

Lista 4

Victor Sena Molero - 8941317

March 16, 2016

Ex 1. Escreva uma função que recebe um vetor com n letras A's e B's e, por meio de trocas, move todos os A's para o início do vetor. Sua função deve consumir tempo $O(n)$.

Algoritmo.

```
 $v \leftarrow \text{entrada}$   
 $c \leftarrow 1$   
 $i \leftarrow 1$   
while  $i \leq n$  do  
  if  $v[i] = \text{A}$  then  
     $v[i] \leftarrow v[c]$   
     $v[c] \leftarrow \text{A}$   
     $c \leftarrow c + 1$   
  end if  
   $i \leftarrow i + 1$   
end while
```

□

Ex 3. Sejam $X[1 \dots n]$ e $Y[1 \dots n]$ dois vetores, cada um contendo n números ordenados. Escreva um algoritmo $O(\lg n)$ para encontrar uma das medianas de todos os $2n$ elementos nos vetores X e Y .

Algoritmo.

```
 $X, Y \leftarrow \text{entrada}$   
 $lo \leftarrow 1$   
 $hi \leftarrow n$   
while  $lo < hi$  do  
   $mid \leftarrow lo + (hi - lo)/2$   
  if  $X[mid] < Y[n - mid + 1]$  then  
     $lo \leftarrow mid + 1$   
  else  
     $hi \leftarrow mid$   
  end if  
end while  
return  $X[lo]$ 
```

Eu sei que falta algo nesse algoritmo, não consegui arrumar, ainda.

□