

Anna Caroline de O. Leite (RA: 2190346) AULA 08

① Para o algoritmo selection-sort o número de comparações realizadas pode ser calculado de seguinte forma:

$$\text{Para cada } i \text{ de } 1 \text{ a } n: \sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n 1 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{n-i} 1 = \sum_{i=1}^n (n-i+1-1)$$

$$\sum_{i=1}^n (n-i) = \sum_{i=1}^n n - \sum_{i=1}^n i = n^2 - \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} =$$

$$= \frac{n^2-n}{2}$$

É a quantidade de vezes os elementos

$\sum_{i=1}^n 1 = n-1$ , sendo que o número máximo e mínimo são equivalentes.

Anna Caroline de O. Sousa (RA: 2190346) A1A 08

2) Para o algoritmo Insertion Sort o melhor caso ocorre quando o mesmo  $p$  está ordenado, ou seja, o mesmo não precisa executar trocas de posições verificando em um menor tempo. E quanto que, o pior caso ocorre quando a matriz está em ordem inversa a qual se deseja ordenar, gastando assim um maior tempo a fim de chegar onde se deseja.

Para o melhor caso a complexidade do algoritmo ocorre da seguinte forma:

$$\sum_{i=1}^{n-1} 1 = n-1 + 1 - 1 = n-1$$

E quanto que, para o pior caso ocorre o seguinte:

$$\sum_{i=1}^{n-1} i = \frac{(n-1) \cdot n}{2} = \frac{n^2 - n}{2}$$