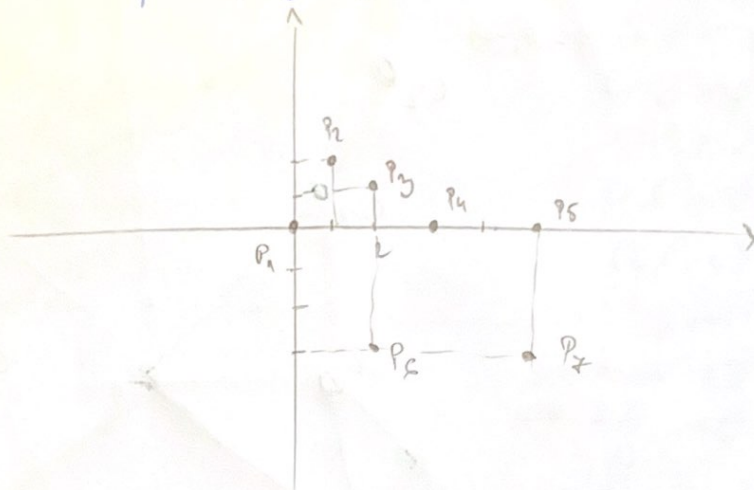


ACOPERIRI CONVEXE (1)
 M.G. DE AZTĂ (2,3,4)
 TRIANGULARI

Lemna 2 AA
 sept. 3

1) Se $P = \{P_1, P_2, \dots, P_7\}$. Indicați testele care trebuie făcute pt. a def. succesorul pt P_1 atunci când aplicăm Jarvis' march.

$P_1 = (0,0)$
 $P_2 = (1,2)$
 $P_3 = (2,1)$
 $P_4 = (3,0)$
 $P_5 = (5,0)$
 $P_6 = (2,-3)$
 $P_7 = (5,-2)$



Drept pivot nu e P_2 .

$P_1 \rightarrow$ pivot (P_2) — uraj dr \Rightarrow aleg. pivot pt resp.

$\rightarrow P_3$: la dr lui $[P_1, P_2]$ arentat \rightarrow pivot

P_4 : la dr lui $[P_1, P_3]$ or. \rightarrow pivot

P_5 : colin $[P_1, P_4]$ \rightarrow nu e pivot

P_6 : la dr lui $[P_1, P_4]$ \rightarrow pivot

P_7 : la st $[P_1, P_6]$ \rightarrow nu e pivot \rightarrow

$L = \{P_1, P_6\}$

Reamintire: Jarvis' march

\rightarrow Se alege un pct. care e sigur pe înfășurătoare (de ex. min. lexic) al mulțimii A_1 .

\rightarrow Actualiz. lista pct. : $L = \{A_1\}$ $k \leftarrow 1$, valid \leftarrow true
 while (valid)

Se alege un pivot $S \in A_k$

Se porc. toate pct

if P_i la dr. lui $[A_k, S]$

if ($A_k \neq P_i$) $\Rightarrow k \leftarrow k+1$ $L = L \cup \{P_i\}$

else valid-false

indicând pct. apar. camere

2) Aplicați metoda alu. demonstrată în lecția galeriei de art. pt. pol. de form. poligonul $P_1 P_2 \dots P_6$

