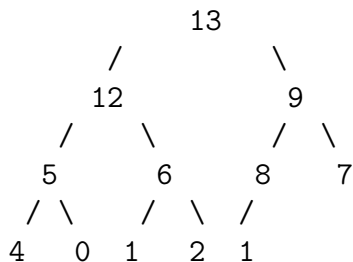


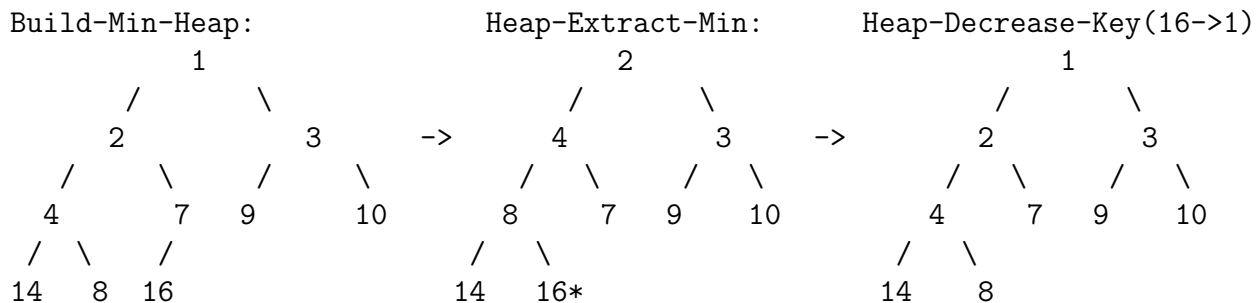
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
 Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)  
 Professora: Juliana de Santi  
**Estruturas II**  
**Lista de exercícios**

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:

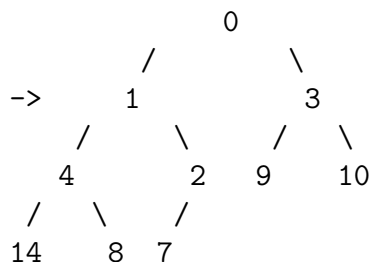


Para auxiliá-lo utilize o programa **max\_heap.c** (disponível no Moodle).

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:



Min-Heap-Insert (chave: 0)



Para auxiliá-lo utilize o programa **min\_heap.c** (disponível no Moodle).