Донецкий Национальный Технический Университет

Лабораторная работа № 6

«Бескоалиционные игры»

Выполнил:

ст. группы ИПЗ -13

Лысенко А. С.

Проверила:

доцент каф. ПМИ

Дмитриева О. А.

Покровск 2017

***Цель работы:*** приобретение практических навыков в построении моделей конфликтных ситуаций с непротивоположными интересами сторон, определение равновесия Нэша и доминирования по Парето в биматричных играх, усвоение геометрических подходов к решению бескоалиционных игр в смешанных стратегиях.

1. Для симметричной биматричной игры 2x2 «Ястреб-голубь» построить графически варианты решений для игроков, исследовать интервалы изменения параметров, которые могут обеспечить равновесие по Нэшу. Определить, может ли в игре иметь место доминирование по Парето.

,

|  |  |
| --- | --- |
| № | Значение параметров |
| 10 | 1,4 |

H D H D

;

H D H D

;

H D H D

,

C = a11 – a12 – a21 + a22 и α = a22 – a12.

D = b11 – b12 – b21 + b22 и β = b22 – b21.

C = -3/2 – 1 – 0 + ½ = -2 и α = ½ – 1 = -½.

D = -3/2 – 0 – 1 + ½ = -2 и β = ½ – 1 = -½.

ε =

ε = -½ / (-2) = -½ \* -½ = ¼.

η =

η = -½ / (-2) = -½ \* -½ = ¼.



Таким образом, имеется одна ситуация равновесия: *x* = (¼, ¾) и *y* = (¼, ¾).

Доминирование по Парето не наблюдается т.к. *x* и *y* имеют одинаковые значения.

2. Построить графически варианты решений для игроков, исследовать бескоалиционную игру на равновесие по Нэшу, доминирование по Парето.

,

C = a11 – a12 – a21 + a22 и α = a22 – a12.

С = 7 – 20 – 19 + 4 = -28 α = 4 – 20 = -16.

D = b11 – b12 – b21 + b22 и β = b22 – b21.

С = 8 – 4 – 2 + 19 = 21 β = 19 – 2 = 17.

ε =

ε = 0,57;

η =

η = 0,81;



Таким образом, имеется одна ситуация равновесия: *x* = (4/7, 3/7) и *y* = (17/21, 4/21).

Доминирование по Парето наблюдается т.к. *x* и *y* имеют разные значения. Доминирующая стратегия у игрока B: 0,81 > 0,57.