

RENTLAND Solution:

Nhận xét 1: Nếu hình chữ nhật (l_i, w_i) và hình chữ nhật (l_j, w_j) có $l_i \leq l_j$ và $w_i \leq w_j$ thì ta có thể loại hình chữ nhật (l_i, w_i) mà không ảnh hưởng đến kết quả. Do vậy không mất tổng quát có thể coi rằng:

$$l_1 \leq l_2 \leq \dots \leq l_n \\ w_1 > w_2 > \dots > w_n$$

Để làm điều này trước tiên ta sắp xếp:

$$\left(\begin{smallmatrix} l_1 \\ w_1 \end{smallmatrix} \right) \leq \left(\begin{smallmatrix} l_2 \\ w_2 \end{smallmatrix} \right) \leq \dots \leq \left(\begin{smallmatrix} l_n \\ w_n \end{smallmatrix} \right)$$

Sau đó lặp từ cuối về đầu và duy trì wmax là giá trị lớn nhất của w_i hiện có:

```
wmax=w[n];
for(i=n-1;i>=1;--i) {
    if (w[i]<wmax) dd[i]=1;
    else wmax=w[i];
}
n1=0;
for(i=1;i<=n;++i) if (dd[i]==0)
l[++n1]=l[i], w[n1]=w[i];
n=n1;
```

Nhận xét 2: Với giả thiết trên nhóm các hình chữ nhật được mua chung thành một nhóm là các hình chữ nhật liên tục.

Với hai nhận xét trên, đặt $dp[i]$ là chi phí nhỏ nhất để mua i hình chữ nhật đầu tiên. Ta có:

```
dp[0]=0;
dp[i]=min{d[j]+w[j+1]*l[i] : 0<=j<i}
```

Và đây là bài toán qui hoạch động lồi dạng cơ bản