

Geometria Computacional

Envoltório convexo: definição

Prof. Edson Alves

Faculdade UnB Gama

1. Definição

Definição

Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices

Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices
- O termo menor na definição acima se refere à menor área

Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices
- O termo menor na definição acima se refere à menor área
- O envoltório convexo não é único, pois a definição não impõe restrição na orientação do polígono

Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices
- O termo menor na definição acima se refere à menor área
- O envoltório convexo não é único, pois a definição não impõe restrição na orientação do polígono
- Existem vários algoritmos para se determinar o envoltório convexo

Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices
- O termo menor na definição acima se refere à menor área
- O envoltório convexo não é único, pois a definição não impõe restrição na orientação do polígono
- Existem vários algoritmos para se determinar o envoltório convexo
- O mais conhecido é o algoritmo de Graham

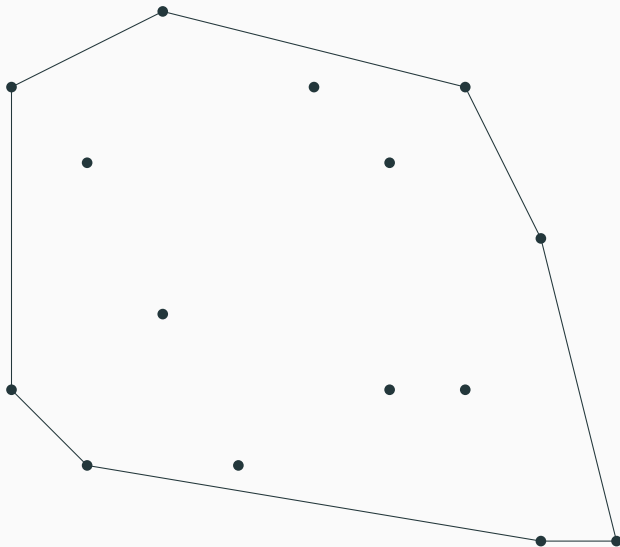
Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices
- O termo menor na definição acima se refere à menor área
- O envoltório convexo não é único, pois a definição não impõe restrição na orientação do polígono
- Existem vários algoritmos para se determinar o envoltório convexo
- O mais conhecido é o algoritmo de Graham
- Além deles, outros dois algoritmos importantes são a cadeia monótona de Andrew e a marcha de Jarvis

Envoltório convexo

- Dado um conjunto de N pontos P , o envoltório convexo $C_H(P)$ de P (*convex hull*) é o menor polígono convexo tal que cada ponto de P ou pertence ao interior de $C_H(P)$ ou é um de seus vértices
- O termo menor na definição acima se refere à menor área
- O envoltório convexo não é único, pois a definição não impõe restrição na orientação do polígono
- Existem vários algoritmos para se determinar o envoltório convexo
- O mais conhecido é o algoritmo de Graham
- Além deles, outros dois algoritmos importantes são a cadeia monótona de Andrew e a marcha de Jarvis
- Como os vértices de $C_H(P)$ são pontos de P , a essência dos algoritmos é determinar, para cada ponto de P , se ele pertence ou não ao $C_H(P)$

Exemplo de envoltório convexo



1. **DE BERG**, Mark. *Computational Geometry: Algorithms and Applications*, Springer, 3rd edition, 2008.
2. **HALIM**, Felix; **HALIM**, Steve. *Competitive Programming 3*, 2010.
3. **LAAKSONEN**, Antti. *Competitive Programmer's Handbook*, 2018 (*Open Access*).
4. **O'ROURKE**, Joseph. *Computational Geometry in C*, Cambridge University Press, 2nd edition, 1998.
5. Wikipedia. [Convex hull algorithms](#), acesso em 10/05/2019.