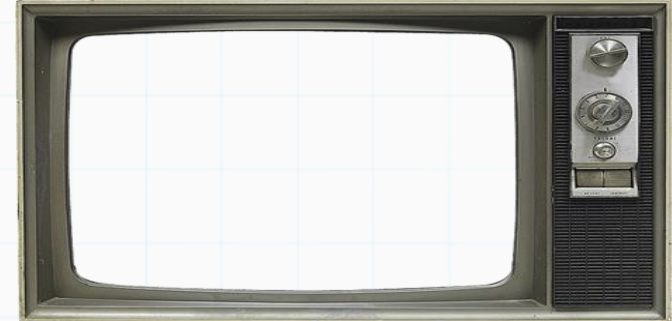


Programação De Computadores

Professor : Yuri Frota

www.ic.uff.br/~yuri/prog.html

yuri@ic.uff.br



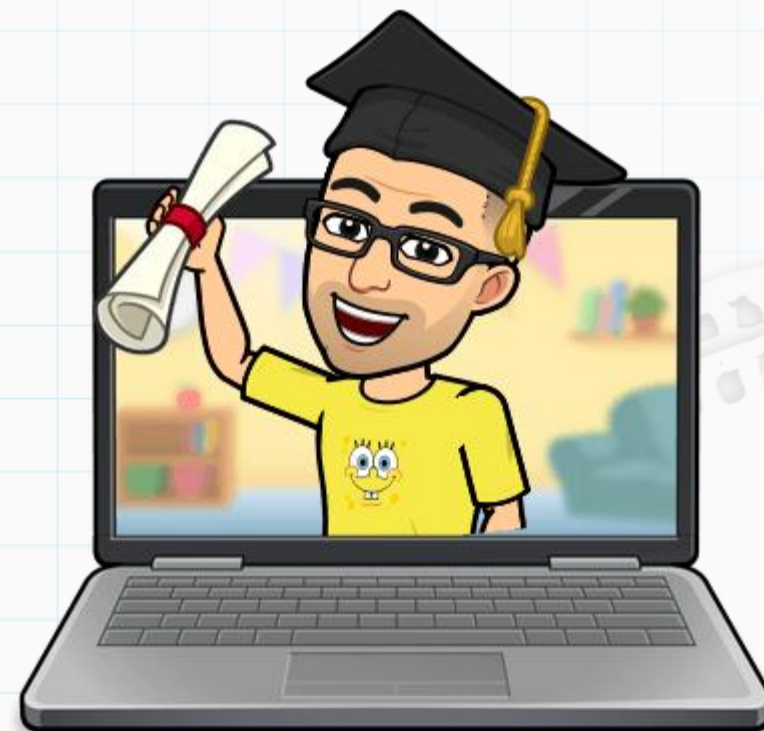
Usar apenas comandos de listas vistos na aula:

append (inserir elemento no final da lista)

len (tamanho da lista)

+ (concatenação de listas)

***** (multiplicação de listas)



Ordenação

1) Agenda : Faça um programa que simule uma agenda telefônica onde o usuário informe os telefones (inteiros) e você deverá inserir estes valores numa lista, onde ela se mantém ordenada de forma crescente. A cada número inserido, imprima a agenda.

Exemplo:

Quer inserir (s/n): s

Inserir: 2211

Agenda=[2211]

Quer inserir (s/n): s

Inserir 923

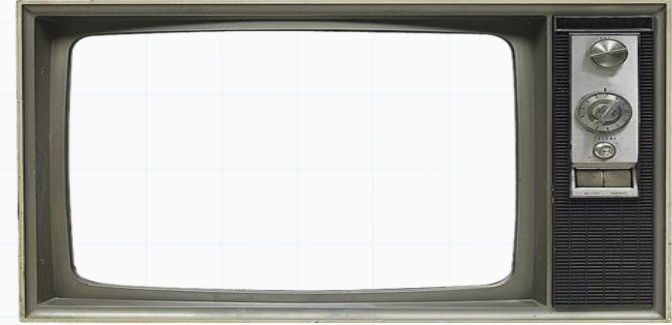
Agenda=[923,2211]

