



***unipac.br***  
Barbacena

Bacharelado em Ciência da Computação

---

# Estruturas de Dados

## Material de Apoio

**Parte VII – *Método Seleção (Selection Sort)***

Prof. Nairon Neri Silva  
naironsilva@unipac.br

2º sem / 2021

## Ordenação por Seleção (*Selection Sort*)

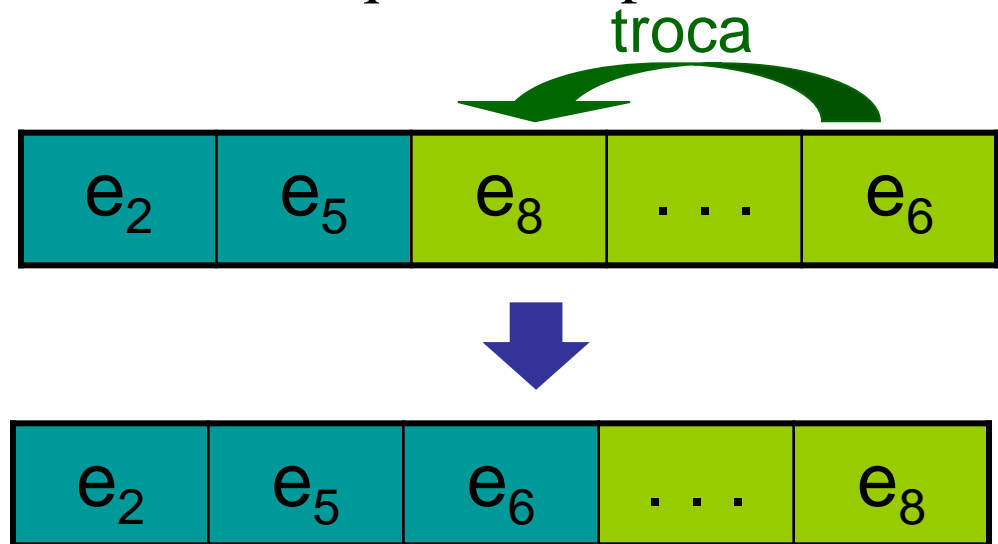
---

- Um dos algoritmos mais simples de ordenação.
- Ordena através de sucessivas seleções do elemento de menor valor em um segmento não-ordenado e seu posicionamento no final de um segmento ordenado.
- Seleção do *n-ésimo* menor (ou maior) elemento da lista.
- Troca do *n-ésimo* menor (ou maior) elemento com a *n-ésima* posição da lista.
- Uma única troca por vez é realizada.

# Ordenação por Seleção (*Selection Sort*)

---

- Algoritmo:
  - Selecione o menor item do vetor.
  - Troque-o com o item da primeira posição do vetor.
  - Repita essas duas operações com os  $n - 1$  itens restantes, depois com os  $n - 2$  itens, até que reste apenas um elemento.

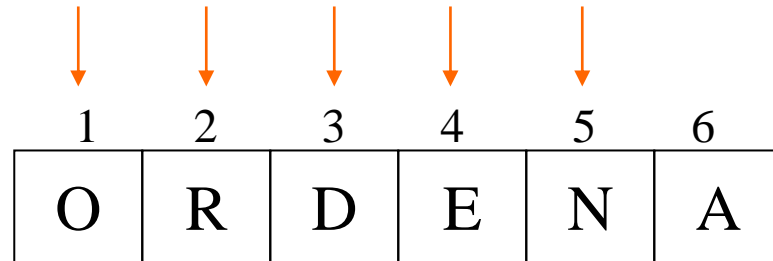


# Ordenação por Seleção (*Selection Sort*)

---

- Exemplo:

Chaves Iniciais:



1	2	3	4	5	6
O	R	D	E	N	A

i=1:

<b>A</b>	R	D	E	N	<b>O</b>
----------	---	---	---	---	----------

i=2:

A	<b>D</b>	<b>R</b>	E	N	O
---	----------	----------	---	---	---

i=3:

A	D	<b>E</b>	<b>R</b>	N	O
---	---	----------	----------	---	---

i=4:

A	D	E	<b>N</b>	<b>R</b>	O
---	---	---	----------	----------	---

i=5:

A	D	E	N	<b>O</b>	<b>R</b>
---	---	---	---	----------	----------

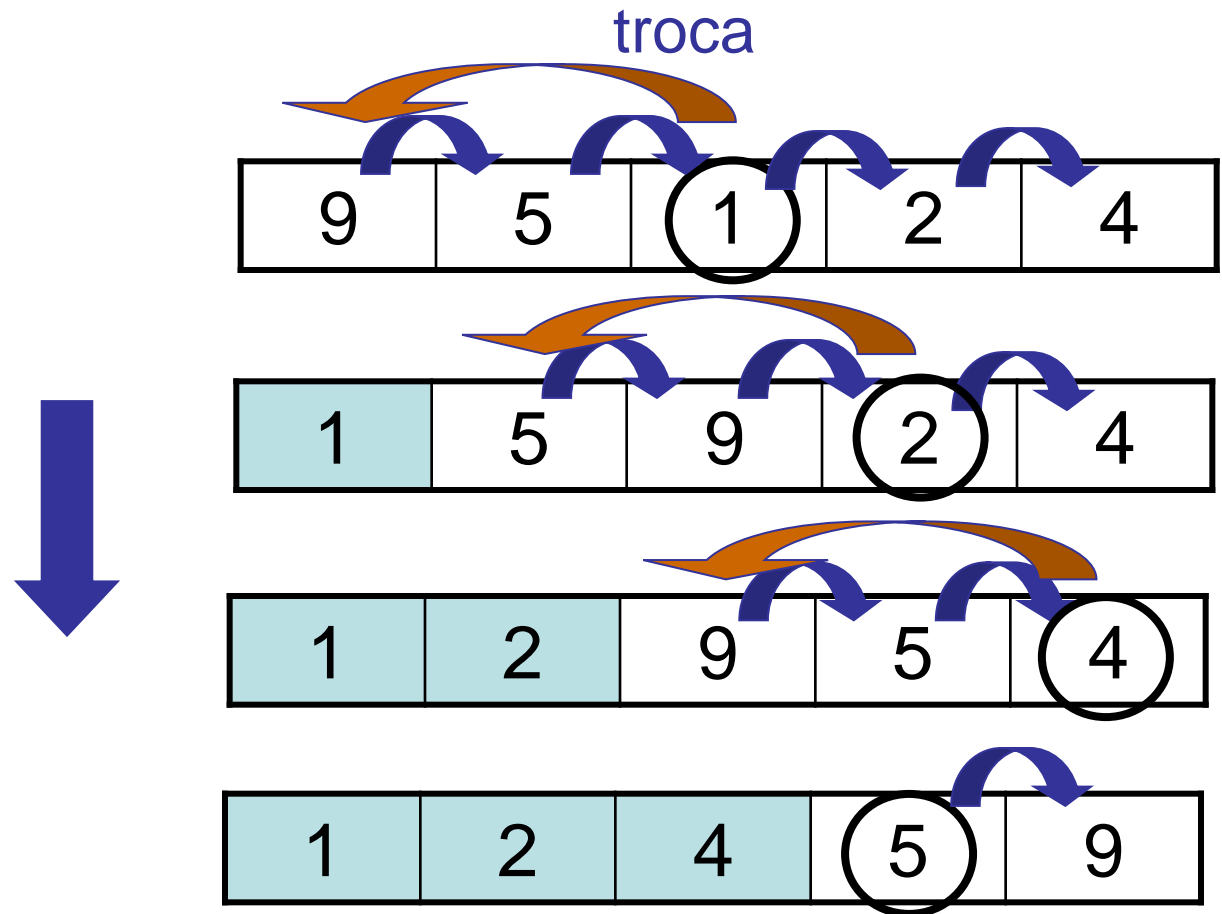
- As chaves em negrito sofreram uma troca entre si.*

# Ordenação por Seleção (*Selection Sort*)

---

- Característica particular
  - realiza uma *busca sequencial* pelo menor valor no segmento não-ordenado a cada iteração

# Ordenação por Seleção (*Selection Sort*) - Exemplo



# Ordenação por Seleção (*Selection Sort*) - Análise

---

- **Análise**

- Comparações entre chaves e movimentações de registros:

- $C(n) = n^2/2 - n/2$

- $M(n) = 3(n - 1)$

- A atribuição  $\text{min} = j$  é executada em média  $n \log n$  vezes, Knuth (1973).

# Ordenação por Seleção (*Selection Sort*)

---

- Vantagens:
  - Custo linear no tamanho da entrada para o número de movimentos de registros.
  - Não necessita de um vetor auxiliar
  - É muito interessante para arquivos pequenos.
- Desvantagens:
  - O fato de o arquivo já estar ordenado não ajuda em nada, pois o custo continua quadrático.
  - O algoritmo não é **estável**.



# Referências

---

- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. *Lógica de Programação*. Makron books.
- GUIMARAES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto Castilho. *Algoritmos e estruturas de dados*. LTC Editora.
- FIDALGO, Robson. *Material para aulas*. UFRPE.
- NELSON, Fábio. *Material para aulas: Algoritmo e Programação*. UNIVASP.
- FEOFILOFF, P., *Algoritmos em linguagem C*, Editora Campus, 2008.
- ZIVIANI, N., *Projeto de algoritmos com Implementações em Pascal e C*, São Paulo: Pioneira, 2d, 2004.
- <http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/>
- MELLO, Ronaldo S., *Material para aulas: Ordenação de Dados*, UFSC-CTC-INE
- MENOTTI, David, *Material para aulas: Algoritmos e Estrutura de Dados I*, DECOM-UFOP