

MINDROLEANU
MATEI DANIEL

2. a) Lungimea unui cromozom ar fi egală cu numărul de elemente.
Fiecare genă reprezintă o dată obiectul de pe poziția respectivă
o dată deja luat, respectiv o dată nu o dată.

b) Funcția fitness primește un cromozom și returnează valoarea
totală și probabilitatea. Dacă de o genă care e 1, o dată
valoarea acestuia la valoarea totală și înmulțite probabilitatea.
Dacă gena este 0, aceasta nu este luată în considerare.

3. $A = (1, 2, 4) \in \mathbb{R}^3$

Luăm $B = (0, 0, 0) \in \mathbb{R}^3$

$\pi(A, C, B) < 0 \Rightarrow C$ este în dreapta lui A, B

$C = (a, b, c)$

$\vec{AC} = C - A = (a-1, b-2, c-4)$

$\vec{BC} = B - C = (-a, -b, -c)$

$\vec{AC} = \pi \cdot \vec{BC} \Rightarrow (a-1, b-2, c-4) = \pi \cdot (-a, -b, -c)$

$\Rightarrow \pi = \frac{a-1}{-a} = \frac{b-2}{-b} = \frac{c-4}{-c}$

fie $a = -2 \Rightarrow \pi = -\frac{3}{2}$

$\Rightarrow \frac{b-2}{-b} = \frac{-3}{2} \Rightarrow 3b = 2b-4 \Rightarrow b = -4$

$\Rightarrow \frac{c-4}{-c} = \frac{-3}{2} \Rightarrow 3c = 2c-8 \Rightarrow c = -8$

$\Rightarrow C = (-2, -4, -8)$

5. Semiplane inferioare: $S_1: -x + y + 1 \leq 0$

$S_2: 2x + 3y - 5 \leq 0$

$S_3: -x + y + 2 \leq 0$

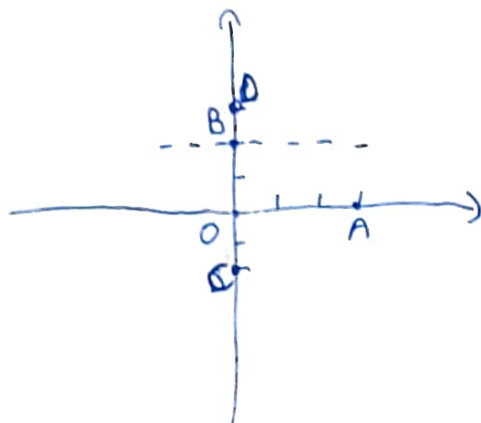
Semiplane superioare: $S_4: -y - 3 \leq 0$

$S_5: -y - 2 \leq 0$

$S_6: -y - 1 \leq 0$



6.



$$B = (0, 2), A = (3, 0)$$

$$\text{fie } D = (0, 3), C = (0, -2)$$

Doar M este pe dreapta lui \overrightarrow{AD} , atunci M nu e inclus în frontiera

$$\Rightarrow \Delta AMD = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & \alpha & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & \alpha & 0 \end{vmatrix} > 0$$

$$\Rightarrow 3\alpha + 6 + 0 - 0 - 0 - 9 > 0 \Rightarrow 3\alpha - 3 > 0 \Rightarrow \alpha - 1 > 0$$

Doar M este pe stînga lui \overrightarrow{CD} , atunci M nu este inclus în frontieră

$$\Rightarrow \Delta CMD = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & \alpha & 0 \\ -2 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & \alpha & 0 \end{vmatrix} < 0$$

$$\Rightarrow 3\alpha + 0 + 0 + 2\alpha - 0 - 0 < 0 \Rightarrow 5\alpha < 0 \Rightarrow \alpha < 0$$

$C, O, B, D \rightarrow$ coliniare

~~$\alpha < 0$ sau $\alpha > 1$~~

Doar $\alpha < 0$ sau $\alpha > 1 \Rightarrow$ MDAC frontieră $\Rightarrow 4$ puncte

Doar $\alpha \neq 0$ și $\alpha \leq 1 \Rightarrow$ DAC frontieră $\Rightarrow 3$ puncte

MANDRULEANU
MATEI DANIEL

7.

a)

