名称： 图像旋转  
时限： 5.0s  
内存限制： 256.0MB  
问题描述： 问题描述  
　　旋转是图像处理的基本操作，在这个问题中，你需要将一个图像逆时针旋转90度。  
　　计算机中的图像表示可以用一个矩阵来表示，为了旋转一个图像，只需要将对应的矩阵旋转即可。  
输入格式  
　　输入的第一行包含两个整数n, m，分别表示图像矩阵的行数和列数。  
　　接下来n行每行包含m个整数，表示输入的图像。  
输出格式  
　　输出m行，每行包含n个整数，表示原始矩阵逆时针旋转90度后的矩阵。  
样例输入  
2 3  
1 5 3  
3 2 4  
样例输出  
3 4  
5 2  
1 3  
评测用例规模与约定  
　　1 ≤ n, m ≤ 1,000，矩阵中的数都是不超过1000的非负整数。  
  
  
名称： 数字排序  
时限： 1.0s  
内存限制： 256.0MB  
问题描述： 问题描述  
　　给定n个整数，请统计出每个整数出现的次数，按出现次数从多到少的顺序输出。  
输入格式  
　　输入的第一行包含一个整数n，表示给定数字的个数。  
　　第二行包含n个整数，相邻的整数之间用一个空格分隔，表示所给定的整数。  
输出格式  
　　输出多行，每行包含两个整数，分别表示一个给定的整数和它出现的次数。按出现次数递减的顺序输出。如果两个整数出现的次数一样多，则先输出值较小的，然后输出值较大的。  
样例输入  
12  
5 2 3 3 1 3 4 2 5 2 3 5  
样例输出  
3 4  
2 3  
5 3  
1 1  
4 1  
评测用例规模与约定  
　　1 ≤ n ≤ 1000，给出的数都是不超过1000的非负整数。  
  
  
试题名称： 节日  
时间限制： 1.0s  
内存限制： 256.0MB  
问题描述： 问题描述  
　　有一类节日的日期并不是固定的，而是以“a月的第b个星期c”的形式定下来的，比如说母亲节就定为每年的五月的第二个星期日。  
　　现在，给你a，b，c和y1, y2(1850 ≤ y1, y2 ≤ 2050)，希望你输出从公元y1年到公元y2年间的每年的a月的第b个星期c的日期。  
　　提示：关于闰年的规则：年份是400的整数倍时是闰年，否则年份是4的倍数并且不是100的倍数时是闰年，其他年份都不是闰年。例如1900年就不是闰年，而2000年是闰年。  
　　为了方便你推算，已知1850年1月1日是星期二。  
输入格式  
　　输入包含恰好一行，有五个整数a, b, c, y1, y2。其中c=1, 2, ……, 6, 7分别表示星期一、二、……、六、日。  
输出格式  
　　对于y1和y2之间的每一个年份，包括y1和y2，按照年份从小到大的顺序输出一行。  
　　如果该年的a月第b个星期c确实存在，则以"yyyy/mm/dd"的格式输出，即输出四位数的年份，两位数的月份，两位数的日期，中间用斜杠“/”分隔，位数不足时前补零。  
　　如果该年的a月第b个星期c并不存在，则输出"none"（不包含双引号)。  
样例输入  
5 2 7 2014 2015  
样例输出  
2014/05/11  
2015/05/10  
评测用例规模与约定  
所有评测用例都满足：1 ≤ a ≤ 12，1 ≤ b ≤ 5，1 ≤ c ≤ 7，1850 ≤ y1, y2 ≤ 2050。  
  
