

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра прикладної математики та економічної кібернетики

ЗБІРНИК ТЕЗ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«РОЗВИТОК МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В
АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ»

Секція конференції
*«Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці
та агробізнесі»*

15 травня 2020 року (м. Херсон, Україна)

ЗМІСТ

1	Бакін М. В., Ларченко О. В. Впровадження сучасних ІТ-технології в аграрний сектор	4
2	Бєлоножко А.О., Лобода О.М. Застосування імітаційного моделювання в управлінні ІТ-проектами	7
3	Владимирова В.М., Степаненко Н.В. Зміст та задачі моделювання в гідрогеології	9
4	Григорюк О.І., Лобода О.М Криптографія та кібербезпека	11
5	Гринько Д.О., Лобода О.М. Технології електронного бізнесу	13
6	Глазов К.О., Ларченко О. В. Застосування системи штучного інтелекту в агрокомплексі	16
7	Гожуловський Ю.О., Кавун Г.М. Оптимізація розвитку структури аграрного підприємства на основі економіко -математичного моделювання	19
8	Драгота І.П., Димова Г.О. Інформаційна технологія розрахунку математичної моделі динаміки двох популяцій	22
9	Дяк Д.В., Димова Г.О. Аналіз двогалузевої економічної моделі з використанням системи «хижак-жертва»	25
10	Карасик Г.О., Кавун Г.М. Застосування методів математичного моделювання для оптимізації рівня економічної безпеки підприємства	27
11	Колядич А.М., Степаненко Н.В. Архітектурне моделювання систем	29
12	Корсун С.О., Кавун Г.М Методи і моделі прогнозування пасажирських перевезень автомобільним транспортом	32
13	Магальяс В. А., Степаненко Н.В. Сучасні методи моделювання розвитку сільського господарства їх переваги та недоліки	35
14	Матвєєва Н.А., Лобода О.М. Можливості «розумних» технологій для агробізнесу	37
15	Резніченко А.В., Кавун Г.М. Створення економіко-математичної моделі в харчовій промисловості	39
16	Рудич І.О., Димова Г.О. Оцінювання спортивних змагань за допомогою багатостадійної задачі прийняття рішень	42
17	Сеїтов С. Ю., Степаненко Н.В. Інформаційні системи агробізнесу в Україні	45

Рудич І.О. – здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня

*Науковий керівник: Димова Г.О. - к.т.н., доцент
Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон*

ОЦІНЮВАННЯ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ БАГАТОСТАДІЙНОЇ ЗАДАЧІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

В багатьох видах спорту оцінки виставляються суб'єктивно з причини скрутності або неможливості висунути чіткі кількісні критерії оцінки. Це часто приводить до виникнення помилок при визначенні переможців змагань або розподілу спортсменів по зайнятих місцях.

Для оцінювання змагань з бальних танців використовується система "SKATING". Це система підрахунку балів і місць розроблена в Англії (з 1954 р). Вона дозволяє отримати результати, які враховують думку більшості суддів, навіть якщо вони розходилися в своїх оцінках кожної з пар, і складається з 11 правил [1]:

- 1 правило встановлює порядок виставлення оцінок в картках суддів в попередніх турах (включаючи півфінал);
- 2-4 правила встановлюють порядок виставлення оцінок в картках суддів в фіналі;
- 5-8 правила встановлюють порядок обробки оцінок суддів для визначення лічильною комісією результатів, отриманих парами в окремих танцях;
- 9-11 правила встановлюють порядок обробки результатів змагань для визначення лічильною комісією підсумкових місць, зайнятих парами за результатами виступу у всіх танцях.

Тобто задачу оцінювання змагань можна віднести до класу задач прийняття рішень в умовах істотної невизначеності. Під задачею прийняття рішень розуміємо задачу вибору якнайкращого способу дії з деякої множини допустимих варіантів.

Одним з методів розв'язання поставленої задачі може стати система підтримки прийняття рішень, побудована на основі експертної система, яку складають професійні скрутинери (технічні інспектори, що наглядають за дотриманням процедури і правил у змаганнях) системи "SKATING", прийнятої в спортивних та бальних танцях.

Загальна постановка задачі прийняття рішень розуміється як задача вибору найкращого розв'язання з деякої множини рішень, яку можна сформулювати так [2]:

Нехай X – множина альтернатив, Y – множина можливих наслідків (результатів). Передбачається існування причинного зв'язку між вибором деякої альтернативи $x_i \in X$ і настанням відповідного результату $y_i \in Y$. Крім того, передбачається наявність механізму оцінки якості такого вибору – звичайно оцінюється якість результату. В деяких випадках доцільно вважати, що маємо нагоду безпосередньо оцінювати якість альтернативи x_i і множина результатів по

суті випадає з розгляду. Вимагається вибрати найкращу альтернативу, для якої відповідний результат має найкращу оцінку якості.

Для багатостадійної (багатоетапної, багатокрокової) задачі прийняття рішень розглядаються різні моделі багатостадійності від простих до достатньо складних. Модель багатостадійної задачі ухвалення рішень припускає наявність деякого графа, що називається деревом рішень і описує можливість потрапляння із заданої множини його початкових вершин в задану множину його кінцевих вершин [2]. При цьому з кожною вершиною графа асоціюється деякий стан S_i , в якому знаходиться об'єкт прийняття рішень, а дуги, що виходять з вершини, відповідають можливим переходам з одного стану в інше залежно від прийнятих рішень. На рис. 1 показано детермініське дерево рішень.