Quer inserir (s/n): s

Inserir 1555

Agenda=[923,1555,2211]

Quer inserir (s/n): n



Pergunta se quer inserir

Enquanto resposta for SIM faça
Inserir número na lista

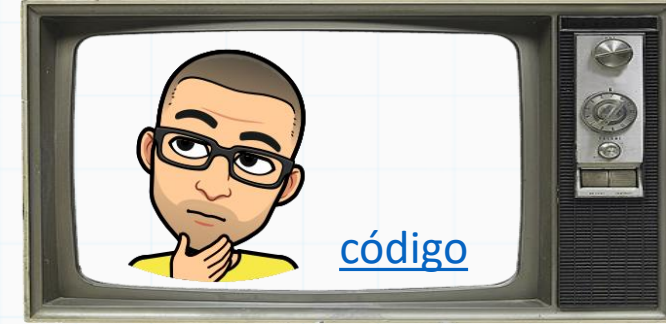
ORDENA

VARREDURA

Imprime Lista

resposta = Quer fazer de novo ?

Vetores 2 - LAB

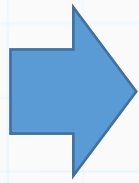


Exercício 2b): Escreva um programa que leia um valor inteiro N, depois receba um vetor de inteiros de tamanho N. O programa deve perguntar (através de um menu) ao usuário se ele deseja ordenar ou alterar o vetor (1-ordena, 2-altera 3-Sair). Caso seja ordenar, o programa deve ordenar o vetor (método bolha), contando o número de trocas (números de posições adjacentes trocadas) realizadas durante a ordenação. Caso deseje alterar, pergunte a posição e o novo valor (mas não ordene). A terceira opção é para sair do programa.

Ex. de execução:

```
n?4
num. 0) 4
num. 1) 3
num. 2) 2
num. 3) 1

1) Ordena
2) Altera
3) Sair
Digite sua opção= 2
posicao= 2
valor = 100
[1, 2, 100, 4]
```



```
1) Ordena
2) Altera
3) Sair
Digite sua opção= 1
[1, 2, 3, 4]
num. troca = 6

1) Ordena
2) Altera
3) Sair
Digite sua opção= 1
[1, 2, 4, 100]
num. troca = 1
```

```
1) Ordena
2) Altera
3) Sair
Digite sua opção= 3
```

Receba N e Receba vetor
Imprime menu
Qual opção ?

Enquanto opção não for SAIR

Se opção for ordenar então

ORDENA

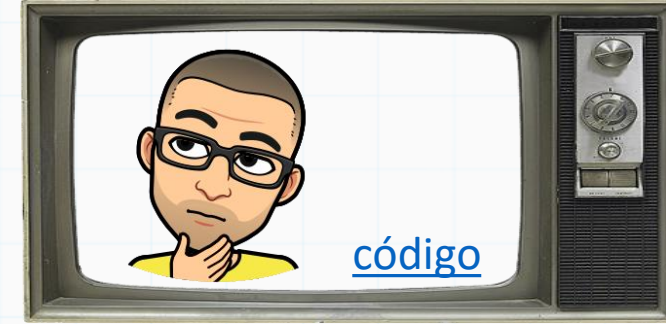
VARREDURA (contando trocas)

Se opção for Alterar então

Pergunta qual e que valor alterar, e altera

Imprime Lista e Imprime menu
resposta =?

