

I -

$$v1 = \{7, 2, 5, 4, 9\}$$

$$v2 = \{7, 5, 5, 3, 9\}$$

$$\{2, 7, 5, 4, 9\}$$

$$\{3, 5, 5, 7, 9\}$$

$$\{2, 4, 5, 7, 9\}$$

$$v3 = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$v4 = \{4, 3, 2, 1\}$$

$$\{1, 3, 2, 4\}$$

$$\{1, 2, 3, 4\}$$

II - O código continuará executando normalmente, só fazendo uma verificação inútil.

III - Os elementos não são trocados entre si, mantendo a ordem dos elementos, pois é feita uma checagem na linha 10 para verificar se os elementos que são ser trocados são diferentes.

IV - para $v3$ não será feita nenhuma troca, pois sempre que ele procura pelo menor valor no vetor, ele sempre vai encontrar que o valor está no mesmo lugar que ele iniciou a busca, fazendo que nenhuma troca seja feita.

Porém para $v4$ será executada duas trocas inicialmente e entrando para mesma situação que $v3$, terminando só com duas trocas.

Bubble Sort

I - $v_1 = \{2, 5, 4, 9\}$

$\{2, 5, 4, 9\}$

$\{2, 5, 4, 9\}$

$\{2, 5, 4, 9\}$

$\{2, 4, 5, 9\}$

$v_2 = \{7, 5, 3, 9\}$

$\{5, 7, 3, 9\}$

$\{5, 5, 7, 3, 9\}$

$\{5, 5, 3, 7, 9\}$

$\{5, 5, 3, 7, 9\}$

$\{5, 3, 5, 7, 9\}$

$\{3, 5, 5, 7, 9\}$

$v_4 = \{4, 3, 2, 1\}$

$\{3, 4, 2, 1\}$

$\{3, 2, 4, 1\}$

$\{3, 2, 1, 4\}$

$\{2, 3, 1, 4\}$

$\{2, 1, 3, 4\}$

$\{1, 2, 3, 4\}$

$v_3 = \{1, 2, 3, 4\}$

II - Será realizado 12 verificações e 5 trocas

III - O Bubble tende a ter mais trocas e o Select, em teoria, a ter mais comparações, mas como pois o Bubble, ordena comparando e trocando em pares, enquanto para cada número que será ordenado, o selection Sort compara todos os valores do vetor restante.