

POJ1041 【基础】

题目大意：

John 买了一辆新车，想开车去找他所有的朋友玩。他在每条街上都有一个朋友，他从家里出发，最后要回到家里。为了节省时间，他希望只访问每一条街上的朋友一次，这样他不用开车经过某条街两次。

John 住的小镇有 m ($1 \leq m \leq 44$) 个分叉路口和 n ($1 \leq n \leq 1995$) 条双向通行的街，依次编号为 1 到 m 和 1 到 n 。每一个路口最多不会有超过 44 条街分叉出去。每个分叉路口的编号都是唯一的。假定小镇上的任意一条街都能到任意另外一条街。起点为输入数据中第一条边两个点中最小的点。请找到回路，要求该回路的边的编号组成的序列在所有可行解中是字典须最小的，输出此回路的各边编号。

输入：

输入包含若干组测试数据。每一组测试数据描述了一个小镇的信息。

每一组测试数据有若干行，每一行包含三个或两个整数，前两个整数 x, y 表示一条街两端分叉路口的编号，如果 $x=y=0$ 则表示该组输入数据结束，否则还有第三个整数 z 表示这条道路的编号。

输出：

对于每一组测试数据，如果存在符合要求的解，则输出一行，包含一个序列，即路径依次经过的各边编号，两个编号之间用一个整数分隔。如果不存在可行解，输出一行 “Round trip does not exist.”

题解：

这是典型（裸）的欧拉回路。因为数据足够弱，而且题目中指出了不需要判断连通性，并且要求字典序输出，所以我直接写了个数组记录边然后枚举深搜的，毫无优化地过了。这是我这几个月来第一次某个系列的题目第一题没有套模板来写的，因为仇荣琦论文后面的模板太长了，而且要进行字典序输出改起来比较麻烦，所以我就自己写了。

POJ2230 【基础】

题目大意：

Bessie 现在是农场的新一任看门牛，它每天晚上都要巡视众多的谷仓以确保没有坏人搞破坏。现在有 M ($1 \leq M \leq 50000$) 条双向道路依次编号为 1 到 M 和 N ($2 \leq N \leq 10000$) 个谷仓，由于 Bessie 责任心很强，所以它要走完所有的道路，并且要每条路从不同的方向各走一次。有些谷仓之间可能有超过一条道路相连。Bessie 一开始在 1 号仓，最后也要回到 1 号仓。请写一个程序输出 Bessie 的巡视路线。

输入：

第一行有两个整数 N 和 M 。接下来有 M 行，每一行有两个整数 A_i 、 B_i ，表示 A_i 和 B_i 之间有一条双向的道路。

输出：

$2M+1$ 行，表示 Bessie 依次经过的谷仓的编号。

题解：

这题是求有向图的欧拉回路，做法其实和无向图的没有多大区别。只是 Special Judge 比较蛋疼。还是先深搜后输出点。这一题的代码我用 C++ 来写了，才 54 行，好久没有写过那么短的代码了……

POJ1300【基础】

题目大意：

大厦里有若干间房间，依次从 0 开始编号为 0, 1, 2, 3……，0 号是你的房间。作为一个管家，你需要找一条路径经过所有开着的门，并满足以下几个要求：

- 1、通过一扇开着的门以后马上把它关上；
- 2、关上的门不可以再打开；
- 3、最后回到你自己的房间（房间 0）。

输入：

输入最多包含 100 组非空测试数据。测试数据组之间没有空行。下面给出每一组测试数据的格式：

第一行，前 6 个字节为“START”，然后有两个整数 M 和 N ，分别表示你一开始所在的房间编号和大厦里的房间数 ($1 \leq M \leq N \leq 20$)。

接下来有 N 行，第 i 行描述了第 $i-1$ 号房间的情况。第 i 行有若干个空格分隔的整数，每一个整数 D_i 表示第 $i-1$ 号房间到第 D_i 号房间之间有一扇打开的