Vetores 2 - LAB

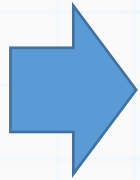


Exercício 2b.2): Refaça a questão 2b, mas agora com a opção de inserir elementos novos no vetor (inserir no fim da lista, mas sem ordenar)

Ex. de execução:

```
n?4
num. 0) 1
num. 1) 9
num. 2) 2
num. 3) 6

1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Sair
Digite sua opção= 1
[2, 6, 9, 200, 1000]
num. troca = 6
```



```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Sair
Digite sua opção= 3
novo valor = 200
[1, 9, 2, 6, 200]

1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Sair
Digite sua opção= 4
```

```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Sair
Digite sua opção= 2
posicao= 0
valor = 1000
[1000, 9, 2, 6, 200]
```

Receba N e Receba vetor
Imprime menu
Qual opção ?

Enquanto opção não for SAIR

Se opção for ordenar então

ORDENA

VARREDURA (contando trocas)

Se opção for Alterar então

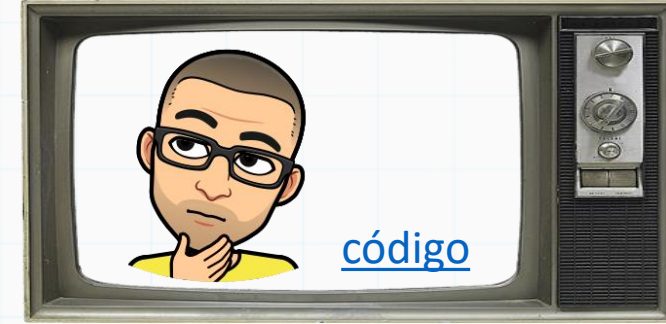
Pergunta qual e que valor alterar, e altera

Se opção for Inserir então

Pergunta qual valor e insere na lista

Imprime Lista e Imprime menu
resposta =?

Vetores 2 - LAB



Exercício 2b.3): Refaça a questão 2b.2, com a opção de inverter os elementos do vetor

Ex. de execução:

```
n?4
num. 0) 10
num. 1) 20
num. 2) 30
num. 3) 40

1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Sair
Digite sua opção= 3
novo valor = 333
[40, 30, 20, 1, 333]
```



```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Sair
Digite sua opção= 2
posicao= 0
valor = 1
[1, 20, 30, 40]

1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Sair
Digite sua opção= 1
[1, 20, 30, 40, 333]
num. troca = 6
```

```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Sair
Digite sua opção= 4
[40, 30, 20, 1]

1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Sair
Digite sua opção= 5
```

Receba N e Receba vetor

Imprime menu

Qual opção ?

Enquanto opção não for SAIR

Se opção for ordenar então

ORDENA

VARREDURA (contando trocas)

Se opção for Alterar então

Pergunta qual e que valor alterar, e altera

Se opção for Inserir então

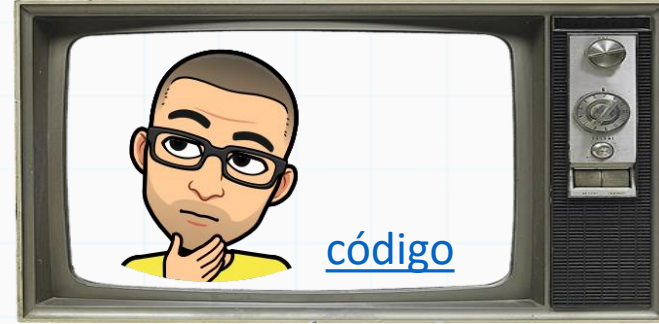
Pergunta qual valor e insere na lista

Se opção for Inverter vetor então

Inverter vetor: troca ultimo pelo primeiro, penúltimo pelo segundo, antepenúltimo pelo ...

Imprime Lista e Imprime menu
resposta?

Vetores 2 - LAB



Exercício 2b.4): Refaça a questão 2b.3, com a opção de calcular a soma dos fatoriais dos elementos maiores ou iguais a 0.