  
名称： 网络延时  
时限： 1.0s  
内存限制： 256.0MB  
问题描述： 问题描述  
　　给定一个公司的网络，由n台交换机和m台终端电脑组成，交换机与交换机、交换机与电脑之间使用网络连接。交换机按层级设置，编号为1的交换机为根交换机，层级为1。其他的交换机都连接到一台比自己上一层的交换机上，其层级为对应交换机的层级加1。所有的终端电脑都直接连接到交换机上。  
　　当信息在电脑、交换机之间传递时，每一步只能通过自己传递到自己所连接的另一台电脑或交换机。请问，电脑与电脑之间传递消息、或者电脑与交换机之间传递消息、或者交换机与交换机之间传递消息最多需要多少步。  
输入格式  
　　输入的第一行包含两个整数n, m，分别表示交换机的台数和终端电脑的台数。  
　　第二行包含n - 1个整数，分别表示第2、3、……、n台交换机所连接的比自己上一层的交换机的编号。第i台交换机所连接的上一层的交换机编号一定比自己的编号小。  
　　第三行包含m个整数，分别表示第1、2、……、m台终端电脑所连接的交换机的编号。  
输出格式  
　　输出一个整数，表示消息传递最多需要的步数。  
样例输入  
4 2  
1 1 3  
2 1  
样例输出  
4  
样例说明  
样例的网络连接模式如下，其中圆圈表示交换机，方框表示电脑：  
  
   
   
　　其中电脑1与交换机4之间的消息传递花费的时间最长，为4个单位时间。  
样例输入  
4 4  
1 2 2  
3 4 4 4  
样例输出  
4  
样例说明  
　　样例的网络连接模式如下：  
    
　　其中电脑1与电脑4之间的消息传递花费的时间最长，为4个单位时间。  
评测用例规模与约定  
　　前30%的评测用例满足：n ≤ 5, m ≤ 5。  
　　前50%的评测用例满足：n ≤ 20, m ≤ 20。  
　　前70%的评测用例满足：n ≤ 100, m ≤ 100。  
所有评测用例都满足：1 ≤ n ≤ 10000，1 ≤ m ≤ 10000。  
  
  
名称： 最小花费  
时限： 4.0s  
内存限制： 256.0MB  
问题描述： 问题描述  
　　C国共有n个城市。有n-1条双向道路，每条道路连接两个城市，任意两个城市之间能互相到达。小R来到C国旅行，他共规划了m条旅行的路线，第i条旅行路线的起点是si，终点是ti。在旅行过程中，小R每行走一单位长度的路需要吃一单位的食物。C国的食物只能在各个城市中买到，而且不同城市的食物价格可能不同。  
　　然而，小R不希望在旅行中为了购买较低价的粮食而绕远路，因此他总会选择最近的路走。现在，请你计算小R规划的每条旅行路线的最小花费是多少。  
输入格式  
　　第一行包含2个整数n和m。  
　　第二行包含n个整数。第i个整数wi表示城市i的食物价格。  
　　接下来n-1行，每行包括3个整数u, v, e，表示城市u和城市v之间有一条长为e的双向道路。  
　　接下来m行，每行包含2个整数si和ti，分别表示一条旅行路线的起点和终点。  
输出格式  
　　输出m行，分别代表每一条旅行方案的最小花费。  
样例输入  
6 4  
1 7 3 2 5 6  
1 2 4  
1 3 5  
2 4 1  
3 5 2  
3 6 1  
2 5  
4 6  
6 4  
5 6  
样例输出  
35  
16  
26  
13  
样例说明  
　　对于第一条路线，小R会经过2->1->3->5。其中在城市2处以7的价格购买4单位粮食，到城市1时全部吃完，并用1的价格购买7单位粮食，然后到达终点。  
评测用例规模与约定  
　　前10%的评测用例满足：n, m ≤ 20, wi ≤ 20；  
　　前30%的评测用例满足：n, m ≤ 200；  
　　另有40%的评测用例满足：一个城市至多与其它两个城市相连。  
　　所有评测用例都满足：1 ≤ n, m ≤ 105，1 ≤ wi ≤ 106，1 ≤ e ≤ 10000

