

4-1 车牌识别<recognition>

Rikka 在人工智能入门课上学会了简单的图像识别算法，在图像识别问题中，一张黑白图片（纯黑白，不考虑灰度）可以根据像素被简单地编码为 01 矩阵，识别者需要根据图片的像素识别出图片里面的文字。

Rikka 的课后作业是识别一张车牌照片中的汉字、英文字母和数字，问题的设置如下：

在中国大陆，一张合法的车牌由 7 个字符组成，其中第一个字符为汉字，表示省份（直辖市、特别行政区等），第二个字符为 24 个英文字母之一，接下来 5 个字符为数字和 24 个英文字母的组合，其中出现的英文字母都为大写的英文字母。

在本题中，可能出现的表示省份的汉字

有：京津冀晋蒙辽吉黑沪苏浙皖闽赣鲁豫鄂湘粤桂琼渝川贵云藏陕甘青宁新，共 31 个；24 个英文字母（由于 O 和 0、I 和 1 过于接近，因此这两个字母在车牌号中不出现）和 10 个阿拉伯数字均有可能出现。现实中一些数字和字母的组合是不可能存在的，比如 浙z，但在本题中我们认为**所有汉字和字母的组合都可能出现**。

老师已经将车牌图片转换成了 ASCII 字符，. 表示黑色像素，# 表示白色像素，如样例所示，图片的大小 500×500 。由于车牌的制作方式统一，所以出现的汉字、数字和字母转换后都变成了统一的 ASCII 字符，请参考下列链接查看：

- [汉字字符集](#)
- [英文和数字字符集](#)

给出的图片保证以下性质：

- 所有出现的字符（汉字、英文字母、数字）都为给出的 $31 + 26 + 10 = 67$ 个字符之一，且出现的形式都与给出的形式相同，包括大小和形状。
- 保证所有的白色像素点都由字符产生，即不存在白色噪声。
- 字符和字符之间被至少一列黑色像素点隔开。
- 车牌出现的高度和位置不一致，但保证车牌不会超出或是碰到图片的边界。

很显然 Rikka 是不会自己做作业的，请你帮助她完成解决这个问题。

输入格式

输入包含 500 行，每行为一个长度为 500 的字符串，由字符 # 和 . 组成。

输出格式

输出一行一个长度为 10 的字符串，其中前 4 个字母为汉字的 GB2312 编码的十六进制表示，后 6 个字符为 ASCII 形式的字母或数字。输出中包含的英文字符以大写形式表示。

汉字 - GB2312 对照表

京 BEA9
津 BDF2
冀 BCBD
晋 BDFA
蒙 C3C9
辽 C1C9
吉 BCAA
黑 BADA
沪 BBA6
苏 CBD5
浙 D5E3
皖 CDEE
闽 C3F6
赣 B8D3
鲁 C2B3
豫 D4A5
鄂 B6F5
湘 CFE6
粤 D4C1
桂 B9F0
琼 C7ED
渝 D3E5
川 B4A8
贵 B9F3
云 D4C6
藏 B2D8
陕 C9C2
甘 B8CA
青 C7E0
宁 C4FE
新 D0C2

注：如果你发现这张表上有错误，那一定是我弄错了，请大家将错就错直接按照这张表输出。

样例（共有 5 个）

[样例数据下载](#)

