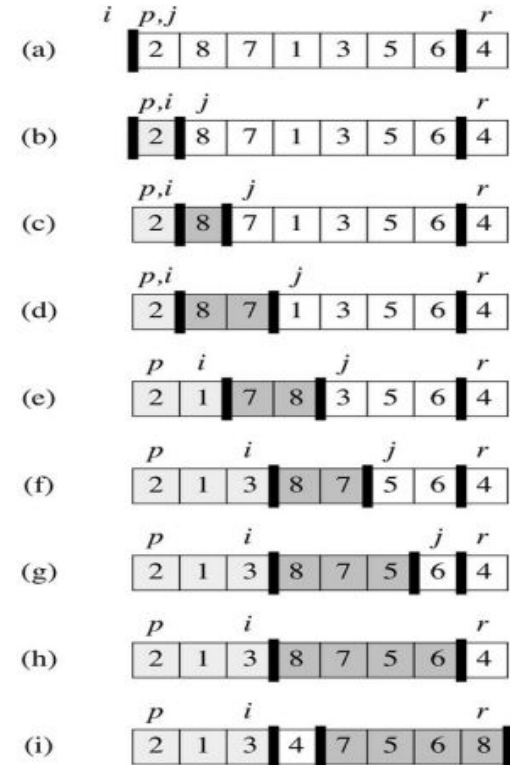


Quicksort

Nome: Luna dos Santos Almeida
Matrícula: 19103562

Características Quicksort

- Divisão e conquista.
- Não estável;
- Recursivo.



Pseudocódigo Quick sort

Função quicksort(umVetor, primeiro, ultimo)

1. **se** primeiro < ultimo
2. indicePivo = Particionamento(umVetor, primeiro, ultimo)
3. quicksort(umVetor, primeiro, indicePivo - 1)
4. quicksort(umVetor, indice + 1, ultimo)

Função Particionamento (umVetor, primeiro, ultimo)

1. pivo = umVetor[ultimo]
2. aux = primeiro - 1
3. **para** i = primeiro até ultimo - 1
4. **se** umVetor[i] ≤ pivo
5. aux = aux + 1
6. trocar(umVetor, aux, i)
7. trocar(umVetor, aux + 1, ultimo)
8. retorno aux + 1

Análise da complexidade do particionamento

Função Particionamento (umVetor, primeiro, ultimo)

1. pivo = umVetor[ultimo]
2. aux = primeiro - 1
3. **para** i = primeiro até ultimo - 1
4. **se** umVetor[i] \leq pivo
5. aux = aux + 1
6. trocar(umVetor, aux, i)
7. trocar(umVetor, aux + 1, ultimo)
8. **retorno** aux + 1

Análise de complexidade do Quicksort

Função quicksort(umVetor, primeiro, ultimo)

1. se primeiro < ultimo
2. indicePivo = Particionamento(umVetor, primeiro, ultimo)
3. quicksort(umVetor, primeiro, indicePivo - 1)
4. quicksort(umVetor, indicePivo + 1, ultimo)

Melhor caso quicksort

6	8	3	2	1	7	5	4
0	1	2	3	4	5	6	7



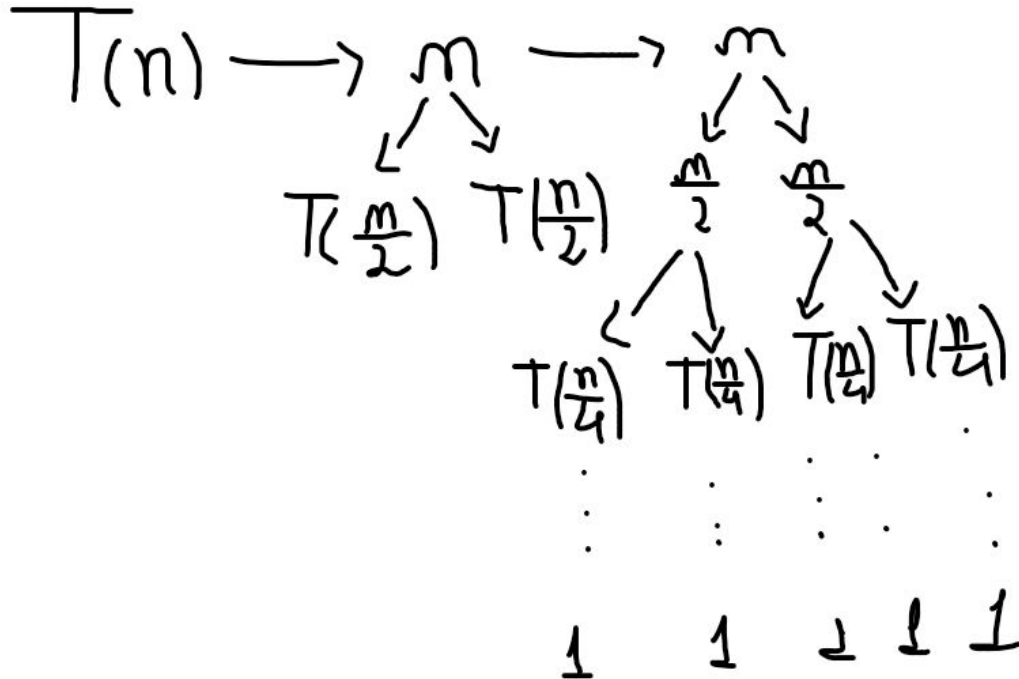
1	2	3	4	8	5	7	6
0	1	2	3	4	5	6	7

Função quicksort(umVetor, primeiro, ultimo)

