Задача THEATER

Автор передбачав багато підходів до розв'язання, і не обмежував учасників у виборі одного з них. Далі буде описано один з *апроксиматичних* методів, що дозволяє розв'язати задачу.

Почнемо розв'зок з того, що знайдемо площу S_2, для цього треба знайти множинну точок, що віддалені від границі сцени на відстань $\geq H$, та *належать* многограннику, як зобр. на Рис. 1. Очевидно, що це буде опуклий многокутник. Побудуємо його таким чином: для кожної вершини початкового многокутника, знайдемо точку, що віддалена на відстань H від двох сторін, що інцедентні цій вершині. Підрахуємо площу, нового многокутника.

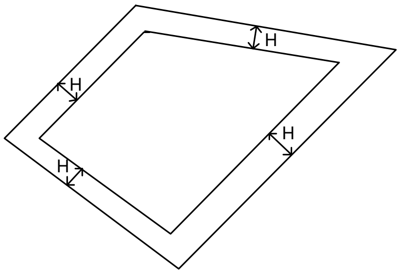

Рис. 1:

Тепер для кожного стільця, побудуємо множину, тих точок, що віддалені від стільця на відстань $\leq H$, як зобр на Рис. 2, причому ця множина буде містити сам стілець(оскільки відстань до нього 0). Назвемо ці множини переробленими стільцями.

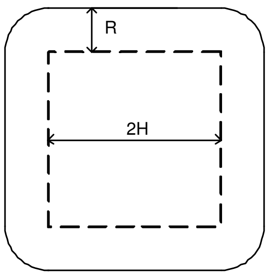

Рис. 2:

Тепер знайдемо наступну площу S_1. Для цього оберемо деякий квадрат, що містить у собі новий многокутник, і будемо дотримуватися наступної процедури: розіб"ємо його на 4 рівні квадрати, якщо деякий з цих квадратів повністю не належить многокутнику, то шуканої площі в цьому реґіоні нема, якщо деякий з цих квадратів повністю належить многокутнику, та не містить перероблених стільців, то вся площа заданого реґіону входить в S_1, інакше повторюємо рекурсивну процедуру розбиття ціього квадрата на 4 рівні. Робимо це до тих пір, доки сторона квадрата $\geq$ деякого ϵ, після того як довжина сторони квадрата $< \epsilon$ сумуємо площу цих квадратів, у деяку змінну $leftovers$. Далі, можна зробити цілком природне припушення, що приблизно половина площі $leftovers$, повинна належати S_1, а половина ні. Експерементуючи зі значенням ϵ, можна обрати відповідне його значення і зробити висновок, щодо відповіді. Звичайно потрібне ϵ можно обрахувати аналітично, але це не вимагається.