

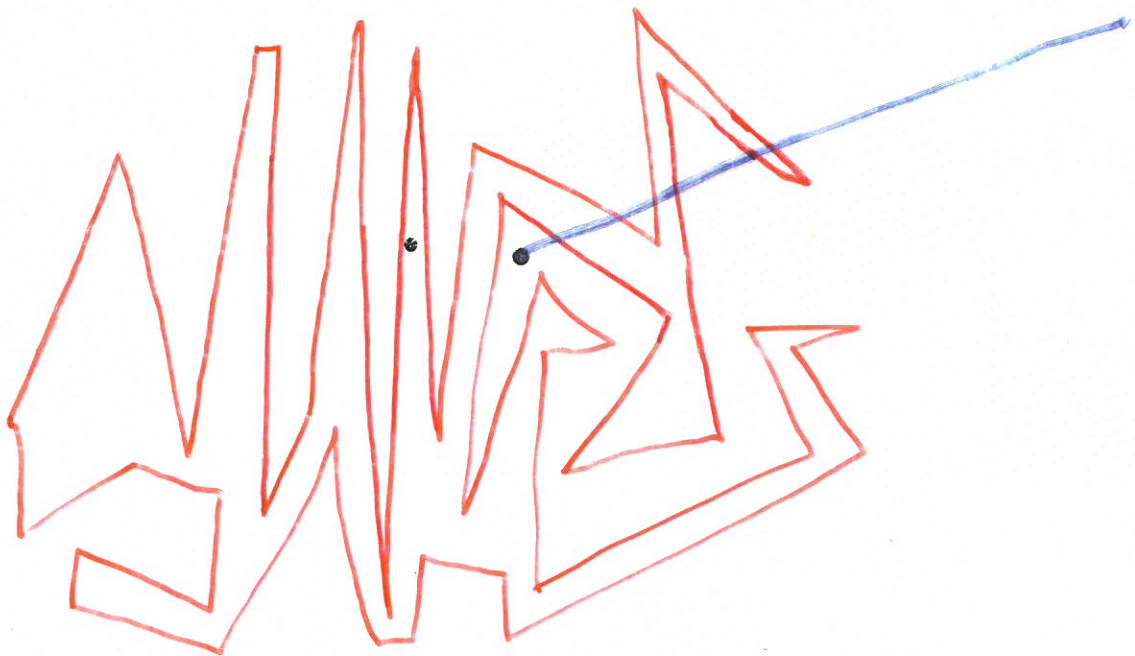
GRUNDLÄGGANDE BERÄKNINGSGEOMETRI

DET ÄR ENKELT ATT

- BESTÄMMA AVSTÅND MELLAN TVÅ PUNKTER
- BESTÄMMA VINKELEN MELLAN TVÅ VEKTORER
- AVGÖRA IFALL TVÅ LINJER SKÄR VARANDRA

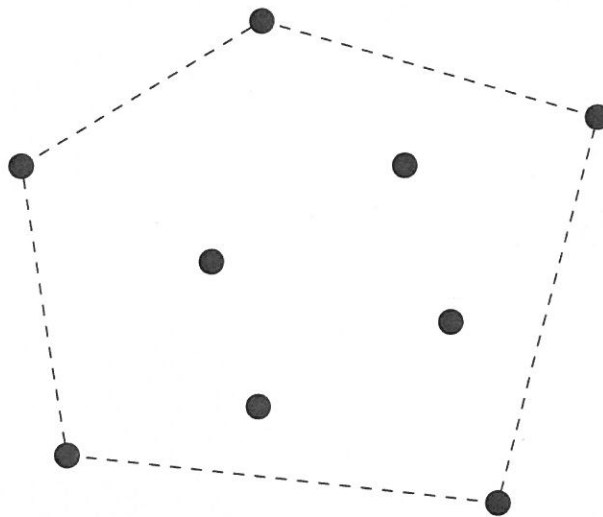
I TID $O(n)$ KAN MAN

AVGÖRA IFALL EN PUNKT LIGGER INUTI ELLER
UTANFÖR EN n -SIDIG POLYGON.



Konvexa höljet

Det konvexa höljet till en punktmängd i \mathbb{R}^2 är den minsta konvexa polygon som omsluter alla punkterna i mängden:



I många problem inom beräkningsgeometrin beräknas konvexa höljen.

Graham-scan

Algoritmen använder sig av en stack S .

Graham($\{P_i = (x_i, y_i)\}_1^n$)

- (1) Gör så att $y_1 \leq y_i$ för $i \geq 1$
- (2) Sortera $\{P_i\}_2^n$ i växande ordning på polär vinkel mot P_1
- (3) $S \leftarrow \emptyset$
- (4) Push(P_1, S)
- (5) Push(P_2, S)
- (6) Push(P_3, S)
- (7) **for** $i = 4$ **to** n **do**
- (8) **while** följden $NextToTop(S) - Top(S) - P_i$ svänger åt höger
- (9) **do** Pop(S)
- (10) Push(P_i, S)

Tidskomplexitet:

Sorteringen i steg (2) tar $O(n \log n)$.

Varje punkt pushas exakt en gång och poppas högst en gång $\Rightarrow \Theta(n)$. Totalt $O(n \log n)$.