

Busca e Ordenação

Ordenando Vetores

Prof. Gilberto Alves Pereira

Objetivos

Acompanhe, a seguir, os objetivos de aprendizagem para esta parte:

- Entender o funcionamento de um algoritmo de ordenação (bubble sort)

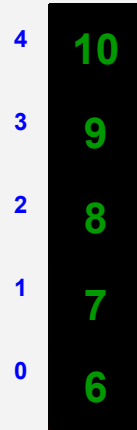
Ordenação

- Ordenar é uma forma de organização
- A ordenação é usada principalmente para facilitar a buscas por informações
- Existem muitos algoritmos de ordenação

Algoritmo Bubblesort

Figura 1 - Simulação Bubble Sort para 5 elementos

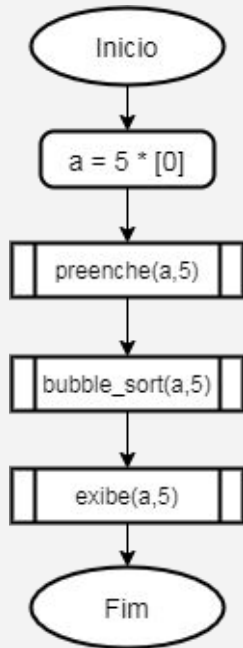
A cada iteração o maior número é “empurrado” para cima



Fonte: Autor

Implementação - Programa

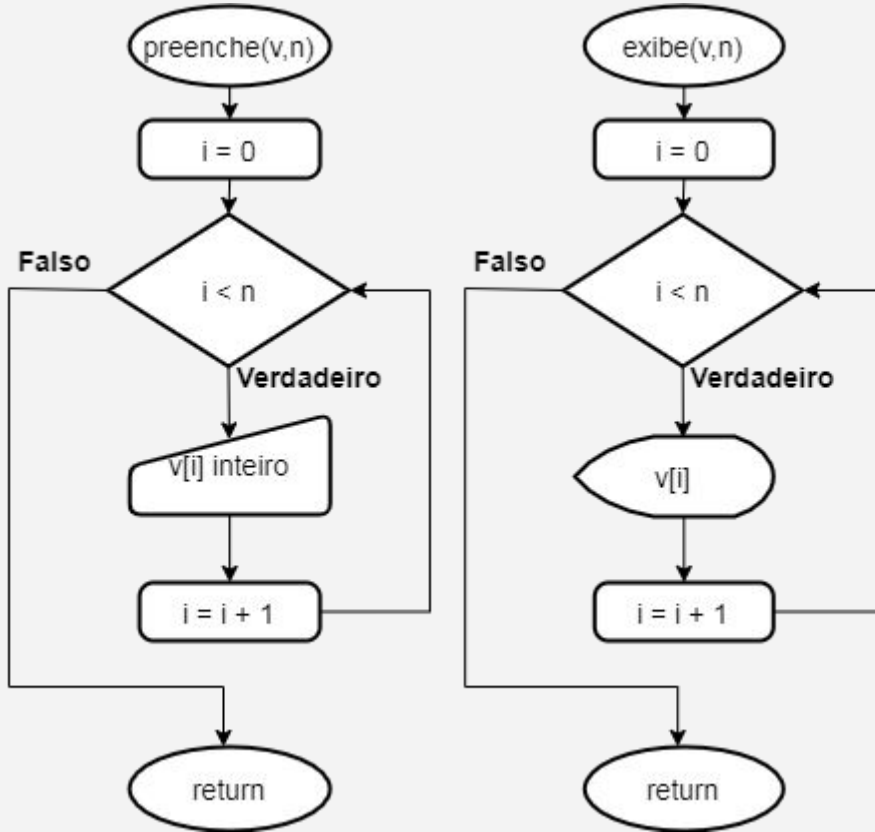
Figura 2 - Fluxograma do programa de ordenação



O programa que utiliza o `bubble_sort` inicialmente preenche um vetor, ordena e em seguida exibe o vetor ordenado.

