

Самостійна робота №3

ІГРОВІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Мета роботи: ознайомитись з основними поняттями теорії ігор; опанувати алгоритм формалізації конфліктної ситуації та побудови її математичної моделі; засвоїти властивості розв'язків матричних ігор; вивчити методи розв'язання матричних ігор; набути навичок застосування цих методів на практиці.

Завдання:

1. Використовуючи матеріали лекцій, рекомендовану літературу за курсом, опрацювати наступні питання:
 - a) Сутність конфліктних ситуацій та передумови їх виникнення.
 - b) Основні поняття й визначення теорії ігор.
 - c) Класифікація ігор.
 - d) Матричні ігри. Гра двох осіб з нульовою сумою виграшу.
 - e) Принципи вибору стратегій гравцями A та B в матричній грі з нульовою сумою виграшу.
 - f) Знаходження оптимальних стратегій.
 - g) Розв'язання матричних ігор у чистих стратегіях.
 - h) Розв'язання матричної гри з матрицею гри (2×2) в змішаних стратегіях.
 - i) Властивості розв'язків матричних ігор.
 - j) Графоаналітичний метод розв'язання ігор з платіжною матрицею розмірністю $2 \times n$ та $m \times 2$.
 - k) Зведення матричної гри до задачі лінійного програмування.
 - l) Чисельний метод розв'язання задач теорії ігор в змішаних стратегіях.

За проведеною роботою оформіть *реферативні повідомлення* за кожним питанням (загальний обсяг реферату – 15-20 сторінок).

2. Надати письмові відповіді на наступні питання:
 1. Що таке конфліктна ситуація? Наведіть основні риси конфліктної ситуації.
 2. Що називається грою?
 3. Яка стратегія називається оптимальною стратегією?
 4. Надайте визначення гри двох осіб з нульовою сумою виграшу.
 5. Яка величина називається верхньою ціною гри? Що називають нижньою ціною гри?
 6. Що означає поняття сідлова точка, що це за такий елемент?
 7. Що означає знайти розв'язок гри в чистих стратегіях?
 8. Які стратегії називаються змішаними?
 9. Що являє собою розв'язок гри у змішаних стратегіях?
 10. Сформулюйте теорему про критерій оптимальності змішаних стратегій.
 11. Сформулюйте умови домінування чистих стратегій гравця A .
 12. Надайте визначення не строго детермінованої гри з матрицею (2×2) . Умови строгої не детермінованості гри.
 13. Яким чином знаходиться розв'язок гри у змішаних стратегіях для не строго детермінованої гри з матрицею (2×2) ?
 14. Розкрийте основні етапи реалізації графоаналітичного методу.
 15. Наведіть основні етапи реалізації методу Брауна-Робінсон.
3. Результати проведеної роботи за завданнями 1 та 2 оформіть у вигляді звіту.