

Trocando as coisas de lugar

Sim, mas esse algoritmo faz anotações demais.

Quer dizer, se a lista tem tamanho 1.000.000, nós precisamos reservar espaço para 2.000.000 anotações.

Agora, a gente vai tentar fazer melhor do que isso.

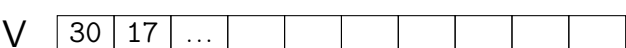
E a ideia é usar um outro truque para lembrar daquilo que aconteceu.

O truque é: mudar as coisas de lugar.

Por exemplo, imagine que as coisas estão assim



Daí, a gente compara o 17 e o 30, descobre que o 30 é o maior, e troca os dois de lugar



Quer dizer, agora a gente sabe que

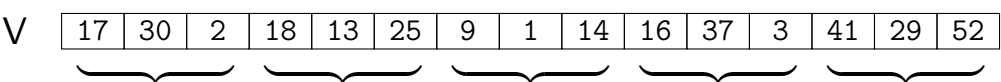
- o maior dos dois está na 1a posição
- o menor dos dois está na 2a posição

E não precisa fazer essa comparação outra vez.

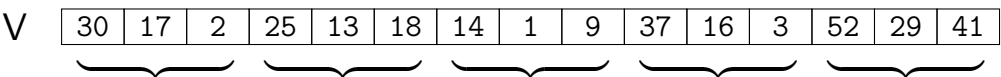
Certo.

Mas aqui a gente vai usar uma outra esperteza.

Quer dizer, a gente vai dividir os elementos em grupinhos de 3

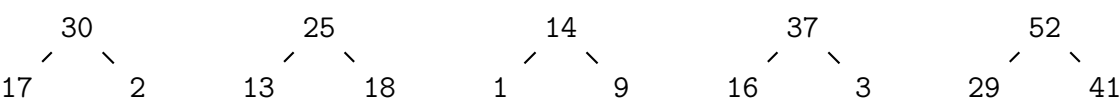


E vai colocar o maior de cada grupinho na primeira posição do grupinho



Porque?

Ora, porque assim a gente pode imaginar uma estrutura de árvore

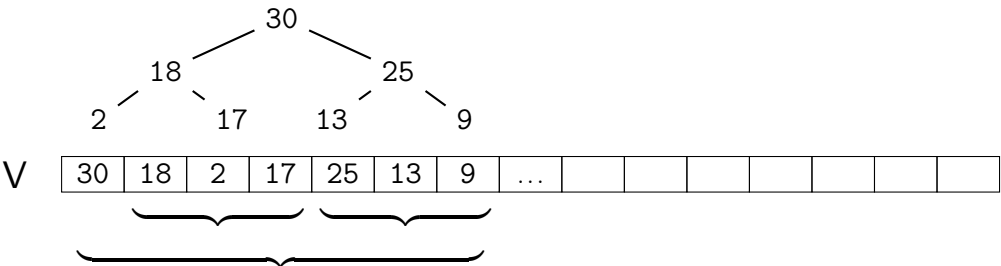


Mas note que isso é apenas a nossa imaginação.

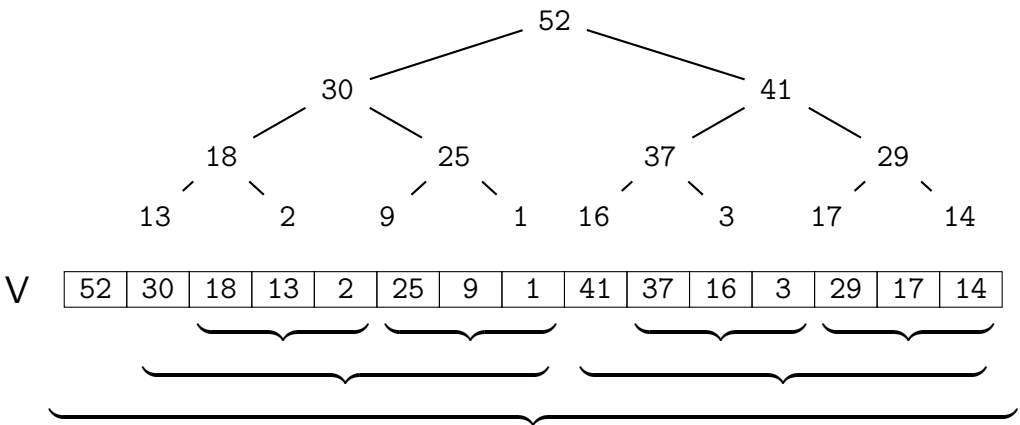
Porque os números continuam armazenados na lista, e nós não estamos fazendo nenhuma anotação.

Certo.

Daí, para aumentar o tamanho da árvore, a gente usa grupinhos de 7 — (ou 1 mais dois grupinhos de 3)



E para aumentar o tamanho da árvore outra vez, a gente usa grupinhos de 15 — (ou 1 mais dois grupinhos de 7)

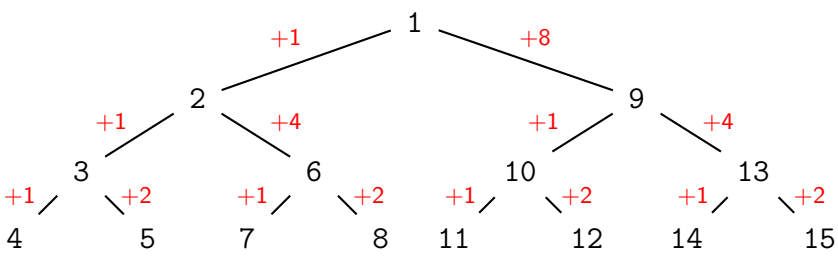


Mas, qual é a regra?

Bom, para descobrir isso, a gente olha para a árvore outra vez.

Só que troca os números pelas posições.

E daí, a gente vê o seguinte padrão



Legal.

Agora, a gente pode usar essa regra para subir e descer na árvore.

E com isso, a gente implementa o esquema de ordenação sem construir a árvore.

Ou melhor, construindo a árvore dentro da lista.

Legal, não é?