

Computação I - Python
Departamento de Ciência da Computação
UFRJ
Laboratório 9

1. Um dos métodos mais simples e intuitivos de se ordenar os elementos de uma lista é o método de ordenação por seleção (*selection sort*). Segundo este método, a lista ordenada é obtida a partir da lista original colocando um elemento de cada vez na posição correta, começando pelo elemento mais à esquerda, depois o segundo mais à esquerda, e assim por diante até o final da lista.

Não é um método muito eficiente porém sua implementação é simples: supondo que queremos ordenar uma lista de números em ordem crescente, primeiro devemos percorrer a lista para descobrir onde está o menor elemento dela. Fazemos isso pegando o elemento da primeira posição e comparando com seu vizinho. Descobrimos quem é o menor entre eles, e o colocamos na primeira posição da lista. O outro elemento ficará na segunda posição.

Seguimos então comparando o elemento que está na primeira posição da lista com o elemento de uma posição que ainda não foi comparado. Cada vez que a comparação indica que o elemento é menor do que o que está na primeira posição trocamos um com o outro. Ao chegar ao final da lista, teremos certeza de que o menor elemento estará na primeira posição da lista. Devemos então repetir todo o procedimento para colocar no lugar correto o segundo menor elemento da lista. E assim por diante até o final da lista.

Para entender melhor a idéia, assista aos vídeos:

<http://youtu.be/BSXIo1Kg5F8>

<http://youtu.be/0-W80EwLebQ>

Implemente uma função **ordenaselecao** que recebe uma lista e a ordena em ordem crescente, utilizando o método de ordenação por seleção.

2. Outro método de ordenação bastante conhecido é o método da bolha (*bubble sort*). Este método baseia-se na troca de posição apenas entre elementos vizinhos, da seguinte maneira: comparamos os dois primeiros elementos, se eles já estiverem na ordem desejada (menor na frente do maior, por exemplo) nada fazemos. Caso contrário, trocamos um de posição com o outro. Comparamos então o segundo elemento com o terceiro, e procedemos da mesma forma.

Após comparamos os dois últimos elementos da lista (e trocamos um de lugar com o outro caso necessário), devemos repetir todo o processo novamente, porém já teremos a garantia de que o último elemento é o maior dentre todos então devemos fazer as comparações apenas entre os primeiros $n-1$ elementos (se a lista tiver n elementos).

Para entender melhor a idéia, assista aos vídeos

<http://youtu.be/11X2SpDkQDc>

<http://youtu.be/1yZQPjUT5B4>

Implemente uma função **ordenabolha** que recebe uma lista e a ordena em ordem crescente, utilizando o método de ordenação da bolha.