МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем автоматизованого проектування



Звіт до лабораторної роботи №4

з дисципліни:

«Теорія прийняття рішень»

Варіант 14

Виконав:

студент групи КН-404

Коцур Н.О.

Прийняв:

Кривий Р.З.

Львів 2020

**Мета роботи:**

Отримати практичні навички експертного оцінювання систем, різними методами і

обробки результатів оцінювання.

**Порядок виконання роботи**

Метод експертних оцінок застосовується для порівняння певних параметрів об'єктів

(напр., Комфортність літака, порівняння автомобілів і ін.), Що знаходяться в одному

"класі", однаковою категорії, і відноситься до різновиду мозкового штурму. Де: А, Б, В, Г,

Д - це порівнювані об'єкти (автомобілі, літаки, телефони і т.д.)

Стовпець "Параметр" - це, безпосередньо, параметри, які ми будемо

порівнювати для об'єктів.

Стовпець "Вага" - вага параметра від 0,15 до 0,3 в залежності від ступеня

важливості для нас.

Завдання

1. Вибираємо об'єкт для експертної оцінки;

2. Вибираємо параметри для порівняння;

3. Визначаємо вагу кожного параметра;

4. Задаємо порівняльну шкалу;

5. Порівнюємо.

Порядок виконання:

1. Формування груп експертів, вибір об'єктів оцінювання.

Необхідно сформувати невеликі групи по 3-4 людини, вибрати мету порівняння і об'єкти

(системи) для порівняння. Об'єкти (повинні бути однорідними.

Мету і об'єкти порівняння – студент вибирає сам

Приклади мети і об'єктів порівняння:

 мета - купівля автомобіля, об'єкти - «Opel», «BMW», «VW», ...;

 мета - вибір курорту, об'єкти - Туреччина, Італія, Єгипет, ...;

 мета – купівля мобільного, об'єкти - IPhone, Samsung, Xaomi, ....

2. Ранжування систем.

Кожен з членів групи (експерт) повинен проранжувати вибрані системи по перевазі.

Потім складається узагальнена ранжування методом суми місць. Для кожного об'єкта

ранги, присвоєні експертами, сумуються. Узагальнені ранги присвоюються відповідно

до збільшення (спадання) сум рангів. Результати оформляються у вигляді таблиці.

**Завдання**

***Варіант 14.***

мета - купівля автомобіля, об'єкти - «Opel», «BMW», «VW», «Tesla», «Daewoo», «Audi»

Оцінки експертів:

* Зручність в експлуатації: (5, 2, 3, 1, 6, 4), (3, 2, 4, 1, 6, 5), (4, 3, 1, 2, 5, 6), (3, 1, 4, 2, 5, 6)
* Ціна: (4, 5, 3, 6, 1, 2), (5, 4, 2, 6, 1, 3), (2, 4, 3, 6, 1, 2), (2, 4, 3, 6, 1, 5)
* Розгін: (5, 1, 4, 2, 6, 3), (4, 2, 6, 1, 5, 3), (4, 3, 5, 1, 6, 2), (5, 1, 4, 2, 6, 3)
* Витрати на живлення: (5, 6, 4, 1, 3, 2), (4, 1, 3, 2, 5, 6), (2, 3, 4, 1, 5, 6), (3, 2, 6, 1, 5, 4)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Параметр (x) | Вага (p) |  |  |  | Tesla |  |  |
| 1 | Зручність в експлуатації | 0.15 | 15 | 8 | 12 | 6 | 23 | 21 |
| 2 | Ціна | 0.25 | 13 | 17 | 11 | 24 | 4 | 12 |
| 3 | Розгін | 0.3 | 18 | 7 | 19 | 6 | 23 | 11 |
| 4 | Витрати на живлення | 0.2 | 14 | 12 | 17 | 5 | 18 | 18 |
| Сума |  |  | 60 | 44 | 59 | 41 | 68 | 62 |
| Сума з врахуванням ваг |  |  | 13.7 | 9.95 | 13.65 | 9.7 | 14.95 | 13.05 |

Таким чином, результати наступні:

Tesla > BMW > VW > Opel > Audi > Daewoo

**Програмна реалізація:**

function transposed(matrix) {

    return matrix[0].map((\_, i) => matrix.map(row => row[i]));

}

function sums\_array(rows) {

    let sums = [];

    rows.forEach(row => {

        sums.push(sum(row));

    });

    return sums;

}

function sums\_r\_array(rows) {

    let sums = [];

    rows.forEach((row => {

        sums.push(sum(row.map((el, ind) => el \* weights[ind])))

    }));

    return sums;

}

function show\_results() {

    process.stdout.write("# | вага | f1   |  f2  |  f3   |  f4  |  f5  |  f6 \n");

    marks.forEach((row, ind) => {

        process.stdout.write((ind + 1) + " | " + weights[ind] + " | ");

        show\_arr(row);

    });

    process.stdout.write("S | ");

    let sums = sums\_array(transposed(marks));

    show\_arr(sums);

    process.stdout.write("Sr | ");

    let sums\_r = sums\_r\_array(transposed(marks));

    show\_arr(sums\_r);

    }

function show\_arr(array) {

    array.forEach((elem) => {

        process.stdout.write(new Number(elem).toFixed(2) + " | ");

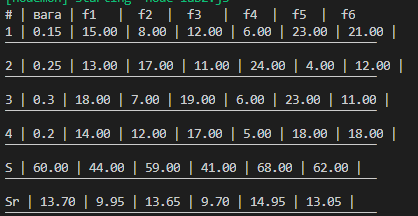
    });

    console.log();

    console.log("‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾");

}

**Результати виконання програми:**



**Висновок:**

У цій лабораторній роботі я провів експертне оцінювання методом Делфі, оволодів методикою застосування експертних оцінок для ранжування факторів, які впливають на ефективність системи. Реалізував цю задачу програмно і отримала таке фінальне ранжування для автомобілів: Tesla > BMW > VW > Opel > Audi > Daewoo.

.