06.II.2014г Теория на игрите - консултация

Николай Николов

5.

Матрична игра 2x2

- първия има оптимална чиста стратегия ⇒ втория има оптимална чиста стратегия

$$p(x,y) = a_{11}x_1y_1 + a_{12}x_1y_2 + a_{21}x_2y_1 + a_{22}x_2y_2$$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

$\cancel{p(x^*, y^*)}$

$$p(x, y^*) \le p(x^*, y^*) \le p(x^*, y)$$

$\forall x \in X$ $\quad$ $\forall y \in Y$

$$x^* = (1, 0) \qquad a_{11}y_1^* + a_{12}y_2^* \le a_{11}y_1 + a_{12}y_2$$

$$f(y) = a_{11}y_1 + a_{12}y_2 \qquad \min f(y) = a_{11}y_1 \qquad y_1 + y_2 = 1 \quad y_2 = 1 - y_1$$

$$\min_{y_1 \in [0,1]} f(y) = \min a_{11}y_1 + (1-y_1)a_{12} = (a_{11} - a_{12})y_1 + a_{12}$$

I сл. $a_{11} - a_{12} > 0 \Rightarrow y_1^* = 0$

II сл. $a_{11} - a_{12} < 0 \Rightarrow y_1^* = 1$

III сл. $a_{11} - a_{12} = 0$; $\{a_{11} = a_{12}\} = v$

$$\begin{pmatrix} v & v \\ a & b \end{pmatrix} \begin{matrix} v \\ a \end{matrix}$$

$v \quad \max(v, b)$

Нека $a \le b$

$$\bar{x} = (0, 1)$$

$$p(\bar{x}, y^*) = a y_1^* + b y_2^* \le v(y_1^* + y_2^*) = \boxed{v}$$

$\boxed{a} = \{a(y_1^* + y_2^*)$