Вважається, що кожна гілка графа має свою вагу – дійсне число, що означає відповідні локальні "витрати" на перехід в інший стан. Основна задача полягає в оптимальному виборі початкової вершини (з множини допустимих) і шляху з неї в будь-яку з допустимих кінцевих вершин. Оптимальність розуміється в значенні побудови допустимого шляху, що реалізовує мінімальні сумарні витрати.

На рис.2 граф містить тільки основні вершини. У кожную таку вершину можна потрапити різними способами, що показується наявністю декількох дуг, що входять у вершину. При цьому вважається, що система (об'єкт ухвалення рішень) знаходиться в певному фазовому стані S_i а число станів кінцеве. З вершини S_i виходить декілька дуг графа, відповідних різним рішенням, які можуть бути прийняті в даному стані. Вибір конкретної альтернативи d_i приводить до переходу системи в нову основну вершину (новий стан).

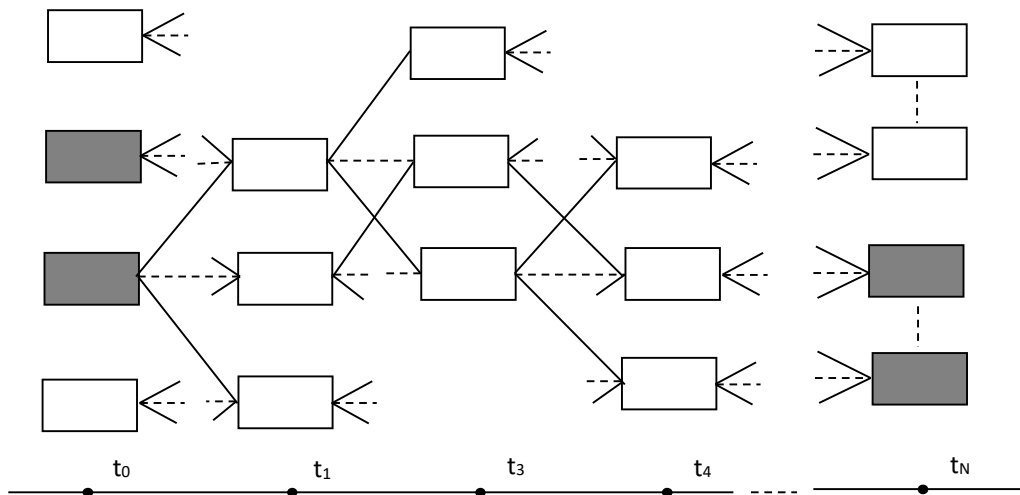


Рис. 1 – Дерево рішень в умовах невизначеності

Складніша ситуація виникає, коли вибір конкретного рішення d_i визначає не новий стан системи, а задає деяку лотерею на безлічі можливих нових станів (густина розподілу вірогідності) (рис. 3).

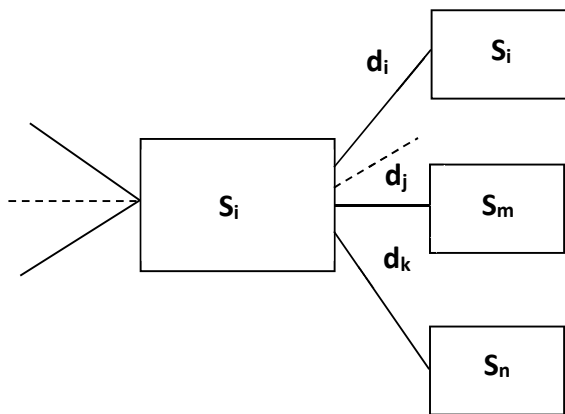


Рис.2 – Основні вершини

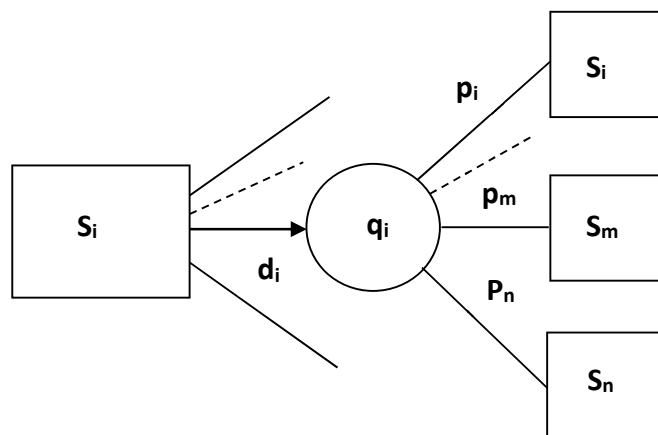


Рис. 3 – Ймовірнісний зв'язок вершин

Фактично в кінцевомірному випадку це означає, що після вибору d_j потрапляємо в деяку "випадкову" допоміжну вершину q_{ij} і далі переходимо в один з можливих для даного етапу станів S_i, \dots, S_m, S_n відповідно до заданих ймовірностей p_1, \dots, p_m, p_n , де $\sum_{i=1, \dots, m, n} p_i = 1$. Це випадок так званої ймовірнісної невизначеності. В межах одного і того ж графа (дерева рішень), що описує конкретну ситуацію, можуть реалізуватися всі можливі види переходів.

Література

1. Скейтинг-система: правила подсчета результатов соревнований. URL: <http://ltu.org.ua/skejtynh-systema-pravy-la-podscheta-rezultatov-sorevnovanyj/>
2. Черноруцкий И. Г. Методы принятия решений: Уч. пособие. Спб., Изд-во СпбГТУ, 2005. 416 с.