

算法实现题 6-17 排列树问题（习题 6-29）

★问题描述：

试设计一个用优先队列式分支限界法搜索排列空间树的函数。该函数的参数包括结点可行性判定函数和上界函数等必要的函数，并将此函数用于解批处理作业调度问题。

给定 n 个作业的集合 $J = \{J_1, J_2, \dots, J_n\}$ 。每一个作业 J_i 都有 2 项任务分别在 2 台机器上完成。每个作业必须先由机器 1 处理，然后由机器 2 处理。作业 J_i 需要机器 j 的处理时间为 t_{ji} ， $i=1,2,\dots,n$ ； $j=1,2$ 。对于一个确定的作业调度，设 F_{ji} 是作业 i 在机器 j 上完成处理的时间。所有作业在机器 2 上完成处理的时间和 $f = \sum_{i=1}^n F_{2i}$ 称为该作业调度的完成时间和。

批处理作业调度问题要求对于给定的 n 个作业，制定最佳作业调度方案，使其完成时间和达到最小。

★数据输入：

由文件 input.txt 提供输入数据。文件第 1 行有 1 个正整数 n ，表示作业数。接下来的 n 行中，每行有 2 个正整数 i, j ，分别表示在机器 1 和机器 2 上完成该作业所需的处理时间。

★结果输出：

程序运行结束时，将最佳作业调度方案，及其完成时间和输出到文件 output.txt 中。文件的第 1 行是完成时间和，第 2 行是最佳作业调度方案。

输入文件示例

input.txt

3
2 1
3 1
2 3

输出文件示例

output.txt

18
1 3 2