

Anotando as coisas

A ideia é bem natural.

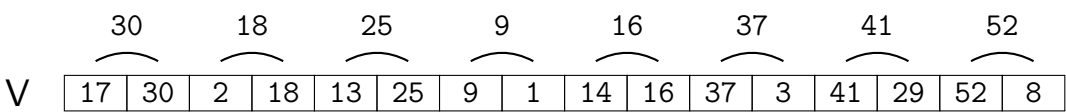
Quer dizer, basta o computador lembrar que já fez aquela comparação.

Mas, como é que o computador lembra de alguma coisa?

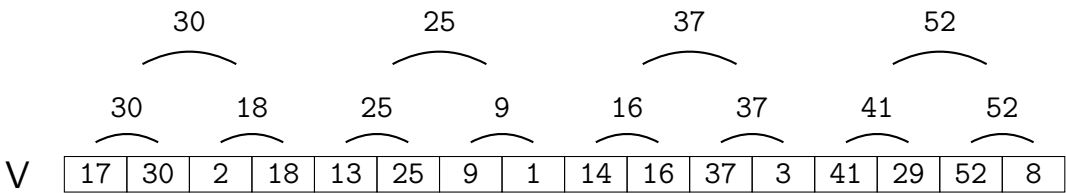
Bom, da mesma maneira que a gente: fazendo uma anotação em algum lugar.

Então a ideia é fazer a comparação, e anotar em algum lugar quem é o maior elemento.

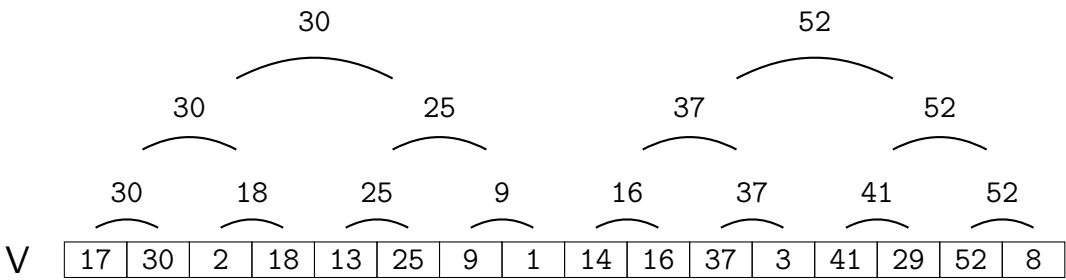
E as esperteza é fazer isso de dois em dois



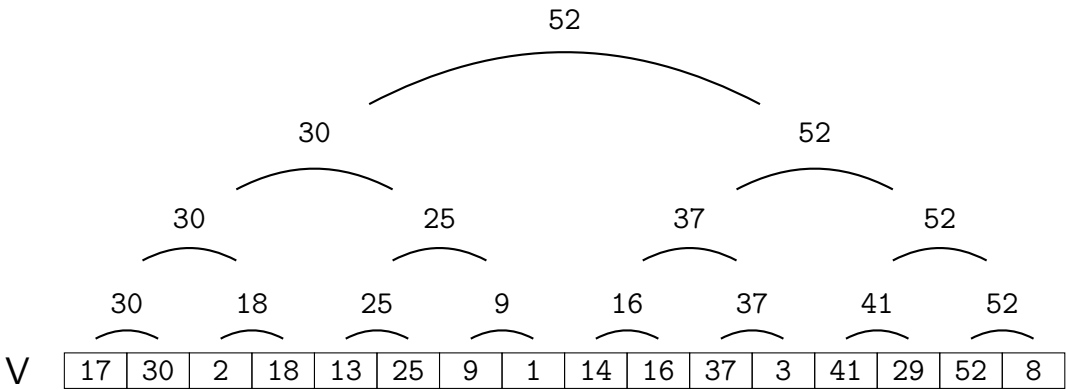
Agora, não é difícil pensar em comparar os maiores de cada par



Daí, a gente faz a mesma coisa outra vez



E faz a mesma coisa outra vez



Pronto!

Agora a gente sabe quem é o maior.

E ainda lembra de um monte de coisas.

Então agora, deve ser fácil encontrar o segundo maior.

Onde é que ele está?

Bom, se ele não está lá em cima, é porque ele encontrou alguém maior do que ele no meio do caminho.

Ora, esse alguém só pode ter sido o maior.

Logo, o segundo maior deve estar em algum lugar no caminho do maior.

E esse caminho não é muito comprido: ele tem $\log_2 n$ passos — (porque?)

Legal!

Aqui a gente já consegue ver a ideia funcionando.

Mas, nós ainda temos um pequeno problema.

Quer dizer, imagine agora que nós queremos encontrar o terceiro maior.

Onde é que ele está?

Bom, se ele não está lá em cima, é porque ele encontrou alguém maior do que ele no meio do caminho.

Só que dessa vez pode ser o maior ou o segundo maior.

Então, se a gente quiser encontrar o terceiro maior, é preciso descer pelo caminho do maior, e pelo caminho do segundo maior.

E se a gente quiser encontrar o quarto maior, é preciso descer pelo caminho do maior, pelo caminho do segundo maior, e pelo caminho do terceiro maior.

Pois é, a ideia já não está mais funcionando tão bem ...