Лабораторная работа №10 Благодарный А.А.

Задача 1

Учёный S и фирма A, фирма B

$v(T)$ – max суммарная выгода, которую коалиция T может себе гарантировать.

$v(\varnothing)=0$ (никто ничего не продаёт)

$v(\{S\})=0$ (учёный сам не сделает)

$v(\{A\})=v(\{B\})=0$ (фирмы не знают формулу)

$v(\{S,A\})=v(\{S,B\})=1000000$ \$

$v(\{A,B\})=0$

$v(\{S,A,B\})=1000000$ \$ – т.к. продаём только одной фирме

Ядро – мн-во распределений выплат т.ч.:

1). $v(S,A,B)=1000000$

$x_A+x_B+x_S=1000000$

2). $\forall$ коалиции T: $\sum_{i\in T} x_i \geq v(T)$

Ограничения:

$x_S\geq 0 \quad x_A\geq 0 \quad x_B\geq 0$

$x_S+x_A\geq 1000000$

$x_S+x_B\geq 1000000$

$x_A+x_B\geq 0$

$x_A+x_B+x_S=1000000$

Причём $x_B=1000000-(x_S+x_A)\leq 0$, но $x_B\geq 0 \Rightarrow x_B=0$

Значит: $(x_S, x_A, x_B)=(1000000, 0, 0)$

Задача 2

Коалиция C явл. выигрышной, если сумма голосов её членов ≥ 4

Тогда $v(C)=1$ – решение принято

$v(C)=0$ – не принято

Условие С-ядер:

$x_1+x_2+x_3+x_4+x_5=v(N)=1$

и любая коалиция, которая может сама принять решение должна получать суммарно ≥ 1

Тогда выигрышные коалиции:

$x_1+x_j\geq 1 \quad j=\{2,3,4,5\} \quad x_2+x_3+x_4+x_5\geq 1$

$x_j\geq 1-x_1 \quad j=\{2,3,4,5\}$

$$\sum_{j=2}^{5} x_j\geq 1$$

$$\sum_{i=1}^{5} x_i=1 \quad S=\sum_{j=2}^{5} x_j=1-x_1$$

$1-x_1=S\geq 1 \Rightarrow x_1\leq 0$ но $x_1\geq 0 \Rightarrow x_1=0$ $S=1$

но если $x_1=0$, то $x_j\geq 1$

А тогда невозможно $\sum_{j=2}^{5} x_j\geq 1$.

Противоречие. Ядра не существует.