

МЕТОД НЕКРИТЕРІАЛЬНОГО СТРУКТУРУВАННЯ МНОЖИНИ АЛЬТЕРНАТИВ ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІЗУ ТЕРНАРНИХ ТРИРІВНЕВИХ РАНЖУВАНЬ

Колодний Володимир, Зубко Валентин

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі запропоновано метод некритеріального структурування множини альтернатив, заснований на аналізі тернарних трирівневих ранжувань. Описаний метод рекомендується для отримання результуючого ординального ранжування альтернатив, якщо ОПР може легко виконати порівняння окремих альтернатив за якістю, але не може виконати ординальне оцінювання всіх альтернатив разом.

Abstract

The paper presents the non-criteria method of structuring set of alternatives based on the analysis of ternary three-level rankings. This method is recommended for obtain the result of ordinal ranking of alternatives if the decision maker can easily perform some comparison of alternatives in quality but cannot perform ordinal assessment of all alternatives together.

Вступ

Практика застосування методу аналізу тернарних трирівневих ранжувань (ТТР) [1, 2] показала можливість та доцільність використання цього методу при порівнянні невеликої кількості альтернатив у випадках, коли критеріїв дуже багато або для ОПР складно виділити окремі критерії, але легко сформувати гештальт-оцінки альтернатив.

Алгоритм методу некритеріального структурування множини альтернатив за допомогою аналізу ТТР

На рис. 1 зображено схему алгоритму методу некритеріального структурування множини альтернатив за допомогою аналізу ТТР. Детальніше опишемо кожен крок алгоритму.

Крок 1. Введення початкових даних (здійснюється користувачем). Користувачу надається можливість вибору кількості оцінюваних альтернатив (від 4 до 9 включно) та введення їх назв.

Крок 2. Випадковий вибір трійки альтернатив. Здійснюється вибір трьох альтернатив

$$\langle a_i, a_j, a_k \rangle,$$

де i, j, k – випадкові індекси

$$i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, n}; \quad k = \overline{1, n}; \quad i \neq j; \quad j \neq k; \quad i \neq k.$$

Якщо ранжування цих альтернатив уже відбулося, відбувається повторний вибір.

Крок 3. Проведення тернарного трирівневого ранжування виду $a_i \circ a_j \circ a_k$, де символ \circ означає одне з трьох відношень $\{ \sim, \succ, \succ \succ \}$ (здійснюється користувачем).

Крок 4. Перевірка ТТР на наявність суперечливості, тобто всі розбіжності в ТТР за винятком припустимих. Припустимими розбіжностями різних ТТР вважаються такі, з яких випливає, що $a_i \sim a_j$ та $a_i \succ a_j$ або $a_i \succ a_j$ та $a_i \succ \succ a_j$.

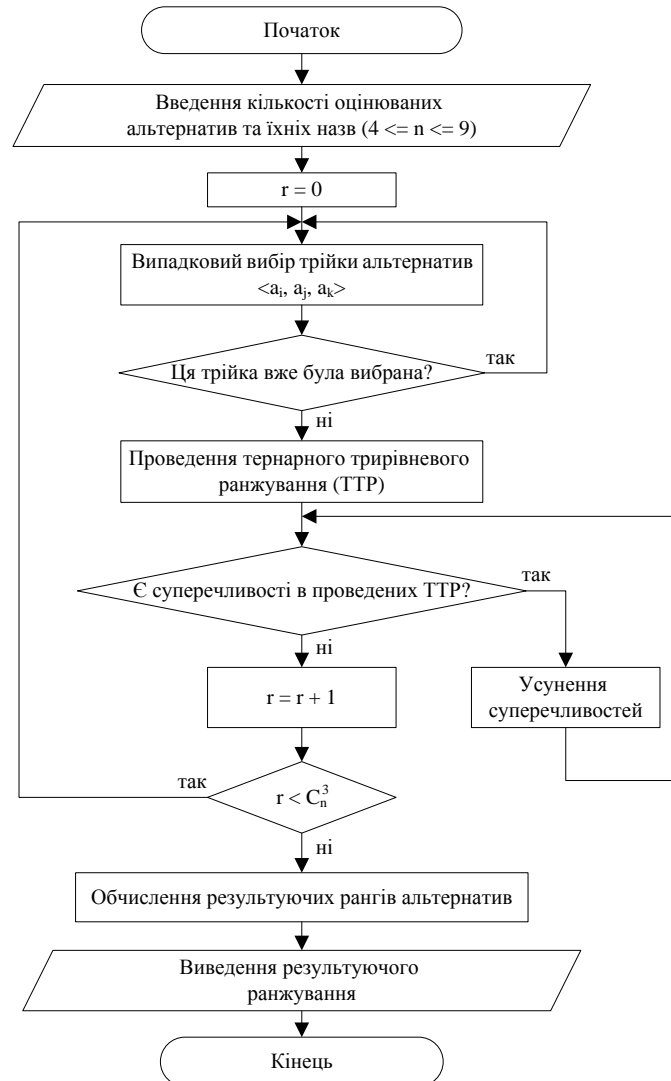


Рисунок 1 – Схема алгоритму методу некрітеріального структурування множини альтернатив за допомогою аналізу ТТР

В випадку виявлення суперечливостей користувачу попарно демонструються суперечливі ранжування та пропонується усунути суперечливості.

Крок 5. Якщо суперечливостей немає і ще не усі трійки альтернатив проранжовані, то здійснюється перехід на крок 2, інакше – перехід на крок 6.

Крок 6. Обчислення результуючих рангів альтернатив.

Крок 7. Виведення результуючого ранжування. Після обчислення рангів альтернатив користувачу демонструється результуюче ранжування всієї множини альтернатив.

Список використаних джерел:

1. Трирівневі ранжування та їх застосування для виявлення переважань / В. В. Колодний // Контроль і управління в складних системах. – Вінниця: «УНІВЕРСУМ-Вінниця», 2003. – с. 238.

2. Інтерактивна система визначення важливості критеріїв на основі аналізу тривіневих ранжувань / В. В. Колодний, В. В. Зубко // «ІНТЕРНЕТ-ОСВІТА-НАУКА-2010»: Збірник матеріалів конференції. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – С. 195-197.