限制与约定

共有 50 个测试点，包括给出的 5 个样例文件，所有的数据都与样例类似，没有极端数据，希望大家各显神通。

输入文件： recognition.in 。

输出文件： recognition.out 。

**** 在 OJ 上提交请使用标准输入输出！ ****

**** 受到 OJ 比较器的限制，请不要在行尾输出多余的空格！ ****

时间限制： 1s。

空间限制： 512MB。

4-2 卡牌游戏<card>

Rikka 正在玩一个卡牌游戏。

这个游戏的每张卡牌有两个属性, p_i 和 v_i , 其中 p_i 表示这张卡牌的点数, 而 v_i 表示这张卡牌的价值。

在 Rikka 的回合, 她可以展示牌堆顶的 n 张牌, 并将这 n 张牌划分到两个不相交的集合中 (不一定需要使用全部的牌, 请看形式化说明), 使两个集合的点数之和相等, 并获得两个集合中的所有卡牌的价值之和的总价值; 形式化地说, 假设第 i 张牌的标号为 i ($1 \leq i \leq n$), 属性为 (p_i, v_i) , 她需要构造集合 $S = \{s_1, s_2, \dots, s_{|S|}\}$ 和 $T = \{t_1, t_2, \dots, t_{|T|}\}$, 使得 $S \cap T = \emptyset$, $S \cup T \subseteq \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 且 $\sum p_{s_i} = \sum p_{t_i}$, 并获得 $\sum v_{s_i} + \sum v_{t_i}$ 的总价值。

在游戏开始之前, Rikka 已经偷看了牌堆顶 n 张牌的内容, 她可以使用 **一次** 作弊的机会。在这次作弊的机会中, 她可以选择牌堆顶 n 张牌中的最多 k 张牌 (可以为 0 张), 然后将这些牌的点数 $\times 2$; 形式化地说, Rikka 可以选择集合 $A = \{a_1, a_2, \dots, a_{|A|}\} \subseteq \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 且 $|A| \leq k$, 对于每个 i 使得 $p'_{a_i} = 2p_{a_i}$ 。

Rikka 想要让自己游戏开始之后获得的总价值最大, 请你帮助她求出最大的总价值。

输入格式

第一行包含两个整数 n 和 k 。

接下来有 n 行, 每行两个整数 v_i, p_i , 表示每张牌的属性。

输出格式

输出一行一个整数, 即答案。

样例一

Input

```
4 1
10 1
-5 3
5 1
6 1
```

Output

Explanation

一个可行解为 将 p'_1 变为两倍, 然后取 $S = \{1\}, T = \{3, 4\}$, 最后获得的总价值是 $10 + 5 + 6 = 21$ 。

限制与约定

对于 20% 的测试数据, 保证 $k = 0, n \leq 26$;

对于接下来 40% 的测试数据, 保证 $1 \leq n \leq 18$;

对于接下来 40% 的测试数据, 保证 $1 \leq n \leq 100$;

保证 $1 \leq n \leq 100, 0 \leq k \leq n, 1 \leq p_i \leq 13, |v_i| \leq 10^9$ 。

输入文件: card.in。

输出文件: card.out。

**** 在 OJ 上提交请使用标准输入输出! ****

时间限制: 1s。

空间限制: 512MB。

4-3 交换<swap>

Rikka 有两个长度为 n 的数组 A 和 B ，她定义这两个数组产生的价值为 $\sum_{i=1}^n |A_i - B_i|$ 。

为了最大化价值，Rikka 可以执行 **恰好** k 次交换操作，具体来说，在一次交换操作中，她可以选择 (i, j) 使得 $1 \leq i < j \leq n$ ，然后交换 A_i 和 A_j 的值。

请你帮助 Rikka 求出恰好使用 k 次交换操作后的最大价值。

输入格式

第一行包含一个整数 T ，表示数据组数。

接下来有 T 组数据，每组数据首先有一行一个两个整数 n, k ，表示序列长度，然后有两行，每行包含 n 个整数，依次表示 A_1, A_2, \dots, A_n 和 B_1, B_2, \dots, B_n 。

输出格式

输出 T 行，每行包含一个整数，即该组数据的答案。

样例一

Input

```
3
3 2
1 2 3
3 2 1
3 2
1 2 3
1 2 3
3 1
1 2 3
3 2 1
```

Output

```
4
4
4
```

限制与约定

对于测试点 1 , 保证 $n \leq 10, k > n^2$;

