回溯法—MKP问题

1. **问题描述**

MKP问题即多维背包问题，有多种约束条件。假定有n种物品，物品有重量，价值，有m个约束条件，每个约束条件所选的物品组数要在一个公共集合里，在满足条件的情况下求出最大价值。

例如： 6 10

100 600 1200 2400 500 2000（物品价值）

8 12 13 64 22 41 （ 物品属性

8 12 13 75 22 41

3 6 4 18 6 4

5 10 8 32 6 12

5 13 8 42 6 20

5 13 8 48 6 20

0 0 0 0 8 0

3 0 4 0 8 0

3 2 4 0 8 4

3 2 4 8 8 4 ）

80 96 20 36 44 48 10 18 22 24（约束条件上限）

有6种物品，10个约束条件，选多少种物品都行，但是不能超过约束条件，每个约束条件所选的物品要在一个公共集合里。假设第一个约束条件我选第123种物品，那么其他的约束条件也必须要有第123种物品。

1. **算法分析**

背包问题属于找最优解问题，对于每种物品只有选和不选两种情况。有n种物品，按顺序依次考虑，当m个约束条件都满足时，将第i个物品放入背包，基本思想是遍历这颗树，找出所有情况，判断哪种存放物品的方法价值最大。该算法的时间复杂度为O（n）。