$$P_0 = (0, -2)$$

$$P_1 = (5, -6) \quad P_2 = (7, -4)$$

$$P_3 = (5, -2)$$

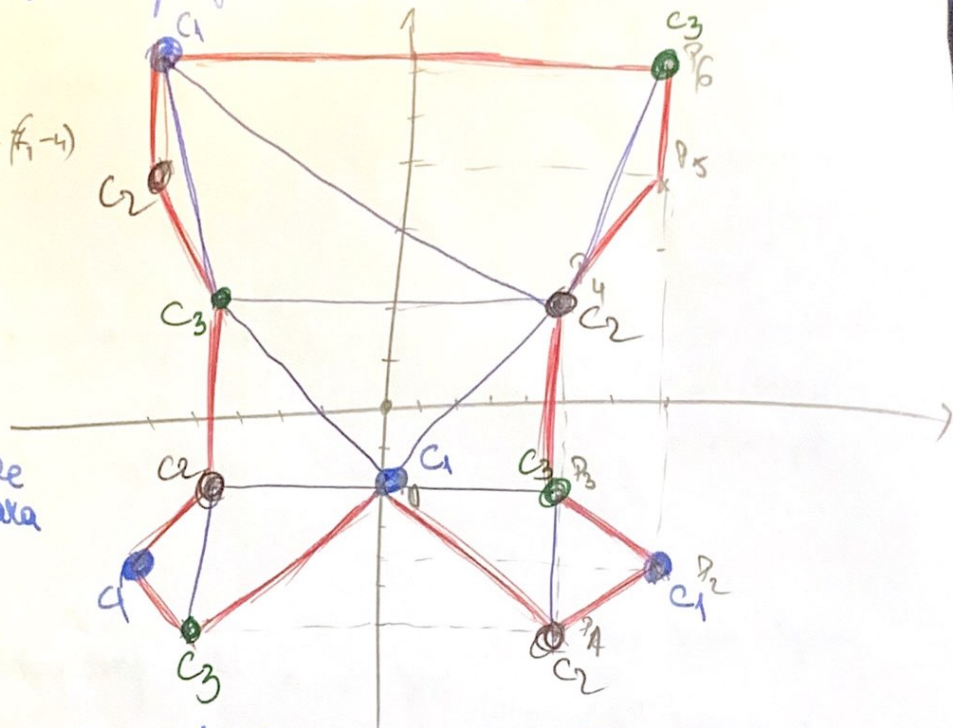
$$P_4 = (5, 2)$$

$$P_5 = (7, 4)$$

$$P_6 = (7, 6)$$

$$P_7 \rightarrow P_2$$

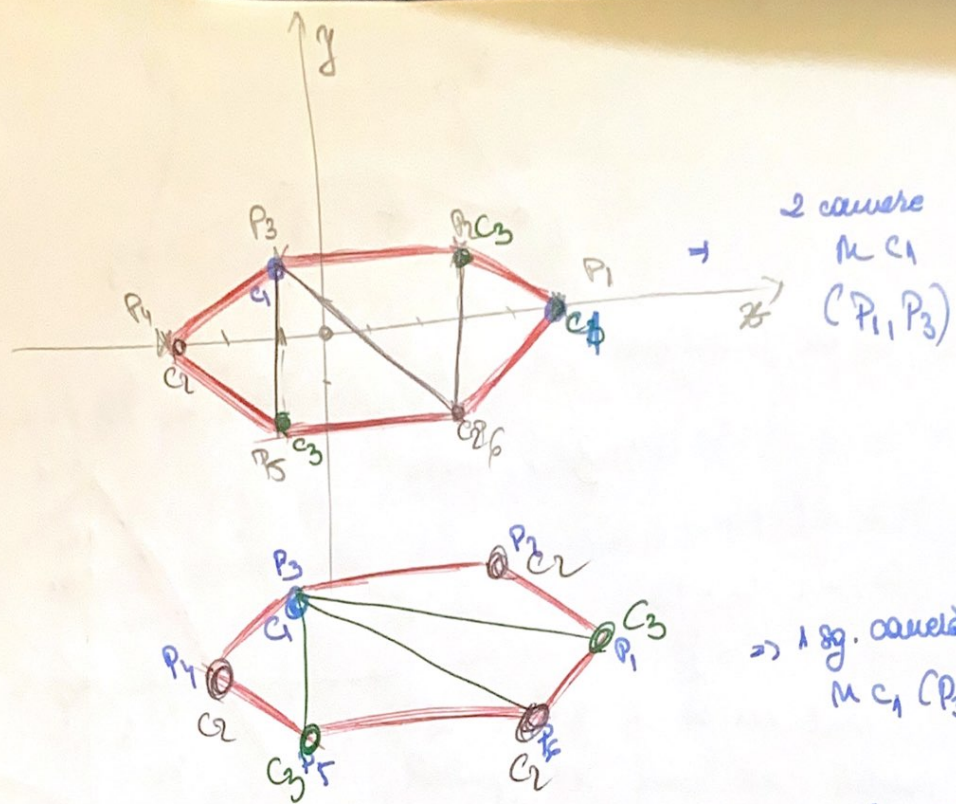
P_0 = simetrice
 P_0 = f.d. axa
oy.



