

Heaps And Heapsort

Importância

é um estrutura de dados inteligente e parcialmente ordenada que é especialmente adequada para implementar filas prioritárias. Lembre-se de que uma fila de prioridade é um multiconjunto de itens com um valor ordenável. característica chamada prioridade de um item.

Definição

A heap pode ser definido como uma árvore binária com chaves atribuídas a seus nós, uma chave por nó, desde que as duas condições a seguir sejam atendidas:

- >propriedade de forma - a árvore binária está essencialmente completa
- >dominância parental ou propriedade de heap - a chave em cada nó é maior que ou igual às chaves em seus filhos.

Propriedades

Existe exatamente uma árvore binária essencialmente completa com n nós. Isso é a altura é igual a $\log_2 n$.

2. A raiz de um heap sempre contém seu maior elemento.
3. Um nó de um heap considerado com todos os seus descendentes também é um heap.
4. Um heap pode ser implementado como um array registrando seus elementos de cima para baixo, da esquerda para a direita. É conveniente armazenar os elementos da pilha em posições 1 a n de tal array, deixando $H[0]$ não utilizado ou colocando há uma sentinela cujo valor é maior do que todos os elementos da pilha. em tal uma representação,
 - a. as chaves do nó parental estarão nas primeiras $n/2$ posições do array, enquanto as teclas de folha ocuparão as últimas $n/2$ posições;
 - b. os filhos de uma chave na posição parental do array i ($1 \leq i \leq n/2$) serão estar nas posições $2i$ e $2i + 1$ e, correspondentemente, o pai de uma chave em a posição i ($2 \leq i \leq n$) estará na posição $i/2$

Heapsort

O heapsort - um algoritmo de classificação interessante. Este é um algoritmo de dois estágios que funciona da seguinte maneira. Estágio 1 (construção de heap): Construa um heap para um determinado array. Estágio 2 (exclusões máximas): aplique a operação de exclusão de raiz $n - 1$ vezes para a pilha restante.