**《算法设计与分析》实验报告**

实验名称 ： 实验9 分支限界法实验2

实验日期 ：

姓 名 ：

学 号 ：

班 级 ：

成 绩 ：

**人工智能与信息技术学院**

**南京中医药大学**

|  |
| --- |
| **实验目的：** |
| 1. 熟悉优先分支限界的概念 2. 掌握优先分支限界法的使用 |
| **实验内容和要求** |
| 1、最小重量机器设计问题  最小重量机器设计问题  题目描述  某工厂需要设计一台机器，该机器由若干个部件组成。每个部件有多种型号可供选择，不同型号的部件具有不同的重量和成本。工厂希望在满足总成本不超过给定预算的前提下，设计出重量最小的机器。  输入：  部件数量n（n>=1）。  每个部件的型号数量mi （i=1,2,…,n）。  每个部件的型号的重量和成本矩阵W和C。其中W[i][j]表示第i个部件的第j种型号的重量，C[i][j] 表示其成本。  总预算B。  输出  最小的机器总重量。  每个部件选择的型号（编号从 1 开始）。  示例    ，每个部件选择的型号是（\*，\*，\*）。  要求使用分支限界法设计算法，求解上述问题。  2、加权连通子图问题  题目描述：  给定一个无向图G=（V，E），其中V是顶点集合，E是边集合，每条边都有一个非负的权重。现在需要从图中选择一些边，使得所有顶点都连通，同时选择的边的总权重尽可能小。但是，与传统的最小生成树不同，这次还需要满足一个额外的约束条件：选择的边的数量不能超过k条。  输入  顶点数量n（n>=2）。  边的数量m（m>=n-1）。  边的权重矩阵W，其中W[i][j]表示顶点i和顶点j之间的边的权重。若顶点i和顶点j 之间没有直接的边，则W[i][j]=∞ 。  边的数量限制k（n-1<=k<=m）。  输出  满足条件的最小总权重。  选择的边的列表（边的编号从 1 开始）。    \*3、自行在竞赛网站上找相关题目练习。 |
| **运行结果（写清题号）** |
|  |
| **实验的体会与建议** |
|  |