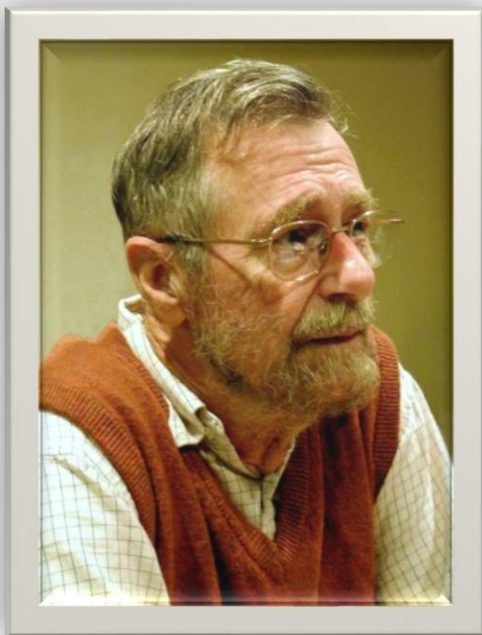
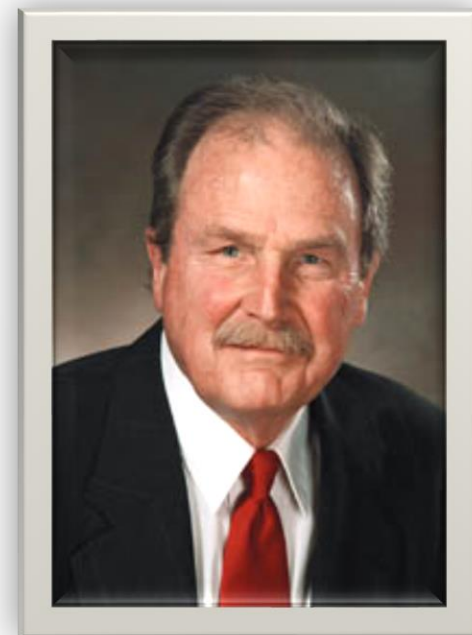
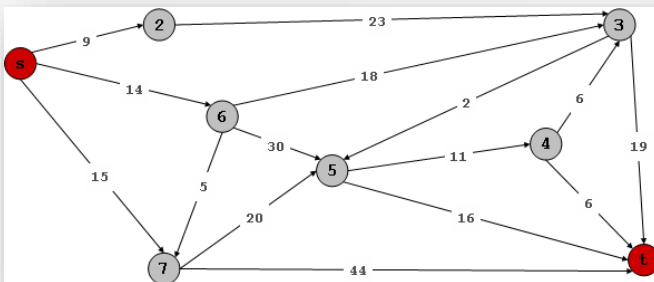


5.4贪心算法



Edsger W. Dijkstra



huffman



5.4.2贪心算法基本要素

贪心算法基本要素

本节着重讨论可以用贪心算法求解的问题的一般特征。

对于一个具体的问题，怎么知道是否可用贪心算法解此问题，以及能否得到问题的最优解呢？这个问题很难给予肯定的回答。

但是，从许多可以用贪心算法求解的问题中看到这类问题一般具有2个重要的性质：**贪心选择性质**和**最优子结构性质**。

贪心算法基本要素

1.贪心选择性质

所谓**贪心选择性质**是指所求问题的**整体最优解**可以通过一系列**局部最优**的选择，即贪心选择来达到。

对于一个具体问题，要确定它是否具有贪心选择性质，必须证明每一步所作的贪心选择最终导致问题的整体最优解。

贪心算法基本要素

证明过程类似于活动安排问题

1. 考察问题的一个整体最优解，并证明可修改这个最优解，以贪心选择开始
2. 贪心选择后，原问题简化为规模更小的子问题
3. 用数学归纳法证明，通过每步贪心选择，最终可得到问题的整体最优解

5.4.2贪心算法基本要素

2.最优子结构性质

当一个问题最优解包含其子问题的最优解时，称此问题具有**最优子结构性质**。问题的最优子结构性质是该问题可用贪心算法求解的关键特征。