

## EDA – LISTA 1.1

1. Crie um algoritmo  $O(N)$  para ordenar vetores bem específicos com  $N$  inteiros. Considere que o vetor de  $N$  inteiros possui os índices ímpares do vetor apenas com os números ímpares em ordem não-decrescente e os índices pares possuem os números pares em ordem não-decrescente. Alguns exemplos de vetores que serão ordenados por seu algoritmo:  $\{1, 2, 5, 4, 9, 6\}$ ;  $\{1,2,3,4,5,6\}$ ; e  $\{11, 4, 99, 202, 103\}$ . DICA: use um vetor auxiliar.  $N$  nunca é maior do que 10000. Assuma que os índices do vetor iniciam de 1. O algoritmo deve encerrar a execução quando a entrada  $N$  for igual a 0.

Exemplo de Entrada

```
6
1 2 5 4 9 6
6
1 2 3 4 5 6
5
11 4 99 202 103
0
```

Exemplo de Saída

```
1 2 4 5 6 9
1 2 3 4 5 6
4 11 99 103 202
```

2. Dado um vetor com  $N$  elementos, implemente um algoritmo  $O(N)$  para verificar se esse vetor representa ou não uma heap com  $N$  elementos. Um exemplo de vetor com 7 inteiros e o respectivo heap pode ser visto abaixo. DICA: uma propriedade importante da heap é que todo pai é sempre maior ou igual a seus dois filhos.

Exemplo de Entrada

```
7
1 9 8 5 3 7 4
3
12 5 9
0
```

Exemplo de Saída

```
nao
sim
```

3. Resolva as seguintes questões do SPOJ e envie os códigos-fonte junto com os prints de aceite no SPOJ.

Exemplo do print:

ID	DATA	Usuário:	PROBLEM	RESULT	TIME	MEM	LING
18998136	2017-03-17 16:05:30	dsmoraes	Torres de Hanói	accepted edit run	0.00	16M	CPP14

- 3.1. <http://br.spoj.com/problems/QUADRAD2/>
- 3.2. <http://br.spoj.com/problems/TOMADA13/>
- 3.3. <http://br.spoj.com/problems/JPNEU/>
- 3.4. <http://br.spoj.com/problems/OBIHANOI/>