Семинар отдела динамических систем ИММ УрО РАН
5 ноября 2003 г., 14:30

ПОВТОРЯЮЩАЯСЯ ДИЛЕММА ЗАКЛЮЧЕННОГО С КОНЕЧНОЙ ПАМЯТЬЮ ИГРОКОВ

Семенищев А. А.
Стадухин И. В.
Толмачев Н. В.

В докладе приводится анализ бесконечно повторяющейся биматричной игры типа «дилемма заключенного». В статической игре каждый игрок имеет две стратегии – D и C, матрица выигрышей первого игрока имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} p^- & p^{++} \\ p^{--} & p^+ \end{pmatrix}$$

Матрица выигрышей второго игрока $B = A^T$; коэффициенты матриц удовлетворяют соотношениям $p^{--} < p^- < p^+ < p^{++}$. Для бесконечно повторяющейся игры также требуется, чтобы было выполнено условие $p^+ > \frac{p^{--}+p^{++}}{2}$. Показывается, что путем нормирования матрицы A можно сократить число параметров игры, ограничившись парой (p^+, p^-).

При рассмотрении бесконечно повторяющейся игры предполагается, что игроки для выбора своего действия на очередном шаге используют информацию о m предыдущих шагах игры. Описывается множество стратегий игроков, предлагается иерархическая постановка игры по Штакельбергу с лидером – первым игроком. Сравниваются результаты исследования игр с длиной памяти $m = 0, 1, 2, 3$.

Показано, что при заданных фиксированных параметрах игры выигрыш лидера не уменьшается при возрастании длины памяти от 0 до 2. Эта тенденция распространяется и на игру с памятью три шага при некоторых частных значениях параметров p^+, p^-; полное решение этой игры не получено по причине большой вычислительной сложности.