ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Факультет прикладної математики

Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики

ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

З дисципліни «Теорія прийняття рішень»

Лабораторна робота №2

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Спеціальність 113 Прикладна математика Освітня програма  Комп’ютерне моделювання та технології програмування

Виконавець

Студент групи ПА–19–2

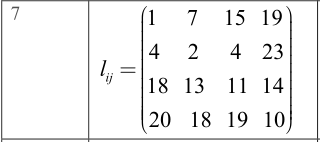
Ільяшенко Єгор

Дніпро

2022

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание



|  |
| --- |
| Критерій Лапласа:  Оскільки маємо матрицю втрат, |
| Критерій Вальда: |
| Критерій Гурвіца:  Нехай, |
| Критерій Севіджа:  S – матриця жалю |
| Критерій Байєса: |
| Критерій Неймана-Пірсона:  *– граничне значення Контролюємо т*ретій *стан* |

Таблиця порівняння

|  |
| --- |
| Критерій Лапласа |
| Критерій Вальда |
| Критерій Гурвіца |
| Критерій Севіджа |
| Критерій Байєса |
| Критерій Неймана-Пірсона |

Завдання 2

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Є вагон-ресторан | Немає вагону-ресторану |
| Взяти їжу | 1 | 1 |
| Взяти гроші | 0 | 2 |
| Взяти їжу і гроші | 1 | 0 |

0..2 – степінь засмученості.

Матриця втрат =

|  |
| --- |
| Критерій Лапласа:  Оскільки маємо матрицю втрат, |
| Критерій Вальда: |
| Критерій Гурвіца:  Нехай,      З зображення видно, що: |
| Критерій Севіджа:  S – матриця жалю      Оскільки платіжна множина вже доторкається до системи координат, нам не потрібно її зміщати. |
| Критерій Байєса:    *Пряма збіглася з точкою (2, 0)  Рандомізований розв’язок (0, 1, 0)* |
| Критерій Неймана-Пірсона:  *– граничне значення Контролюємо 1 стан*  *Найменшому значенню стану, що не контролюється, відповідає точка A2* |

Висновки: У лабораторній роботі №2 я розібрався з матричним видом критеріями оптимальності та графічним рандомізованим розв’язком.

Питання для самоконтролю

|  |
| --- |
| 1. Назвіть особливості прийняття рішень за умов невизначеності.  Прийняття рішень в умовах невизначеності базується на гіпотезі, що ймовірності різних варіантів ситуацій розвитку подій для суб’єкта, який приймає ризиковане рішення, є невідомими. У цьому разі суб’єкт керується своєю ризиковою перевагою та відповідним критерієм вибору із всіх альтернатив. |
| 2. Назвіть можливі варіанти задач прийняття рішень з погляду поінформованості особи, яка приймає рішення, щодо залежності результатів операції від умов проведення та прийнятих рішень.  Прийняття рішень за умов повної невизначеності, ризику, невизначеності та у конфліктних ситуаціях |
| 3. Дайте характеристику критеріїв прийняття рішень за умов невизначеності.  Прийняття рішень в умовах невизначеності базується на гіпотезі, що ймовірності різних варіантів ситуацій розвитку подій для суб’єкта, який приймає ризиковане рішення, є невідомими. У цьому разі суб’єкт керується своєю ризиковою перевагою та відповідним критерієм вибору із всіх альтернатив. Встановлено, що ризик залежить від невизначеності, оскільки зменшення ризику можна досягти шляхом мінімізації невизначеності. |
| 4. Яку роль відіграє значення показника прийняття рішень у критерії Гурвіца?  Показник оптимізму |
| 5. Сформулюйте розглянуті критерії оптимальності у разі аналізу матриці корисності.  Критерій Лапласа    Критерій Вальда    В інших випадках приводимо матрицю корисності до матриці втрат за допомогою формули: |
| 6. Сформулюйте означення рандомізованого розв’язку та платіжної множини.  Сформулюйте основну ідею геометричної інтерпретації критеріїв оптимальності. |

Код програми:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Lab

{

internal class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.GetEncoding("koi8-u");

while (true)

{

try

{

Console.WriteLine("Обчислення оптимальної стратегії за критерієм Вальда");

Console.WriteLine("Введіть матрицю N\*K (n - строки)");

Console.Write("Введіть N: ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть K: ");

int k = int.Parse(Console.ReadLine());

float[,] matrix = new float[n, k];

float[] max\_values = new float[n];

float min\_from\_max\_values = 0;

for (int i = 0; i < n; i++)

{

for (int j = 0; j < k; j++)

{

Console.Write($"Введіть елемент а[{i+1};{j+1}]: ");

matrix[i, j] = float.Parse(Console.ReadLine());

if (j == 0)

max\_values[i] = matrix[i, j];

else if (matrix[i, j] > max\_values[i])

max\_values[i] = matrix[i, j];

}

if (i == 0)

min\_from\_max\_values = max\_values[i];

else if (max\_values[i] < min\_from\_max\_values)

min\_from\_max\_values = max\_values[i];

Console.WriteLine($"Max(a[{i+1}]) = {max\_values[i]}");

}

Console.WriteLine("");

Console.WriteLine($"Мінімальне значення: {min\_from\_max\_values}");

Console.ReadKey();

}

catch

{

Console.Clear();

continue;

}

}

}

}

}