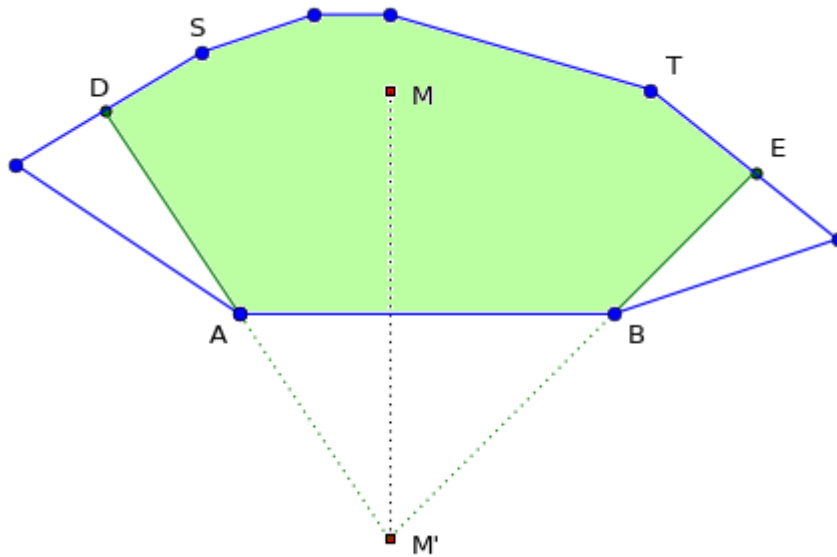

Разбор задачи «Зеркало»

Будем находить ответ для каждой стороны отдельно.



Пусть M — рабочее место Стэна, AB — сторона-зеркало. Отразим M относительно прямой AB .

Проведём из получившейся точки M' лучи $M'A$ и $M'B$. Требуется вычислить площадь пересечения угла $AM'B$ и многоугольника.

Найдём точки D и E — точки повторного пересечения лучей $M'A$ и $M'B$ с границей многоугольника. Для этого бинарным поиском найдём стороны, с которыми пересекается лучи, и найдём точки пересечения.

Затем найдём площадь полученного многоугольника (на рисунке закрашен зелёным). Его стороны — DA , AB , BE , два куса сторон исходного многоугольника (DS и ET) и некоторая непрерывная последовательность сторон исходного многоугольника (от T до S). Чтобы вычислить его площадь, нужно просуммировать ориентированные площади треугольников, образованных каждой из сторон и началом координат. Посчитаем эти площади для сторон DS , DA , AB , BE и ET , а чтобы найти сумму для сторон от T до S , заранее посчитаем частичные суммы на префиксах.

Время работы решения $O(n \log n)$, так как для каждой из n сторон делается два бинарных поиска.