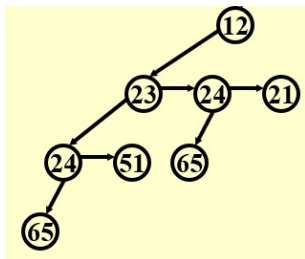


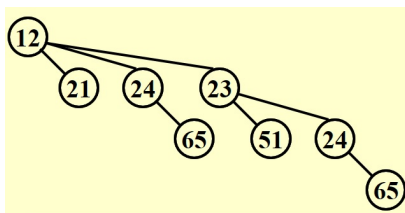
# 二项队列

## 1 P7 Implementation

首先，二项队列就是一个二项树的数组。所以接下来表格里要讨论的是 Binomial tree 的设计策略。



(a) 二项树实施模型



(b) 二项树概念模型

图 1: 二项树模型

在上图二项树实施模型和概念模型中，要想从根节点 ⑫ 开始快速遍历三个子树（⑪，⑭，⑬）就需要用“左孩右兄链相连”的实现方式。对应上图 ⑫ → ⑬ → ⑭ → ⑪ 这条路径。

上图的  $B_3$  是两颗  $B_2$  的合并结果，为什么合并后要按子树大小降序排列呢？（1）二项树的子树必须是有顺序的，否则删除根节点后还要重新排序才能合并就慢了。问题是按树大小降序还是升序？（2）升序的话合并开销大；比如：根节点为 ⑫ 和 ⑬ 两棵树合并时，⑬ 会成为 ⑫ 的子树。这时要按“左孩右兄链相连”将子树 ⑬ 插入到子树链表，这时得先遍历所有子节点（21, 24）才能将最大这颗子树加上，多出了遍历的开支。