



Selection Sort

Diogo Oliveira
diogoespinharaoliveira@gmail.com



Primeiro encontre o menor valor e coloque-o na primeira posição. Depois o próximo menor valor é colocado na segunda posição. Repete esse processo até o final da lista.

Exemplo

5	1	3	2	4
----------	----------	----------	----------	----------

Iteração 1

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

i

j

m

1 < 5 ?

Iteração 1

5	1	3	2	4
<i>i</i>	<i>j</i>			
	<i>m</i>			

Iteração 1

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

i

j

m

3 < 1 ?

Iteração 1

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

i

m

j

2 < 1 ?

Iteração 1

5	1	3	2	4
<i>i</i>				<i>j</i>

m

4 < 1 ?

Iteração 1

5	1	3	2	4
---	---	---	---	---

i

m

Permuta os valores de i e m

Iteração 1

1	5	3	2	4
---	---	---	---	---

i

m

Resultado da iteração 1

Iteração 2

1	5	3	2	4
---	---	---	---	---

i

j

m

3 < 5 ?

Iteração 2

1	5	3	2	4
	<i>i</i>	<i>j</i>		
		<i>m</i>		

Iteração 2

1	5	3	2	4
---	---	---	---	---

i

j

m

2 < 3 ?

Iteração 2

1	5	3	2	4
	<i>i</i>		<i>j</i>	
			<i>m</i>	

Iteração 2

1	5	3	2	4
---	---	---	---	---

i

j

m

4 < 2 ?

Iteração 2

1	5	3	2	4
---	---	---	---	---

i

m

Permuta os valores de i e m

Iteração 2

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

i

m

Resultado da iteração 2

Iteração 3

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

i

j

m

5 < 3 ?

Iteração 3

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

i

j

m

4 < 3 ?

Iteração 3

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

i

m

Resultado da iteração 3

Iteração 4

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

i

j

m

4 < 5 ?

Iteração 4

1	2	3	5	4
			<i>i</i>	<i>j</i>
				<i>m</i>

Iteração 4

1	2	3	5	4
---	---	---	---	---

i

m

Permuta os valores de i e m

Iteração 4

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

i

m

Resultado da iteração 4



*A ordenação é encerrada após a
iteração do penúltimo índice
(posição) da lista.*

$$i = 1 \dots n - 1$$

ou

$$i = 0 \dots n - 2$$

Exercício

- ▶ Ordene as listas a seguir utilizando Selection Sort;

9	12	2	3	8	0	2
----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------

21	23	2	34	245	33	66
-----------	-----------	----------	-----------	------------	-----------	-----------

Implementação em sala



Características

- ▷ Algoritmo simples;
 - Fácil de implementar e entender;
- ▷ In place: não requer espaço extra;
- ▷ Stable
- ▷ Pode ser útil para listas pequenas;
- ▷ Melhor desempenho que o Bubble Sort;

Laboratório21

- ▷ Altere o Selection Sort para selecionar o menor e o maior valor ao mesmo tempo em cada iteração;
- ▷ 1º iteração:
 - Seleciona o menor e o maior valor;
 - Coloque o menor no início e o maior no final;
- ▷ 2º iteração:
 - Seleciona o próximo menor e maior valor;
 - Coloque o menor na segunda posição e o maior na penúltima posição;
- ▷ Dica: use $n/2$ para parar a ordenação;