

MO 17.03.15

min, max z = -min(-z)

max z = 2x₁ - 3x₂ + x₃ ⇒ min(-z)

x₁ + 2x₂ - 3x₃ = 3

-x₁ + 5x₃ ≤ 2

3x₂ - x₂ + x₃ ≥ 1

x₁, x₃ ≥ 0 ⇒ x₂ = x₂⁺ - x₂⁻

max z_u = -2x₁ + 3x₂⁺ - 3x₂⁻ - x₃

x₁ + 2x₂⁺ - 2x₂⁻ - 3x₃ = 3

-x₁ + 5x₃ + x₄ = 2

3x₂⁺ - x₂⁺ + x₂⁻ + x₃ - x₅ = 1

x₁, x₂⁺, x₂⁻, x₃, x₄, x₅ ≥ 0

x₄ и x₅ са
зонари ≤, ≥

x_u^{*} = (x₁^{*}, x₂⁺, x₂⁻, x₃^{*}, x₄^{*}, x₅^{*})

x^{*} = (x₁^{*}, x₂^{*}, x₃^{*})

Trial period for Scanitto Pro has expired

Please visit www.scanitto.com

min z = C^T x, P: Ax = b, x ≥ 0, A: m × n, b ∈ R^m, C(A) = m

Връх на множеството - т. която не може да се представи като вътрешна точка за всяка околна сфера във всички точки от множеството

Алгебрична характеристика за върховете на канонично ~~множество~~ мн-во

Тъй т. x ∈ Rⁿ е връх за P ⇔ На размяната от x координати на x, съответстват n-3 вектора от базиса

$A = [A_1, A_2 \dots A_n]$, $u, v \in \mathbb{N}^3$ - невырожден
 $< u, v \in \mathbb{N}^3$ - вырожден

Рр g u, v вырожден

$x^{(1)} = (4, 0, 0, 0, 2) \in P$, A_1, A_5 \mathbb{N}^3 невырожден g u, v
 $x^{(2)} = (1, 0, 0, 5, 5) \in P$
 $x^{(3)} = (0, 1, 1, 0, 0) \in P$
 $x^{(4)} = (0, 2, 0, 0, 0) \in P$ вырожден

$$P: \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - x_5 = 2 \\ -x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 2 \\ \forall x_i \geq 0 \end{cases}$$

$$A = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & A_3 & A_4 & A_5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} : \begin{matrix} 2 \times 5 \\ m \times n \end{matrix}$$

Trial period for Scanitto Pro has expired!

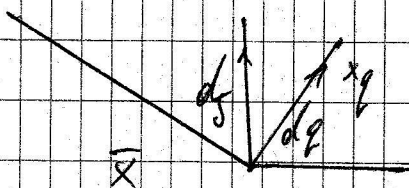
$\bar{x} \in \mathbb{R}^n$, B невырожден u, v невырожден g u, v \Leftrightarrow

$$\bar{x} = \begin{bmatrix} B^{-1}b \\ 0 \end{bmatrix} u, u = u, \geq 0, A = \begin{bmatrix} B & N \\ x_B & x_N \end{bmatrix}$$

$$\bar{x} = \begin{bmatrix} \bar{x}_B \\ \bar{x}_N \end{bmatrix} \quad (A_1, A_5) = B, \quad x_B = [x_1, x_5], \quad x_N = [x_2, x_3, x_4] \\ B^{(1)} = [A_1, A_5], \quad B^{(2)} = [A_2, A_4], \quad B^{(3)} = [A_2, A_5]$$

Вырожден u, v $Ax = b \Rightarrow Bx_B + Nx_N = b$

$$P: [x_B + B^{-1}Nx_N = B^{-1}b \geq 0, x \geq 0]$$



$x(t) = \bar{x} + t d_1$
 $t \geq 0$

$$x_J \in x_N, \quad d_J = \begin{pmatrix} -B^{-1}A_J \\ e_J \end{pmatrix} x_B = \begin{pmatrix} w_J \\ e_J \end{pmatrix}$$

Заг р: $\begin{cases} x_1 - x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 6 \\ -x_1 + 3x_3 = 0 \\ x_i \geq 0 \end{cases} \quad \cdot 2, \cdot (-2) \Rightarrow \begin{cases} x_2 - x_3 + x_4 = 3 \\ x_1 - 3x_3 = 9 \end{cases}$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 & 2 \\ -1 & 0 & 3 & 0 \end{bmatrix} \text{ - конвертировать в базис со}$$

$$B^{(1)} = [A_1 A_2], B^{(2)} = [A_1 A_3], B^{(3)} = [A_1 A_4], B^{(4)} = [A_2 A_3], B^{(5)} = [A_2 A_4]$$

$$B^{(6)} = [A_3 A_4] \text{ - не может быть базисом, так как } \det < 0$$

Решая $B^{(5)}$ $x_B = (x_1, x_2) \begin{cases} x_2 - x_3 + x_4 = 3 \\ -x_1 - 3x_3 + 3x_4 = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 - x_3 + x_4 = 3 \\ x_1 - 3x_3 + 3x_4 = 9 \end{cases}$

$$x^{(1)} = (9, 3, 0, 0) \quad \text{ - базисное решение } (x_3, x_4) = x_N$$

$$d_3 = (3, -1, -1, 0) \quad x^{(3)} = x^{(1)} + t d_3 = \begin{pmatrix} 9+3t \\ 3-t \\ t \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{cases} t \geq 0 \\ 3-t \geq 0 \end{cases}$$

$$d_4 = (-3, -1, 0, 1) \quad x^{(4)} = x^{(1)} + t d_4 = \begin{pmatrix} 9-3t \\ 3-t \\ 0 \\ t \end{pmatrix} \quad \begin{cases} 3-t \geq 0 \\ t \geq 0 \end{cases}$$

$$x^{(2)} = x^{(1)}(3) = (0, 0, 0, 3) \text{ - угловые, значения } < \text{ или}$$

$$B^{(2)} = [A_1 A_3], \quad x_B = (x_2, x_3) \quad \begin{cases} x_2 - 3x_3 = 0 \\ -x_2 + x_3 - x_4 = -3 \end{cases} \leftarrow \text{ не является базисом, } < 0$$

⊙

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 = 0 \\ x_2 - x_3 + x_4 = 3 \end{cases}$$

$$x^{(A)} = (0, 0, 0, 3)$$

$$d_2 = (3, 1, 0, -1)$$

$$x(t) = x^{(A)} + t d_2 = \begin{pmatrix} 3t \\ t \\ 0 \\ 3-t \end{pmatrix}$$

$$3 \geq t \geq 0$$

$$x(3) = x^{(A)}$$

Trial period for Scanitto Pro has expired!

Please visit www.scanitto.com