Numărăm culorile, punem camerele în culoarea cu nr. număr de op \Rightarrow aici putem pune în C_2 sau în C_3 . (cu P_1, P_4, P_5, P_6)

3) Tre poligonul $P = \{P_1, P_2, \dots, P_6\}$ unde $P_1 = (5, 0)$, $P_2 = (3, 2)$, $P_3 = (-1, 2)$, $P_4 = (-3, 0)$, $P_5 = (-1, -2)$, $P_6 = (3, -2)$.

dem. cu th. gal. de artă că \exists 2 var de triangulare a.f. să-afirmăm încă 2 camere, apoi una.



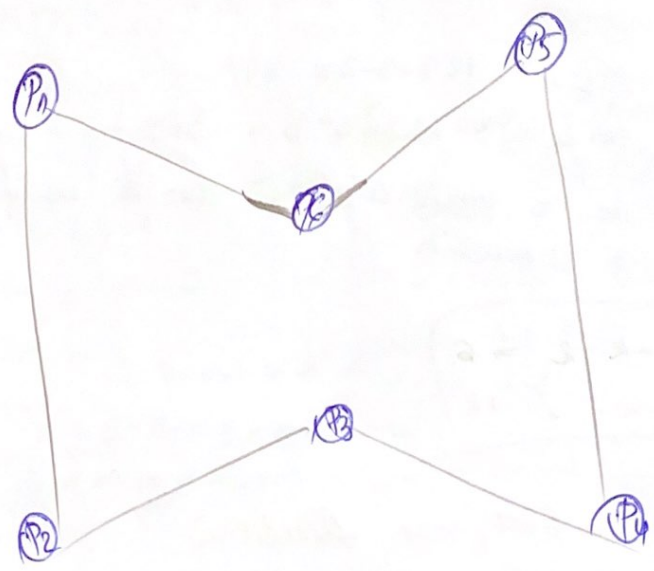
4) dati exemplu de un poligon cu 6 vf., toate principale, care să aibă atât vf. convexe, cât și concave.

Rezultate:

vf. convexe \Rightarrow are ac. tip de unghi cu vf. cel mai din sf.

vf. concave \Rightarrow — nu

vf. principale \Rightarrow $\Delta P_{i-1} P_i P_{i+1}$ nu conține alte puncte din P (nici în interior, nici pe latură)

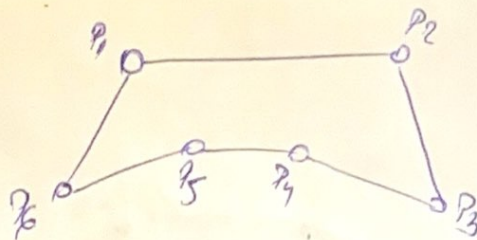


concave: P_2, P_3

convexe: P_1, P_4, P_5, P_6

toate principale

DIAGRAME VORONOI (1,43)



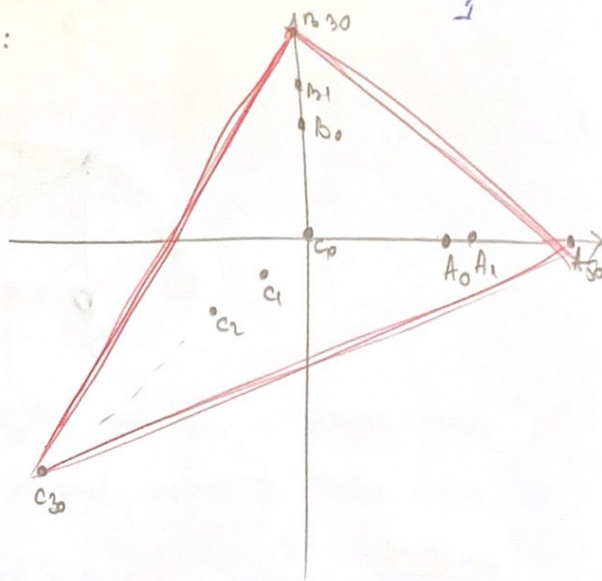
5) Se da mulțimea $M = \{A_i | i=0, \dots, 30\} \cup \{B_i | i=0, \dots, 40\} \cup \{C_i | i=0, \dots, 30\}$, unde :

$$A_i = (i+10, 0)$$

$$B_i = (0, i+30)$$

$$C_i = (-i, -i)$$

det. nr. de Δ și nr. de muchii ale unei triangulații.



