

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ РОЗКРИТТЯ СИТУАЦІЙНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В ЗАДАЧАХ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

Мета заняття: ознайомитися з методами ухвалення рішень в умовах невизначеності; вирішити задачу прийняття рішень в умовах невизначеності для конкретного прикладу.

Хід роботи

Завдання №1-3

Знайдемо оптимальні варіанти перевірки КВП по мінімакському критерію, критеріям Байеса-Лапласа і Севіджа:

N _B 5, N _B 14, N _B 22			
	T ₁	T ₂	T ₃
D ₁	-12	-14	-25
D ₂	-7	-15	-28
D ₃	-3	-16	-32
D ₄	0	-18	-38

Рисунок 1 – Матриця рішень $\|d_{ij}\|$

```

|| d_ij || =
[[-12 -14 -25]
 [ -7 -15 -28]
 [ -3 -16 -32]
 [  0 -18 -38]]

Enter a state probability vector qj = .3333 .3333 .3333

Minimax method Fo = [-12 -14 -25]

Bayes-Laplace method Fo = [ -7 -15 -28]

Savage method Fo = [ -7 -15 -28] [ -3 -16 -32]
    
```

Рисунок 2 – Оптимальні варіанти перевірки КВП за різними критеріями

					<i>Державний університет «Житомирська політехніка». 21.125.05.000 – Лр6</i>		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Гончаров М.В.			Звіт з лабораторної роботи №6		
Перевір.		Подчаїшинський Ю.О.					
Керівник							
Н. контр.							
Зав. каф.							
					Літ.	Арк.	Аркушів
						1	2
					ФІКТ Гр. КБ-2(1)		

Складемо порівняльні таблиці різних критеріїв:

Minimax method

	T1	T2	T3	$e_{ir} = \min e_{ij}$	$\max e_{ir}$
D1	-12.0	-14.0	-25.0	-25.0	-25.0
D2	-7.0	-15.0	-28.0	-28.0	0.0
D3	-3.0	-16.0	-32.0	-32.0	0.0
D4	0.0	-18.0	-38.0	-38.0	0.0

Рисунок 3 – Доповнена матриця рішень $||d_{ij}||$ за мінімаксовим критерієм

Bayes-Laplace method

	T1	T2	T3	$e_{ir} = \Sigma(e_{ij} q_j)$	$\max e_{ir}$
D1	-12.0	-14.0	-25.0	-16.9983	0.0
D2	-7.0	-15.0	-28.0	-16.665	-16.665
D3	-3.0	-16.0	-32.0	-16.9983	0.0
D4	0.0	-18.0	-38.0	-18.6648	0.0

Рисунок 4 – Доповнена матриця рішень $||d_{ij}||$ за критерієм Байеса-Лапласа

Savage method

	T1	T2	T3	$e_{ir} = \max a_{ij}$	$\min e_{ir}$
D1	12.0	0.0	0.0	12.0	0.0
D2	7.0	1.0	3.0	7.0	7.0
D3	3.0	2.0	7.0	7.0	7.0
D4	0.0	4.0	13.0	13.0	0.0

Рисунок 5 – Матриця залишків $||d_{ij}||$ за критерієм Севіджа

З рис. 2-5 можемо зробити висновок, що для данної матриці рішень згідно кожного критерію слід проводити наступні перевірки:

- Щоденну перевірку (D_1) – згідно ММ критерію;
- Щотижневу перевірку (D_2) – згідно критерію Байеса-Лапласа в припущенні, що всі стани КВП рівноімовірні $P(T_j) = q_j = 1/3$;
- Щотижневу або щомісячну перевірку (D_2, D_3) – згідно критерію Севіджа.

Висновки: в ході виконання лабораторної роботи ми ознайомилися з методами ухвалення рішень в умовах невизначеності; вирішили задачу прийняття рішень в умовах невизначеності для конкретного прикладу.