

C. 小Y的棋盘问题

题目提交记录

2s/256MB

文件输入输出：chess.in/.out

【问题描述】

小Y最近喜欢上了一个棋盘游戏，这个棋盘游戏提供一个 $n \times m$ 大小的棋盘和一种棋子—守卫，其攻击范围为其所在行、所在列以及其周围 的8个格子。

游戏的目标是通过合理摆放棋子，使得任意两个守卫之间都不能攻击到对方。

显然这个游戏实在是太简单了，于是小Y又想到了这样一个问题：

在一个合法方案的基础上，均匀随机地选择一个空格子作为起点，再均匀随机地选择一个空格子作为终点，那么这两个格子间不经过任意守卫的最短路的期望长度是多少（如果起终点相同，那么这个长度视为0）。

【输入格式】

第一行输入一个正整数 T ，表示数据组数。

接下来 T 组数据，每组数据的第一行有两个整数 n, m ，表示棋盘的大小。

接下来 n 行，每行 m 个字符，描述这个棋盘，字符为 $\#$ 则表示该位置为 空，为 G 则表示该位置有守卫，保证这个棋盘状态合法。

【输出格式】

对每组数据输出单独的一行，表示答案，答案四舍五入到四位小数，为了避免实数误差，建议将所有最短路的长度求和之后再行除法。

【样例输入】

```
2
2 2
##
G#
25
###G#
#G###
```

【样例输出】

```
0.8889
2.6250
```

【数据规模】

对于 40% 的数据，有 $n, m \leq 30$

对于 100% 的数据，有 $2 \leq n, m \leq 1000, T \leq 50$ ，最大的输入文件约为2.64MB。