

第四章算法分析题

学号: 2209060322

姓名: 梁桐

班级: 计算机 2203

4.2

解: 不一定能产生最优解

理由: 贪心算法面对此问题会造成空间的浪费

可举例证明:

有3个货箱, 重量分别为 10, 20, 30

小轮船载重为 20, 大轮船载重为 40

使用贪心算法,

若从小轮船开始装, 则小船只能装 10 的货物, 浪费了 10 的空间
大船只能装 20, 浪费了 20 的空间, 一共只装了 2 个货物

若从大轮船开始装, 则大船装走重量为 10 和 20 的
货物, 小船无法载货, 同样只能装 2 个货物

但如果我们用回溯法可知这三个货物都可以
上船, 因此贪心算法不能得到最优解

4.2 解: Fibonacci 数: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21

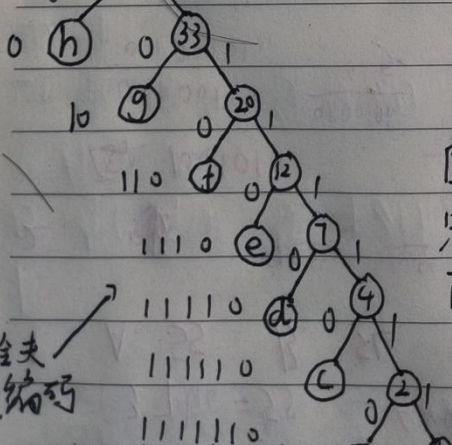
符号: a, b, c, d, e, f, g, h

树: 0 (54)

可推知第 n 个数: 0

第 n-1 个数: 10

第 n-2 个数: 110



哈夫曼编码

自下而上第 i 个数字中数为 $\sum_{k=0}^i f_k$

只需证 $\sum_{k=0}^{i+1} f_k - \sum_{k=0}^i f_k \geq \sum_{k=0}^i f_k$ 即可

即证 $f(i+2) \geq f(i) + f(i-1) + \dots + f(1)$

又因非波纳契数列的性质

$f(i+2) = f(i) + f(i+1) = \dots = f(i) + f(i-1) + \dots + f(1)$

因此符合规律