Ex. de execução:

```
n?4
num. 0) 1
num. 1) -1
num. 2) 2
num. 3) 4
```

```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Soma dos Fatoriais
6) Sair
Digite sua opção= 1
[-1, 1, 2, 4]
num. troca = 1
```



```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Soma dos Fatoriais
6) Sair
Digite sua opção= 5
SOMA = 27
```

```
1) Ordena
2) Altera
3) Insere
4) Inverte
5) Soma dos Fatoriais
6) Sair
Digite sua opção= 6
```

$$1! + 2! + 4! = 27$$

...
Se opção for Inserir então
Pergunta qual valor e insere na lista

Se opção for Inverter vetor então

Inverter vetor: troca ultimo pelo primeiro, penúltimo pelo segundo, antepenúltimo pelo ...

Se opção for a soma dos fatoriais então:

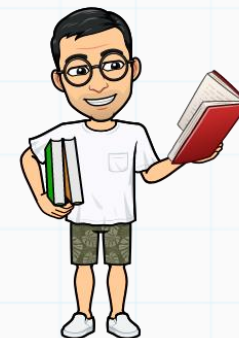
l percorre vetor

Calcula o fatorial do l-ésimo número do vetor

acumula a soma

Imprime Lista e Imprime menu resposta?

Vetores 2 - LAB



Exercício 4b): Refaça o exercício 2b) agora mas com a opção de decidir entre o método da bolha e o método da seleção. O programa deve ordenar o vetor pelo método selecionado, contando o número de comparações (if's) realizadas (somar o número de comparações realizadas)

Ex. execução:

n?4

num. 0) 4

num. 1) 3

num. 2) 5

num. 3) 1

1) Bolha

2) Seleção

3) Sair

Digite sua opção= 1

[1, 3, 4, 5]

num.comp. = 12

1) Bolha

2) Seleção

3) Sair

Digite sua opção= 3

n?4

num. 0) 4

num. 1) 3

num. 2) 5

num. 3) 1

1) Bolha

2) Seleção

3) Sair

Digite sua opção= 2

[1, 3, 4, 5]