对于测试点 2 , 保证 $n \leq 5000, k > n^2$;

对于测试点 3, 4 , 保证 $n \leq 10^5, k \leq 1$;

对于测试点 5 , 保证 $n \leq 75, k \leq 2$;

对于测试点 6 – 10 , 保证 $n \leq 10^5, k \leq 10^8$ 。

保证 $1 \leq T \leq 10, 2 \leq n \leq 10^5, 0 \leq k, |A_i|, |B_i| \leq 10^8$ 。

输入文件： swap.in 。

输出文件： swap.out 。

**** 在 OJ 上提交请使用标准输入输出! ****

**** 受到 OJ 比较器的限制, 请不要在行尾输出多余的空格! ****

时间限制： 1s。

空间限制： 512MB。

4-4 梦境<yume>

几乎一整个中秋节假期，傻逼搬运工出题人都在忙着出题和造数据，他一直想出一道二分的题目，但是他能找到的题目要么太难要么太简单，没有办法组成套题。

日有所思，夜有所梦，今天晚上出题人做了一个奇怪的梦，梦里的世界有 n 个城镇，标号为 $1 - n$ ，按照套路，这 n 个城镇由 m 条双向道路连接，但是这些道路有时出现有时消失，行踪不定。

这时 Rikka 突然出现在了出题人的眼前，她告诉出题人，这个梦境会持续 k 个时间单位，而每条道路都是在一个时间区间中存在的，比如道路 (u, v) 会在 $[l, r]$ 的时间区间中存在，详细地说，在 l 时刻，这条道路出现，在 r 时刻，这条道路消失，在 $[l, r]$ 的时间区间中，这条道路会一直存在。

由于出题人对于“二分”抱有深深的怨念，他询问面前的 Rikka，在某一个时刻，梦境中的这个图是不是一个二分图。

如果存在一种对点进行黑白染色的方式，使得任何一条边都连接两个异色点，那么称这个图为二分图。

Rikka 当然是不回答啦，请你帮助 Rikka 回答这个问题。

输入格式

第一行包含三个整数 n, m, k ，

接下来有 m 行，每行包含四个整数 u, v, l, r ，依次表示每条边的信息。

输出格式

输出 k 行，每行一个字符串 Yes 或 No，第 i 行表示这个图在 i 时间段中是 / 不是一个二分图。

**** 本题没有 SPJ，请严格遵照大小写标准输出！ ****

请参考样例解释获得更多的有关“时刻”和“时间段”的信息。

样例一

Input


```
3 3 3
1 2 0 2
2 3 0 3
1 3 1 2
```

Output

```
Yes
No
Yes
```

Explanation

可以认为第 i 时间段表示 时刻 $i - 1$ 和 时刻 i 的中间部分（去除端点）。

在 0 时刻，边 $(1, 2), (2, 3)$ 出现，因此在 1 时间段内这个图是二分图；

在 1 时刻，边 $(1, 3)$ 出现，因此在 2 时间段内这个图不是二分图；

在 2 时刻，边 $(1, 2), (1, 3)$ 消失，图中仅剩 $(2, 3)$ ，因此在 3 时刻这个图是二分图。

限制与约定

对于测试点 1, 2，保证 $n, m, k \leq 5000$ ；

对于测试点 3, 4，保证所有的 l, r 都分别相等；

对于测试点 6 - 10，保证所有的 l 相等或所有的 r 相等；

对于测试点 11 - 20，无特殊约定。

保证 $n, k \leq 10^5, m \leq 2 \times 10^5, 1 \leq u, v \leq n, 0 \leq l \leq r \leq k$ 。

输入文件： yume.in 。

输出文件： yume.out 。

**** 在 OJ 上提交请使用标准输入输出！ ****

**** 受到 OJ 比较器的限制，请不要在行尾输出多余的空格！ ****

时间限制： 1s。

空间限制： 512MB。