潘广贞(228390888) 22:57:42

名称: 门禁系统 时限: 1.0s 内存限制: 256.0MB 问题 述: 问题 述

涛涛最近要负责图书馆的管理工作,需要记录下每天读者的到访情况。每位 读者有一个编号,每条记录用读者的编号来表示。给出读者的来访记录,请问每 一条记录中的读者是第几次出现。

输入格式

输入的第一行包含一个整数 n,表示涛涛的记录条数。

第二行包含 n 个整数,依次表示涛涛的记录中每位读者的编号。 输出格式

输出一行,包含 n 个整数,由空格分隔,依次表示每条记录中的读者编号是 第几次出现。

样例输入

5

12113

样例输出

11231 评测用例规模与约定

1≤n≤1,000,读者的编号为不超过 n 的正整数。

名称: Z 字形扫 时限: 2.0s 内存限制: 256.0MB 问题 述: 问题 述

在图像编码的算法中,需要将一个给定的方形矩阵进行 Z 字形扫 (Zigzag Scan)。给定一个 n×n 的矩阵,Z 字形扫 的过程如下图所示:

对于下面的 4×4 的矩阵, 1539

3756

9464

7313

对其进行 Z 字形扫 后得到长度为 16 的序列: 1539739547366413

请实现一个 Z 字形扫 的程序,给定一个 n×n 的矩阵,输出对这个矩阵进

行 Z 字形扫 的结果。 输入格式

输入的第一行包含一个整数 n,表示矩阵的大小。

输入的第二行到第 n+1 行每行包含 n 个正整数,由空格分隔,表示给定的 矩阵。

输出格式

输出一行,包含 n×n 个整数,由空格分隔,表示输入的矩阵经过 Z 字形扫

后的结果。 样例输入

4

1539

3756

9464

7313

样例输出 1539739547366413 评测用例规模与约定

1≤n≤500,矩阵元素为不超过 1000 的正整数。

名称: 集合竞价 时限: 1.0s 内存限制: 256.0MB 问题 述: 问题 述

某股票交易所请你编写一个程序,根据开盘前客户 交的订单来确定某特定 股票的开盘价和开盘成交量。

该程序的输入由很多行构成,每一行为一条记录,记录可能有以下几种: 1. buy p s 表示一个购买股票的买单,每手出价为 p,购买股数为 s。

2. sell p s 表示一个出售股票的卖单,每手出价为 p,出售股数为 s。

3. cancel i 表示撤销第 i 行的记录。

如果开盘价为 p0,则系统可以将所有出价至少为 p0 的买单和所有出价至多 为 p0 的卖单进行匹配。因此,此时的开盘成交量为出价至少为 p0 的买单的总 股数和所有出价至多为 p0 的卖单的总股数之间的较小值。

你的程序需要确定一个开盘价,使得开盘成交量尽可能地大。如果有多个符 合条件的开盘价,你的程序应当输出最高的那一个。

输入格式

输入数据有任意多行,每一行是一条记录。保证输入合法。股数为不超过 108的正整数,出价为精确到恰好小数点后两位的正实数,且不超过10000.00。 输出格式

你需要输出一行,包含两个数,以一个空格分隔。第一个数是开盘价,第二 个是此开盘价下的成交量。开盘价需要精确到小数点后恰好两位。

样例输入

buy 9.25 100

buy 8.88 175

sell 9.00 1000 buy 9.00 400 sell 8.92 400 cancel 1

buy 100.00 50

样例输出

9.00 450

评测用例规模与约定

对于 100%的数据,输入的行数不超过 5000。

名称: 最优灌溉 时限: 1.0s 内存限制: 256.0MB 问题 述: 问题 述

雷雷承包了很多片麦田,为了灌溉这些麦田,雷雷在第一个麦田挖了一口很 深的水井,所有的麦田都从这口井来引水灌溉。

为了灌溉,雷雷需要建立一些水渠,以连接水井和麦田,雷雷也可以利用部 分麦田作为“中转站”,利用水渠连接不同的麦田,这样只要一片麦田能被灌溉, 则与其连接的麦田也能被灌溉。