$$nr \Delta = nr_e = 2 \cdot m - k - 2$$

$$nr \text{ de muchii} = nr_m = 3m - k - 3$$

$$m = nr \text{ pet} \text{ din } M \text{ (nr tot. pet)} = 51 + 41 + 31 = 123$$

(A, B, C disp. 2 câte 2)

$$k=3$$

$$nr_e = 2 \cdot 123 - 3 - 2 = 241$$

$$nr_m = 3 \cdot 123 - 3 - 3 = 369 - 6 = 363$$

6) Dati k de o mulț. din \mathbb{R}^2 care să aducă o triangulare cu 6 triunghiuri și 11 muchii

nr Δ

$$2m - k - 2 = 6$$

$$\Rightarrow k = 2m - 8$$

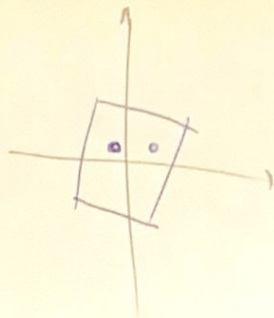
nr m

$$3m - k - 3 = 11$$

$$3m - 2m + 8 - 3 = 11$$

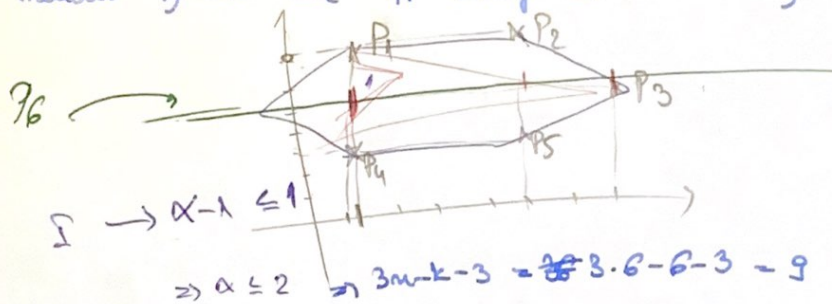
$$m + 5 = 11 \Rightarrow m = 6 \rightarrow k = 4$$

\Rightarrow 6 pet, 4 pe frontieră



$$\begin{aligned}
 P_1 &= (3, -4) & P_5 &= (1, 2) \\
 P_2 &= (3, 4) & P_6 &= (-2, 2) \\
 P_3 &= (-4, 5) \\
 P_4 &= (-5, -5)
 \end{aligned}$$

7) În \mathbb{R}^2 se punctele $P_1(1, 4)$, $P_2(5, 7)$, $P_3(4, 5)$, $P_4(1, 3)$, $P_5(5, 3)$, $P_6(\alpha-1, 5)$ cu $\alpha \in \mathbb{R}$. Observează în funcție de α nr. de muchii ~~ale~~ ^{unei} ~~triunghi~~ ^{triunghi} a mulț. $\{P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6\}$



$$\begin{aligned}
 \text{II} & \rightarrow 1 < \alpha - 1 < 4 \Rightarrow 3 \cdot 6 - 5 - 3 = 10 \\
 \text{III} & \rightarrow 4 < \alpha - 1 \Rightarrow 3 \cdot 6 - 5 - 3 = 10 \\
 \text{IV} & \rightarrow \alpha - 1 \geq 4 \Rightarrow \alpha \geq 5 \Rightarrow 3 \cdot 5 - 5 - 3 = 7
 \end{aligned}$$

8) $G=(V, E)$ planar conex
 $\deg(v_i) \geq 3$, $\forall v_i \in V$

$$\begin{cases}
 m = m \text{ muchii} \\
 v = m \cdot v \\
 f = m - f_{\text{ext}} \text{ (inclusiv } f_{\text{ext}})
 \end{cases}$$

a) $v \leq \frac{2}{3} m$

b) $m \leq 3f - 6$

c) $v \leq 2f - 4$

d) $m \leq 3v - 6$

e) $f \leq \frac{2}{3} m$

f) $f \leq 2v - 4$

Suma $\sum_{v \in V} \deg(v_i) \geq 3v$

a) $2m = \sum_{v \in V} \deg(v_i) \geq 3v$

$3v \leq 2m \Leftrightarrow v \leq \frac{2}{3} m$

b) Formula lui Euler

$v - m + f = 2$

$\Rightarrow 3(m - f + 2) \leq 2m$
 $m \leq 3f - 6$

c) $v - m + f = 2$
 $m = v + f - 2$
 $3v \leq 2$