

Problem L. 铁路环游

请注意本题不同寻常的空间限制。

《铁路环游》是一款以铁路为主题的德式桌游。在游戏中，玩家需要打出火车卡并在地图上建造铁路。建造出的铁路长度以及玩家是否能连通较远的城市决定了得分，其中需要连通的城市由抽取的车票卡决定。



BoardGameGeek 用户 @garyjames 拍摄的照片

考虑游戏的一维版本。有 $(n + 1)$ 座城市排成一行，从左到右编号从 0 到 n 。对于每个 $1 \leq i \leq n$ ，您可以在城市 $(i - 1)$ 与城市 i 之间放置一条铁路以连通它们。

有 m 张车票卡用于奖励玩家连通城市的行为。第 i 张卡可以记为三个整数 l_i , r_i 和 v_i ，表示如果城市 l_i 与 r_i 可以通过铁路连通（也就是说，对于所有 $l_i < j \leq r_i$ ，城市 $(j - 1)$ 和 j 之间都有一条铁路），您将获得 v_i 分。

对于每个 $1 \leq k \leq n$ ，计算您恰好放置了 k 条铁路的最大得分。如果没有获得任何奖励，您的得分为 0。

Input

有多组测试数据。第一行输入一个整数 T 表示测试数据组数，对于每组测试数据：

第一行输入两个整数 n 和 m ($1 \leq n, m \leq 10^4$) 表示您可以放置铁路的最大数量以及用于奖励的车票卡数量。

对于接下来 m 行，第 i 行输入三个整数 l_i , r_i 和 v_i ($0 \leq l_i < r_i \leq n$, $1 \leq v_i \leq 10^9$) 表示如果城市 l_i 与 r_i 可以通过铁路连通，您将获得 v_i 分。

保证所有数据 n 之和与 m 之和均不超过 10^4 。

Output

每组数据输出一行 n 个由单个空格分隔的整数，其中第 i 个整数表示您恰好放置了 i 条铁路的最大得分。

请不要在行末输出多余空格，否则您的答案可能会被认为是错误的！

Example

standard input	standard output
2	2 3 5 6
4 3	0 100 100
0 2 3	
3 4 2	
0 3 1	
3 1	
1 3 100	

Note

令 $(i-1, i)$ 表示一条位于城市 $(i-1)$ 和 i 之间的铁路。对于第一组样例数据：

- 如果您放置 1 条铁路，您可以放置 $(3, 4)$ ，然后获得第二个奖励。答案是 2。
- 如果您放置 2 条铁路，您可以放置 $(0, 1)$ 和 $(1, 2)$ ，然后获得第一个奖励。答案是 3。
- 如果您放置 3 条铁路，您可以放置 $(0, 1)$ ， $(1, 2)$ 和 $(3, 4)$ ，然后获得第一和第二个奖励。答案是 $3 + 2 = 5$ 。
- 如果您放置了所有 4 条铁路，可以获得所有奖励。答案是 $3 + 2 + 1 = 6$ 。