

SREC Solution:

Sắp xếp các hình chữ nhật theo giá trị tăng của x . Nếu x_1, x_2, \dots, x_n tăng thì y_1, y_2, \dots, y_n giảm do giả thiết của đề bài không có hai hình chữ nhật lồng nhau.

Đặt $f[i]$ là Giá trị lớn nhất khi hình chữ nhật cuối cùng là hình i . Ta có công thức qui hoạch động:

$$f[i] = \max \{f[j] + x_i y_i - x_j y_i - a_i : j < i\}$$

$$= x_i y_i - a_i + \max \{f[j] + x_j (-y_i) : j < i\}$$

Xét các đường thẳng $l_j(z) = f[j] + x_j \cdot z$ Khi j tăng thì x_j tăng. Do vậy ta có thể sử dụng kỹ thuật tìm bao lồi dưới của tập đường thẳng này, kết hợp với điều kiện $-y_i$ tăng để tính công thức qui hoạch động trong $O(n)$.