num.comp. = 6

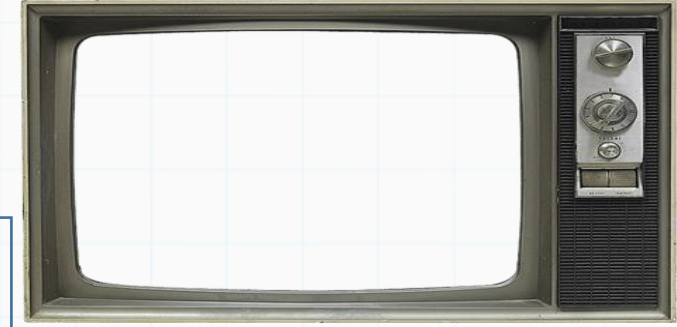
1) Bolha

2) Seleção

3) Sair

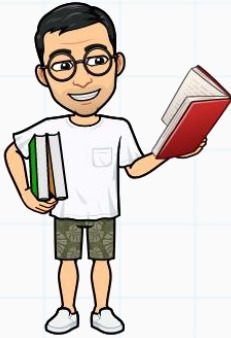
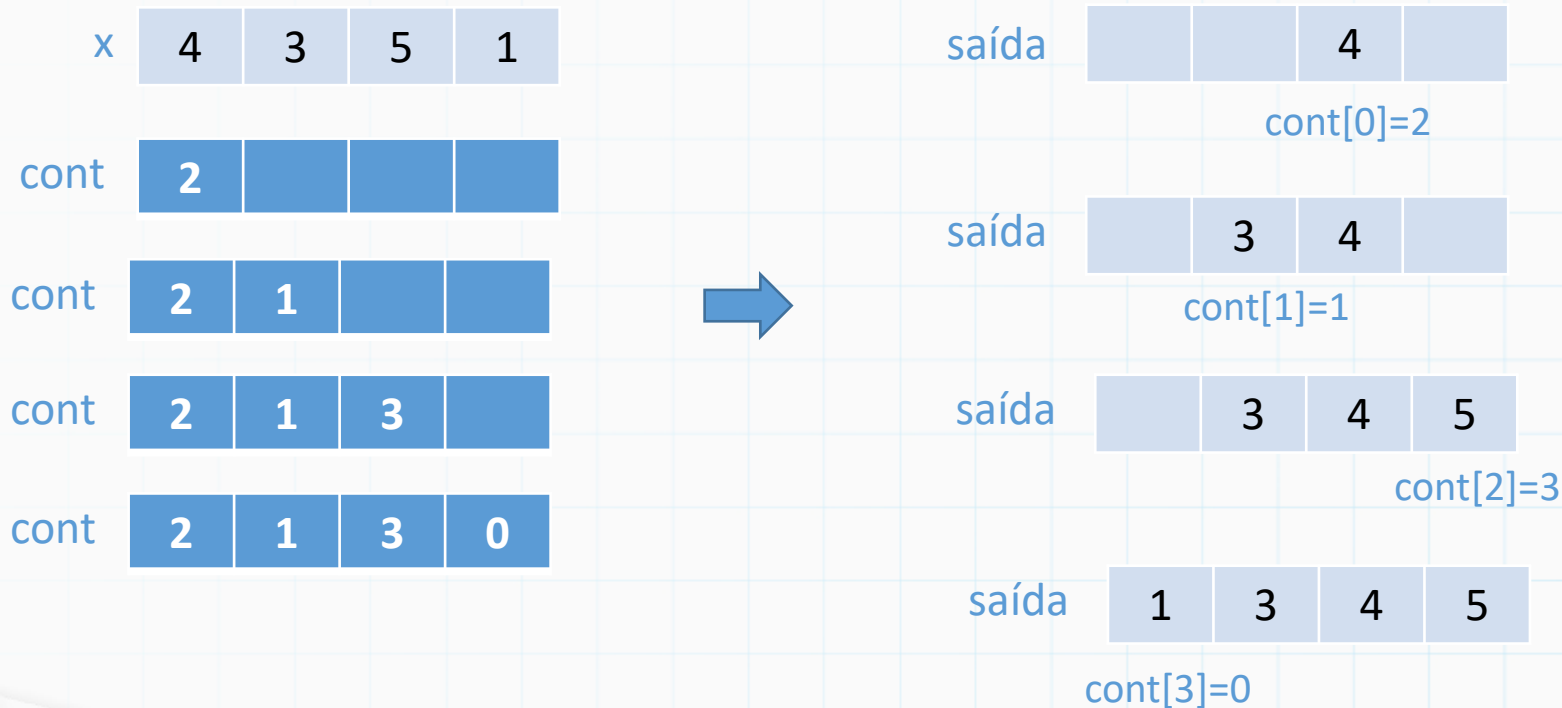
Digite sua opção= 3

Vetores 2 - LAB



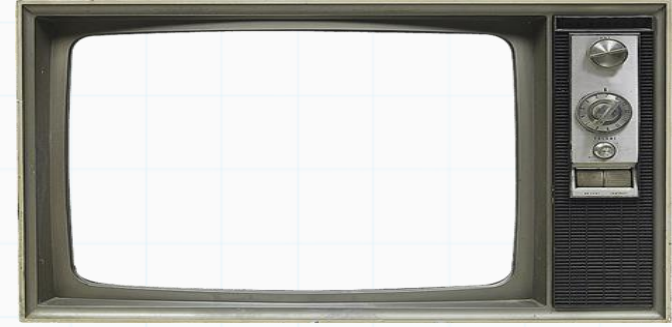
Exercício 5b): Uma ordenação por contagem de um vetor x de tamanho n de **elementos distintos** é executada da seguinte forma:

- declare um vetor cont e defina count[i] como o número de elementos menores que $x[i]$. Em seguida, coloque $x[i]$ na posição cont[i] de um vetor de saída. Escreva um programa para ordenar um vetor x de tamanho n usando esse método.



DESAFIO

Até a próxima



Slides baseados no curso de Vanessa Braganholo