现在雷雷知道哪些麦田之间可以建设水渠和建设每个水渠所需要的费用(注 意不是所有麦田之间都可以建立水渠)。请问灌溉所有麦田最少需要多少费用来 修建水渠。

输入格式

输入的第一行包含两个正整数 n, m,分别表示麦田的片数和雷雷可以建立的 水渠的数量。麦田使用 1, 2, 3, ......依次标号。

接下来m行,每行包含三个整数ai, bi, ci,表示第ai片麦田与第bi片麦田 之间可以建立一条水渠,所需要的费用为 ci。

输出格式

输出一行,包含一个整数,表示灌溉所有麦田所需要的最小费用。

样例输入

44

121 234 242 343 样例输出 6 样例说明

建立以下三条水渠:麦田 1 与麦田 2、麦田 2 与麦田 4、麦田 4 与麦田 3。 评测用例规模与约定

前 20%的评测用例满足:n≤5。 前 40%的评测用例满足:n≤20。 前 60%的评测用例满足:n≤100。

所有评测用例都满足:1≤n≤1000,1≤m≤100,000,1≤ci≤10,000。

名称: 货物调度 时限: 1.0s 内存限制: 256.0MB 问题 述: 问题 述

某公司要处理一个周期性的物流问题。

有 n 个城市,第 i 个城市在每周的第 j(1≤j≤7) 天会生产 aij 吨某种货物, 同时需要消耗 bij 吨该种货物。已知每周的产量等于消耗量(即 aij 之和等于 bij 之和)。

城市之间有 m 条道路,第 k 条道路连接了城市 sk 和 tk。一条道路上运输 1 吨货物有一个固定的成本 ck。道路都可以双向使用。每天运输的货物量没有限 制。城市之间的距离并不远,货物可以从任意一个城市运输到任意另一个城市并 且在当天到达。

货物如果在当天没有被消耗掉,就需要存放在仓库里过夜。第 i 个城市的仓 库容量为 vi,存放 1 吨货物过一夜所需的成本是 wi。

请你计算该公司如果每周循环性地按照一个固定的流程调度货物的话,该公 司在最优方案下每周需要为货物的运输和存储消耗多少成本。

输入格式

输入的第一行有两个正整数 n 和 m,即城市的个数和道路的条数。

接下来有 n 行,每行包含 16 个整数,用以 述第 i 个城市的相关数据。其 中第i行包含的数为ai1, ai2, ai3, ai4, ai5, ai6, ai7, bi1, bi2, bi3, bi4, bi5, bi6, bi7, vi, wi。

接下来有 m 行,每行包含 3 个整数,用以 述一条道路的相关数据。其中 第 k 行包含的数为 sk, tk 和 ck。

输入数据中城市的编号均为 1 到 n 之间。输入数据的每行的行首行尾均保 证没有空格,两个数之间恰好被一个空格隔开。

输出格式

你只需要输出一个数,即最优方案下每周的支出。

样例输入

33 0000500000000024 0000000200000021 0000000003000025 121

135

231

样例输出

67

样例说明

城市 1 每周五生产 5 吨货物,把其中 2 吨运到存储费用低廉的城市 2 存 储,把 1 吨运到城市 3 存储,剩下的 2 吨留在城市 1。

在次周一的时候城市 2 会消耗掉存放在那里的 2 吨货物。为了节约存储成

本,将囤放在城市 1 的货物运到城市 2 存放。周三再将所有货物运到城市 3 以 满足该城市的需求。

在此方案下,每周的运输成本为 8,每周的存储成本为 59,因此每周的总 支出为 67。

评测用例规模与约定

对于 100%的数据,1≤n≤100,1≤m≤500,0≤aij,bij,vi≤100,1≤wi,ck

≤100。

