

实验7 选做题

给定1个1000行×20列的0-1矩阵，对于该矩阵的任意1列，其中值为1的元素的数量不超过10%。设有两个非空集合A和B，每个集合由矩阵的若干列组成。集合A和B互斥是指对于矩阵的任意一行，同时满足下列2个条件：1) 若A中有一个或多个元素在这一行上的值是1，则B中的元素在这一行全部是0；2) 若B中有一个或多个元素在这一行上的值是1，则A中的元素在这一行全部是0。请你设计一个算法，找出集合A、B和C，满足：1) A、B、C两两互斥，且2) A、B和C包含的列的总数最大。

输入格式

第一行输入测试样例 `n`

接下来输入一个1000行20列的矩阵matrix，每行输入20 列的元素值 `matrix[i][0] matrix[i][1] ... matrix[i][19]`

详细输入见输入文件

输出格式

为减少歧义，以下说的 `A`、`B` 和 `C` 中的元素指的是 `A`、`B` 和 `C` 选中的列的下标，下标从0开始

每组输出三行，使得 `A` 的元素个数 + `B` 的元素个数 + `C` 的元素个数最大

第一行输出 `A` 集合中的所有元素，以空格分开

第二行输出 `B` 集合中的所有元素，以空格分开

第三行输出 `C` 集合中的所有元素，以空格分开

如果没有找到非空集合 `A`、`B` 和 `C`，则输出三行空行

详细输出见输出文件

为保证输出结果唯一，每个集合的输出按升序排列，如果存在并列的情况，则依次采用以下策略

- `A` 和 `B` 元素个数差的绝对值 + `B` 和 `C` 元素个数差的绝对值最小
- `A` 的元素和要最小
- `B` 的元素和要最小
- `C` 的元素和要最小

数据规模

- $n=10$
- $(\sum_{i=0}^{999} matrix[i][j]) \leq 100, j = 0, 1, \dots, 19$

提示

- 使用并查集有助于加速判断矛盾的情况

实验要求

- 读取文件 `exp7_in.txt` 作为输入，c++参考命令 `freopen("exp7_in.txt", "r", stdin)`,

其他语言自行搜索

- 输出应和 `exp7_out.txt` 文件一致