

第一次程序设计任务

问题背景：在一个道路交通网上共有 n 个城市，分别用编号标记为 $1, 2, \dots, n$ 。城市之间直接连接的道路为一系列单向道路，如 $1 \rightarrow 2, 1 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 7$ 等。现希望对每一个城市求出从它出发能够到达的所有其它城市的集合。

任务：分析问题，编写程序，给出上述问题的解。

具体要求：

- **从输入文件中读入以下数据：**输入文件名为“trc.in”，文件第1行为1个正整数 n （ $2 \leq n \leq 20$ ），代表交通网上的城市数，以下 n 行为一个关系矩阵（每行 n 个数字，仅为0或者1，数字之间用一个空格分开）；此关系矩阵描述了上述问题中的“单向可达关系”：如城市 $1 \rightarrow 2$ 可达，则在关系矩阵中对应第1行第2列的值为“1”，否则为“0”。
- **输出方式：**将求得的从每一个城市出发能够到达的所有其它城市的集合写入文件“trc.out”，具体格式为：按升序排列出发城市，每个出发城市对应输出文件的一行，每一行第1个数字为出发城市的编号，之后是1个半角的冒号“:”，然后是以升序排列的每个可到达城市的编号，各编号之间以一个空格分开（若不存在，则在冒号后直接换行）。例如，若求得城市1可达的所有城市为2, 3, 5，则在输出文件的第1行应输出为：“1:2 3 5 ↵”。
- **评判方式：**程序自动黑盒测试（全文比对），测试系统会过滤多余的空格和文件末尾的回车符，测试文件数：10个（均不超过输入规模），每个测试时间限制：1秒（Intel Core 2 Quad Core® 2.8 GHz），内存限制：2 GB。
- **样例：**假如在一个道路交通网上共有8个城市，分别标记为1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8。城市之间直接连接的道路为以下单向道路： $1 \rightarrow 2, 1 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 7, 7 \rightarrow 2, 3 \rightarrow 6, 6 \rightarrow 5, 2 \rightarrow 4, 4 \rightarrow 6$ 。则对应的输入文件“trc.in”的内容为：

● **trc.in:**

```
8
01100000
00010010
00000100
00000100
00000000
00001000
01000000
00000000
```

对应于此样例输入，你的程序应该输出为：

● **trc.out:**

```
1:2 3 4 5 6 7
2:4 5 6 7
3:5 6
4:5 6
5:
6:5
7:2 4 5 6
8:
```