

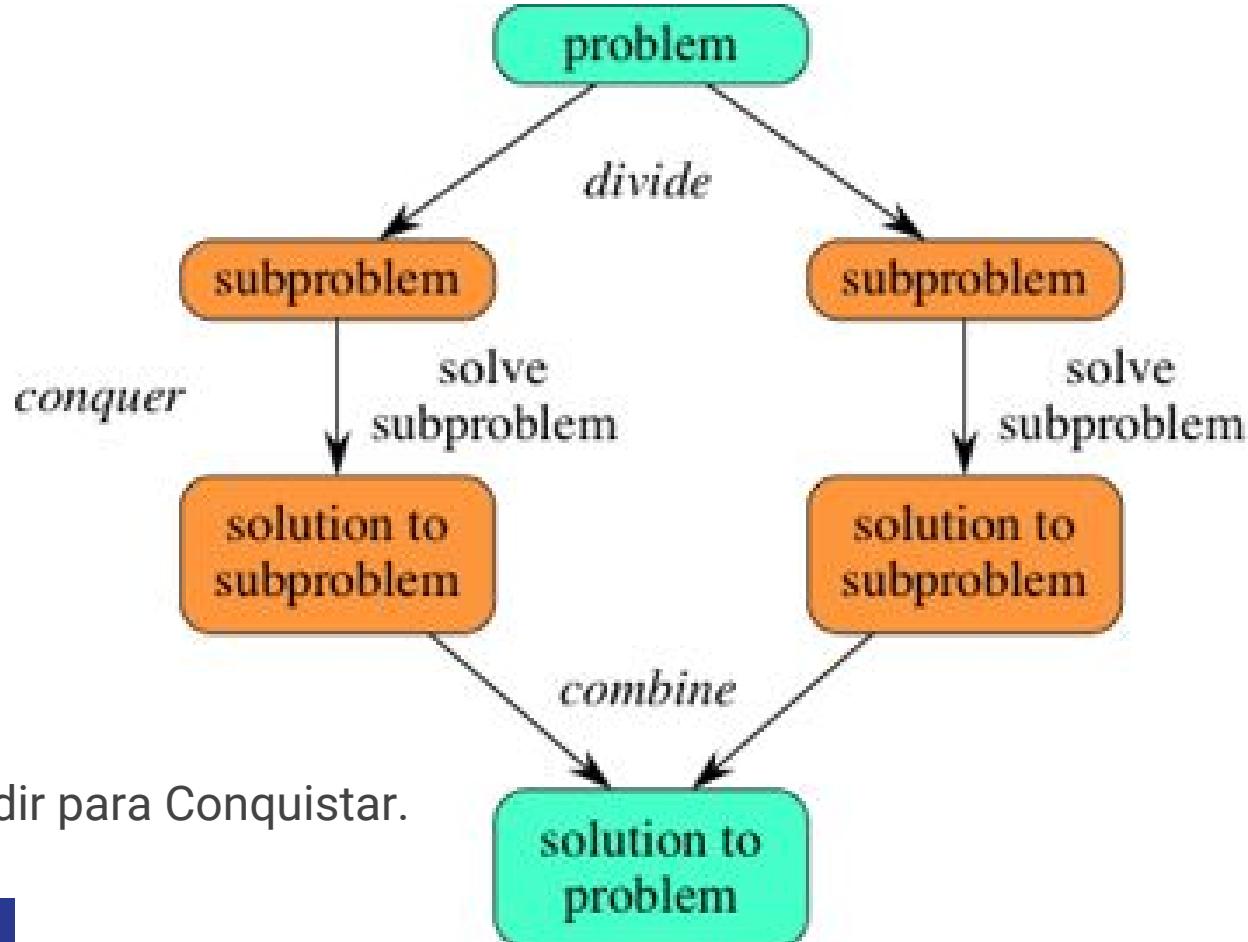
Universidade Salvador
Bacharelado em Sistemas de Informação
Algoritmos e Estrutura de Dados I

QuickSort

Lucas Vinícius RA: 312152011
Rafael Paixão RA: 312152012

Dezembro/2016

Introdução



Estratégia Dividir para Conquistar.



História

O QuickSort foi desenvolvido em 1960 pelo cientista da computação britânico:

Charles Antony Richard Hoare.





Parâmetros

- Vetor com os elementos desordenados;
- Posição inicial da sequência a ser ordenada;
- Posição final da sequência a ser ordenada;



Retorno

- void !

De acordo com CORMEM (2002),

O QuickSort é um algoritmo de ordenação “in-place”.



Funcionamento

DIVIDIR

Escolhe-se um elemento denominado pivô e rearranja-se o vetor para que os elementos antes do pivô sejam menores do que ele, e os elementos depois do pivô, maiores. Divide-se o vetor em dois subvetores não-vazios: menores ou iguais ao pivô e maiores que o pivô.

CONQUISTAR

Os dois subvetores são ordenados com chamadas recursivas ao QuickSort.

COMBINAR

Durante o processo recursivo, os elementos vão sendo ordenados no próprio vetor, não exigindo nenhum processamento extra.

Animação!



Implementação

```
3     void quickSort(int[] vetor, int indexInicial, int indexFinal) {  
4         if (indexInicial < indexFinal){  
5             int q = particao(vetor, indexInicial, indexFinal);  
6             quickSort(vetor, indexInicial, q);  
7             quickSort(vetor, q+1, indexFinal);  
8         }  
9     }
```

```
11  int particao(int[] vetor, int indexInicial, int indexFinal) {  
12      int pivo = vetor[(indexInicial+indexFinal)/2];  
13      int i = indexInicial-1;  
14      int j = indexFinal+1;  
15  
16      while (i < j) {  
17          do          j--;  
18          while(vetor[j]>pivo);  
19  
20          do          i++;  
21          while(vetor[i]<pivo);  
22  
23          if(i < j)      troca(vetor, i, j);  
24      }  
25      return j;  
26  }
```

FONTE: ASCENCIO & ARAÚJO 2010.



Demonstração!



Referências

ASCENCIO, A. F. G, ARAÚJO, G. S. de. Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Tradução da segunda edição[americana] Vandenberg D. de Souza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002 .

Obrigado!