门。两个房间之间可能有多道打开的门。第 i 行也可能是空行！第 N 行一定是空的。

最后一行是三个字符“END”。

测试数据以一行“ENDOFINPUT”作为结束。

输出：

每一组测试数据输出一行。如果可以找到一条符合要求的路径，输出“YES X”，X 是你关闭的门的数量。否则，输出“NO”。

题解：

这题只考读入和判断是否存在欧拉回路。求完入度以后两种情况是可行的：1、没有入度为奇数的点且出发点在终点；2、出发点不在终点，有两个入度为奇数的点，终点入度为奇数，出发点不在中点。

另外吐槽一个那么简单的题那么简单的代码为毛 OJ 判了我 880K 的 Memory！我才开了那么一个小数组啊魂淡！

POJ1386 【基础】

题目大意：

如果一个单词的首字母和另一个单词的尾字母相同，我们规定这两个单词可以前后相连。现在给出一些单词，求是否可以构造一个序列，让所有的单词都可以前后相连。

输入：

输入包含 T 组测试数据， T 在输入的第一行里给出。每一组测试数据的第一行包含一个整数 N ($1 \leq N \leq 100000$)，表示有多少个单词。接下来有 N 行，每一行有一个单词，前后没有空格，单词由小写字母组成。两个测试数据之间没有空行。

输出：

如果可以构造这么一个序列，则输出“Ordering is possible.”，否则输出“The door cannot be opened.”。

题解：

这题建图有一点技巧。如果把每个单词作为一个点，然后在单词之间连边的话，那就是求哈密顿回路了，而且内存会爆（10 万个点）。但是如果把字母作为点，单词作为边，那么就是简单的求欧拉回路了。

这题考的是判定有向图的欧拉回路的存在性。判断条件是：1、如果各点的入度和出度都相等并且全图连通，则有；2、如果图连通，只有两个点的入度和出度不等，并且两个点的出度与入度之差一个是 1 一个是 -1，则有；3、其余情况下，没有。

原来我觉得这题挺简单的，但是被坑了一个半小时，非常不应该。我去找了原题数据来测试，发现我的带路径压缩的并查集有点问题，那就是如果图有两个或以上的环但是连通的时候，全图结果是不连通的，比如 $1 \rightarrow 2$, $2 \rightarrow 3$, $3 \rightarrow 1$, $1 \rightarrow 4$ ，显然可以按 $1-2-3-1-4$ 的顺序来遍历，但是我的并查集给出的结果是 4 3 3 4。后来我加了一个启发函数判断，即记录每一个连通子图的点数，点少的父节点指向点多的父节点。这样可以确保上述情形被正确地处理。

不知道为什么我用原题数据测过了但是还是没有 AC……

POJ2337 【基础】

题目大意：

如果一个单词的首字母和另一个单词的尾字母相同，我们规定这两个单词可以前后相连。现在给出一些单词，求是否可以构造一个序列，让所有的单词都可以前后相连，并且相连的序列字典序最小。

输入：

第一行有一个整数 t ，表示有 t 组测试数据。每一组测试数据的第一行有一个整数 n ($3 \leq n \leq 1000$)，表示有 n 个由小写字母构成的单词。接下来有 n 行，每一行是一个长度不超过 20 个字符的单词。两个测试数据之间没有空行。

输出：

如果可以组成一个符合的序列，则依次输出各个单词，并且在前后两个单词之间加上一个“.”，如“aloha.arachnid.dog.gopher.rat.tiger”。如果不可以，则输出“***”。

题解：

这题约等于 POJ1041+POJ1386，输出按边的排列字典序最小的欧拉回路。构图方式和 POJ1386 一样，深搜方式和 POJ1041 一样。这题我用了数组模拟邻接链表来写，要对每一个点出发的所有边进行排序，确保弹出的边的字典序由小到大。另外由于我个人采取的记录方式比较特别，我在上面卡了大半个小时。

还是不知道为什么我用原题数据测过了但是还是没有 AC……