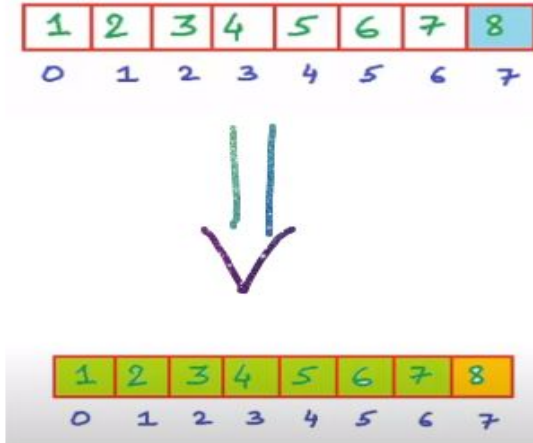
1. se primeiro < ultimo
2. indicePivo = Particionamento(umVetor, primeiro, ultimo)
3. quicksort(umVetor, primeiro, indicePivo - 1)
4. quicksort(umVetor, indicePivo + 1, ultimo)

Limite superior assintótico para o melhor caso

$$T(n) = 2T(n/2) + \Theta(n)$$



Pior caso quicksort

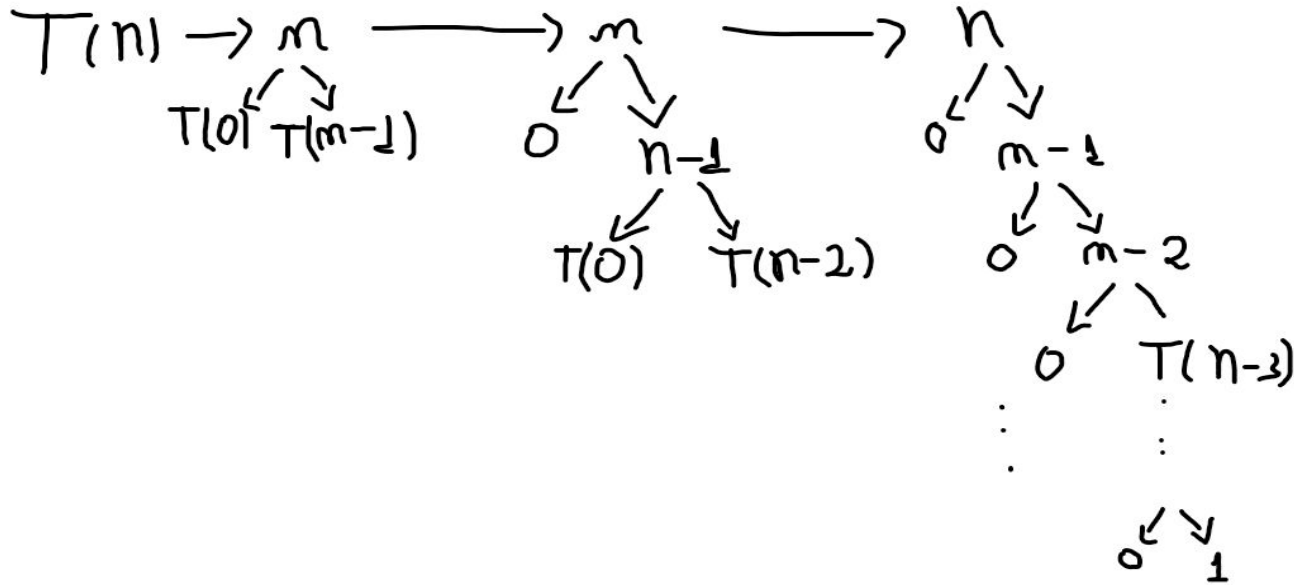


Função quicksort(`umVetor`, primeiro, ultimo)

1. se primeiro < ultimo
2. `indicePivo = Particionamento(umVetor, primeiro, ultimo)`
3. quicksort(`umVetor`, primeiro, `indicePivo - 1`)
4. quicksort(`umVetor`, `indicePivo + 1`, ultimo)

Limite superior assintótico para o pior caso

$$T(n) = T(n-1) + \Theta(n)$$



Obrigada pela atenção!