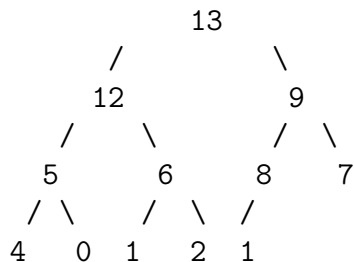


Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
 Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)
 Professor: Rodrigo Minetto
Estruturas II
Lista de exercícios

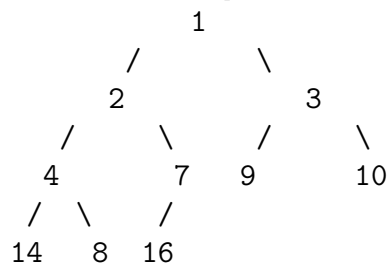
1 **Cormen**) Escreva um programa em C que implemente uma operação HEAP-DECREASE-KEY para um heap máximo. Para testar sua função use a entrada $V = \langle 15, 13, 9, 5, 12, 8, 7, 4, 0, 6, 2, 1 \rangle$, alterando a chave da posição zero para o valor 1, a qual deve gerar a seguinte saída:



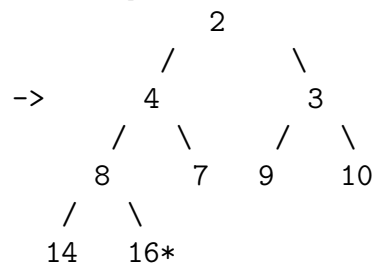
Para auxiliá-lo utilize o programa **max_heap.c**, em anexo ao material da aula (em **arquivos.zip**).

2 **Cormen**) Escreva um programa em C que implemente as operações de BUILD-MIN-HEAP, MIN-HEAPIFY, HEAP-MINIMUM, HEAP-EXTRACT-MIN, HEAP-DECREASE-KEY e MIN-HEAP-INSERT que implementam uma fila de prioridade mínima com um heap mínimo. Como exemplo suponha o vetor $V = \langle 4, 1, 3, 2, 16, 9, 10, 14, 8, 7 \rangle$. As operações BUILD-MIN-HEAP, HEAP-EXTRACT-MIN, HEAP-DECREASE-KEY($V, 8, 1$) e MIN-HEAP-INSERT($V, size, 0$), nesta sequência, produzem como resposta os seguintes heaps mínimos:

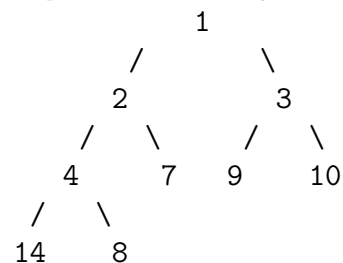
Build-Min-Heap:



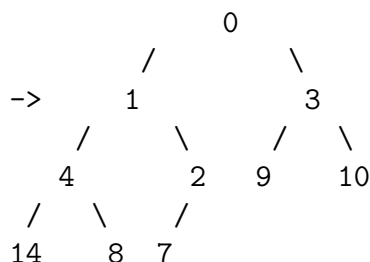
Heap-Extract-Min:



Heap-Decrease-Key(16->1)



Min-Heap-Insert (chave: 0)



Para auxiliá-lo utilize o programa **min_heap.c**, em anexo ao material da aula (em **arquivos.zip**).