Implementação - Leitura e Exibição Vetor

Figura 3 - Fluxograma das funções de leitura e exibição do vetor a ser ordenado

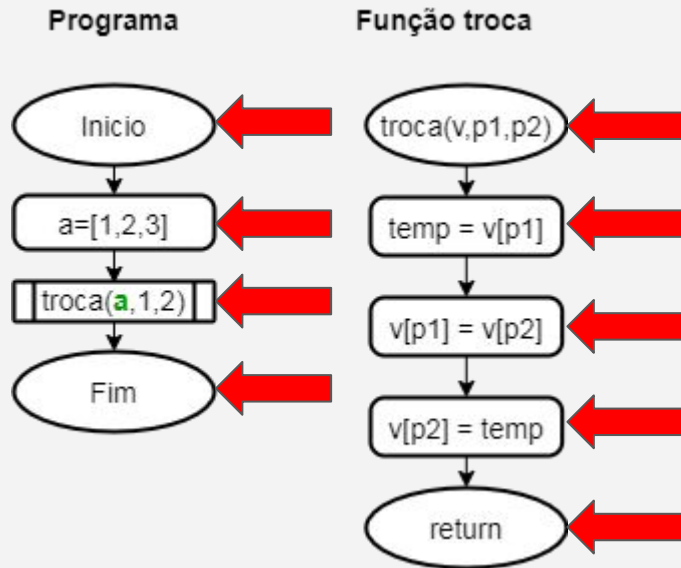


Na Estrutura de Repetição encadeada um laço fica dentro de outro

Fonte: Autor

Implementação - Função troca

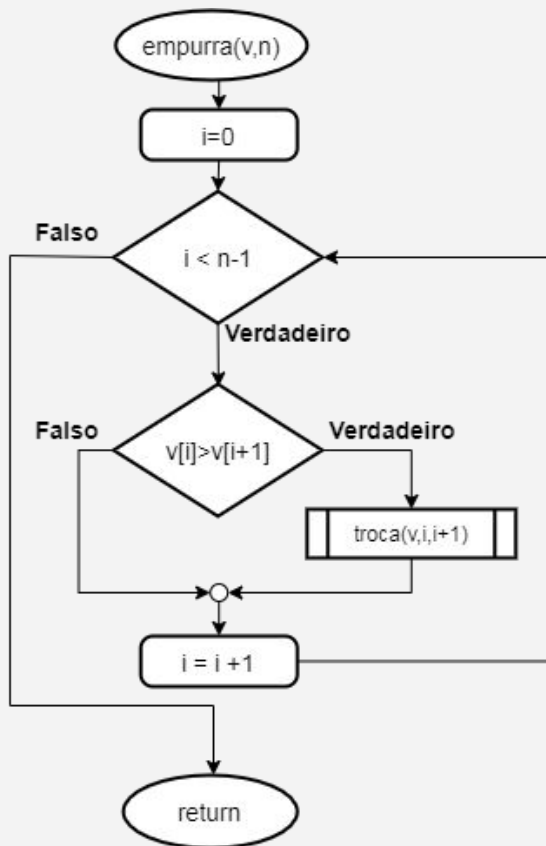
Figura 4 - Fluxograma da função troca



Programa			Função troca					
a[0]	a[1]	a[2]	v[0]	v[1]	v[2]	p1	p2	temp
1	2	3	1	2	3	1	2	2
	3	2		3	2			

Implementação - Função empurra

Figura 5 - Fluxograma da função empurra

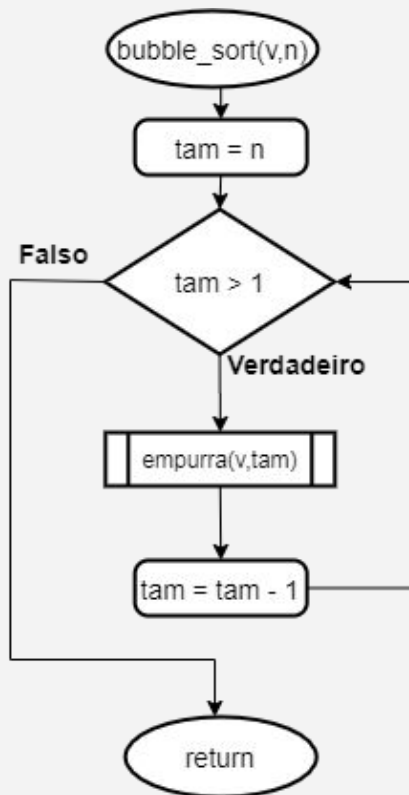


4	7
3	10
2	6
1	8
0	9

A função empurra “varre” o vetor uma vez da posição inicial (zero) até a posição anterior ao elemento já ordenado

Implementação - Função bubble_sort

Figura 6 - Fluxograma da função bubble_sort

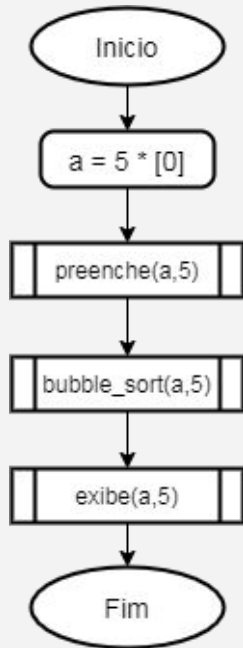


4	7
3	10
2	6
1	8
0	9

A função `bubble_sort` chama a função `empurra` n vezes. Em cada chamada da função `empurra` um elemento é ordenado.

Implementação - Programa

Figura 9 - Fluxograma do programa de ordenação



O programa que utiliza o `bubble_sort` inicialmente preenche um vetor, ordena e em seguida exibe o vetor ordenado.

Conclusão

- Entendemos o Conceito e Funcionamento da ordenação por bolha (bubble sort) e fizemos sua implementação usando algumas funções

Referências

DIERBACH, C. *Introduction to Computer Science Using Python: A Computational Problem Solving Focus*. 1st Edition, New York: Wiley, 2012.

Ferramenta para criar fluxogramas - Draw.io - <https://app.diagrams.net/>