

BAO LỒI

Trên mặt phẳng với hệ trục tọa độ Descartes vuông góc Oxy cho n điểm đánh số từ 1 tới n , có thể có những điểm trùng nhau nhưng có ít nhất 3 điểm không thẳng hàng. Điểm thứ i có tọa độ (x_i, y_i) . Hãy tìm một đa giác lồi với diện tích nhỏ nhất mà miền giới hạn bởi đa giác (tính cả đường biên) chứa tất cả n điểm đã cho. (Đa giác lồi được định nghĩa là miền giới hạn bởi một đường gấp khúc khép kín không tự cắt có các đỉnh phân biệt và các góc nhỏ hơn 180°).

Dữ liệu: Vào từ file văn bản CONVEXHULL.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương n ($3 \leq n \leq 10^5$)
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên x_i, y_i có giá trị tuyệt đối không quá 10^9

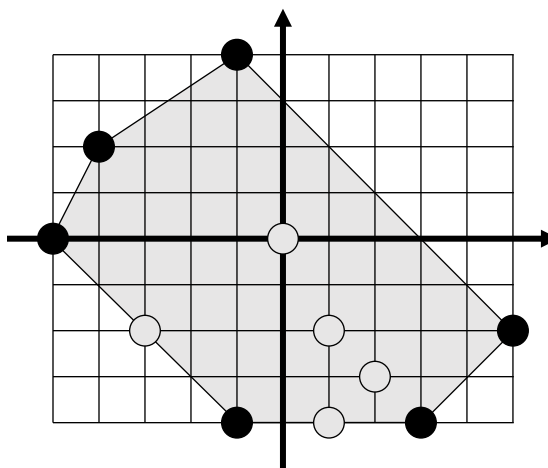
Kết quả: Ghi ra file văn bản CONVEXHULL.OUT

- Dòng 1 ghi số đỉnh (m) của đa giác tìm được
- Dòng 2 ghi diện tích đa giác tìm được với đúng 1 chữ số sau dấu chấm thập phân.
- m dòng tiếp theo, dòng thứ j ghi tọa độ đỉnh thứ j của đa giác tìm được theo thứ tự sau: Đỉnh trái nhất trong số những đỉnh thấp nhất của bao lồi được đánh số 1, các đỉnh còn lại được đánh số theo thứ tự tạo thành đa giác liệt kê theo chiều ngược với chiều kim đồng hồ.

Các số trên một dòng của input/output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Ví dụ

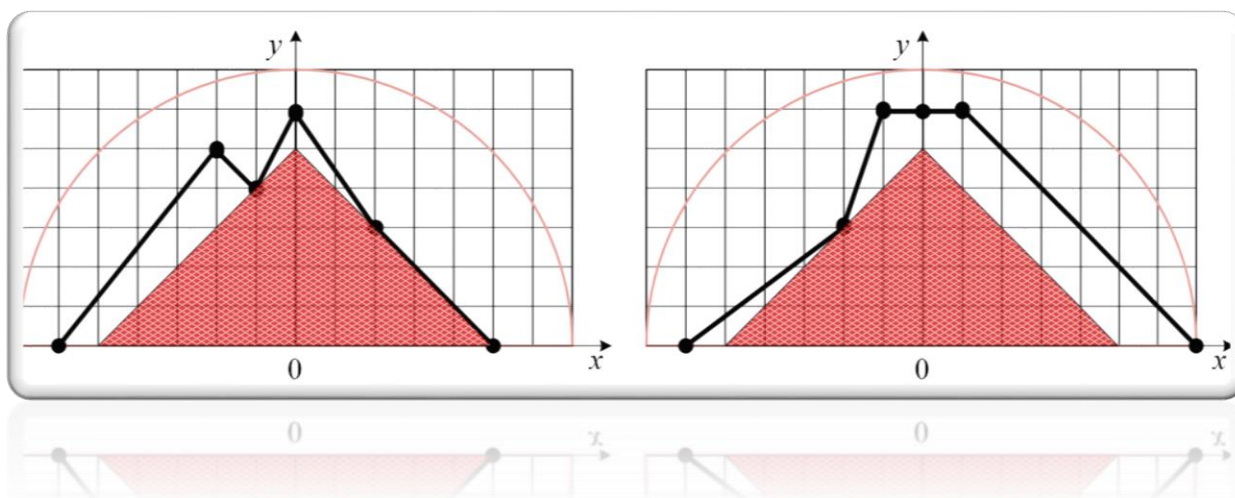
| CONVEXHULL . INP | CONVEXHULL . OUT |
|------------------|------------------|
| 11 | 6 |
| -5 0 | 46.0 |
| -4 2 | -1 -4 |
| -3 -2 | 3 -4 |
| -1 4 | 5 -2 |
| -1 -4 | -1 4 |
| 0 0 | -4 2 |
| 1 -2 | -5 0 |
| 1 -4 | |
| 2 -3 | |
| 3 -4 | |
| 5 -2 | |



CỬA GỖ

Xưởng cửa nhận được đơn đặt hàng sản xuất các thanh gỗ hình lăng trụ, thiết diện đáy là một tam giác cân. Nguyên vật liệu là các nửa thân cây gỗ xẻ dọc đã được sơ chế (bán thành phẩm). Đường biên ngoài của bán thành phẩm là một đường gấp khúc có các đỉnh từ trái sang phải là (x_0, y_0) , $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$:

- $x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_n$,
- $\exists i | x_i = 0$,
- $y_0 = y_n = 0$,
- $y_i > 0 \forall i = 1 \div n-1$.



Cần tạo thành phẩm với thiết diện là tam giác cân thỏa mãn các yêu cầu:

- Đáy nằm trên trục hoành,
- Trục tung là trục đối xứng của tam giác,
- Không có điểm nào của tam giác vượt ra ngoài giới hạn của đường gấp khúc đã nêu.

Yêu cầu: Cho k – số lượng bán thành phẩm khác nhau, n_j – số đỉnh của đường gấp khúc mô tả bán thành phẩm j và các tọa độ nguyên (x_i, y_i) , $i = 0 \div n_j$ – đỉnh của đường gấp khúc ($1 \leq k \leq 10^3$, $3 \leq n_j \leq 10^5$), tọa độ các đỉnh theo giá trị tuyệt đối không vượt quá 10^9 . Hãy xác định với độ chính xác 10^{-6} diện tích thiết diện tam giác lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SAW.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên k ,
- Với k nhóm dòng tiếp theo:
 - Dòng đầu tiên trong nhóm chứa số nguyên n ,
 - $n+1$ dòng tiếp theo: mỗi dòng chứa 2 số nguyên x_i và y_i (theo chiều tăng dần của x_i).

Kết quả: Đưa ra file văn bản SAW.OUT một số thực – diện tích thiết diện tam giác lớn nhất.

Ví dụ:

| SAW.INP | SAW OUT |
|---------|-----------|
| 2 | 25.000000 |
| 5 | |
| -6 0 | |
| -3 5 | |
| -2 4 | |
| 0 6 | |
| 2 3 | |
| 5 0 | |
| 5 | |
| -6 0 | |
| -2 3 | |
| -1 6 | |
| 0 6 | |
| 1 6 | |
| 7 0 | |