

题目 B. 疲配

何山老翁鬓垂雪？  
担负樵苏清晓发。  
城门在望来路长，  
樵重身羸如疲鳖。

——宋·吕南公

给定一个二分图，其中左右两侧各包含  $n$  个顶点。图中每条边均有一个颜色，颜色可以用一个整数表示，范围在 1 到  $k$  之间。

对于任意颜色子集  $S \subseteq \{1, 2, \dots, k\}$ ，我们称它为好的，当且仅当存在一组完美匹配，使得该匹配使用的边的颜色恰好为  $S$ 。具体来说，所寻找的完美匹配需要满足以下两个条件：

- 1. 匹配中的所有边颜色均来自  $S$ ；
- 2. 对于  $S$  中的任一颜色  $c$ ，匹配中至少存在一条边的颜色为  $c$ 。

现在，你可以修改至多一条边的颜色为这条边原来颜色的相邻颜色。对于每个颜色子集，你想知道是否存在一种修改方案，使得修改后这个颜色子集是好的。称颜色  $x$  和颜色  $y$  相邻，当且仅当  $|x - y| = 1$  或  $|x - y| = k - 1$ 。

请对每个颜色子集  $S$  输出相应的判定结果。

输入格式

每个测试文件包含多组测试数据。第一行包含测试数据的组数  $T$  ( $1 \leq T \leq 50$ )。每组测试数据的格式如下。

第一行三个整数  $n, m, k$  ( $1 \leq n \leq 50, 1 \leq m \leq n^2, 1 \leq k \leq 10$ )，分别代表二分图的点数、边数和颜色数量。

接下来  $m$  行，每行三个整数  $u, v, c$  ( $1 \leq u, v \leq n, 1 \leq c \leq k$ )，表示有一条边连接左部第  $u$  个点和右部第  $v$  个点，其颜色为  $c$ 。保证图中不存在重边。

在每个测试文件内，保证所有测试数据的  $2^k$  之和不超过 2048。

输出格式

对于每组数据，输出一行  $2^k$  个字符。第  $i$  个字符代表如下颜色集合  $S$  的答案：对于  $j \in [1, k]$ ，如果  $i - 1$  的二进制表示中从低到高第  $j$  位为 1，则  $j \in S$ ，否则  $j \notin S$ 。对于这个集合  $S$ ，如果至多修改一条边为其相邻颜色后存在合法的完美匹配，则输出“1”，否则输出“0”。

样例

standard input	standard output
2	0101
3 5 2	00010111
1 2 1	
2 1 1	
3 3 2	
3 2 1	
1 3 1	
5 12 3	
1 2 1	
1 3 2	
1 5 1	
2 4 3	
2 3 2	
2 2 3	
3 1 3	
3 5 1	
4 2 2	
4 4 1	
5 3 3	
5 5 1	