

4 Angle Beats 2.0 (qoj4241)

4.1 题目大意

给一个网格，你需要在其中放置一些 L 形的图案，其中 L 形图案定义为能够在翻转，旋转，平移之后得到 $\{(0,0), (0,1), (1,0)\}$ 的图形，网格中有一些格子是 $*$ ，其余格子是 $.$ ， $*$ 表示要求这个格子是一个 L 图案的中心（即匹配到 $(0,0)$ 那个点），而 $.$ 不能是 L 图案的中心，并要求放置的 L 图案两两无交。求有多少种合法的放置 L 图案的方法。

4.2 数据范围

$$nm \leq 10^6.$$

4.3 解题过程

考虑一个重要的观察，就是一个 $*$ 旁边四个点要选相邻两个点，这实际上可以拆解为上下当中选一个点，左右当中选一个点。这样限制就好描述了，我们对所有 $.$ 来建一张图，边表示要在连接的两个点中选一个点，问方案数。

这样就比较好做了，容易发现每个连通块的方案是独立的，所以我们对每个连通块分别讨论：
如果连通块边数 \geq 点数 $+1$ ，那么显然不可能做到每条边分配一个点，因此无解。

如果连通块边数 $=$ 点数，那么这形成一棵基环树，而基环树的环有两个方向可以选，树只能选深度较深的节点（若将环视为根），因此方案数为 2。

否则，形成的是树，而我们任选一个节点让他不被选都可以构造唯一一种方案，所以方案数为节点数。

注意特判 $*$ 旁边是 $*$ 的情况，此时要求另一边的 $.$ 必选。

就做完了。

4.4 参考资料

[原比赛题解](#)