

ПРО ОДНУ ЗАДАЧУ КОМБІНАТОРНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ НА НЕЧІТКИХ МНОЖИНАХ

Рясна І.І., Ходзінський О.М.

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України

riasnaia@gmail.com

Розглядається задача комбінаторної оптимізації наступного типу. Нехай задано деяку скінчену множину об'єктів X . Нехай Ω – нечітка множина альтернатив, які визначаються як нечіткі вибірки в комбінаторному просторі вибірок Λ з множини X , а саме, $\mu: \Lambda \rightarrow L$, де $L = L_1 \times \dots \times L_i \times \dots \times L_n$, L_i – лінійно впорядкована множина значень критерію $L_i = l_j^{(i) h_i}$, який може бути як кількісним, так і якісним. Тобто Ω є гетерогенною нечіткою множиною [1].

Пропонується підхід до визначення нечіткого розв'язку, який є аналогом нечіткого розв'язку, що вперше запропоновано у [2]. Відмінність полягає у тому, що критерії розглядаються як втрати. Деякі критерії розглядаються як нечіткі цілі \tilde{G} , а деякі – як нечіткі обмеження \tilde{C} . Крім того, значення функцій належності нечітких критеріїв та нечітких обмежень вимірюються у шкалах порядку або більш сильних шкалах, а для отримання нечіткого розв'язку використовується операція об'єднання нечітких цілей та нечітких обмежень.

Означення. Нечітку множина \tilde{D} , що утворюється об'єднанням нечітких цілей \tilde{G} та нечітких обмежень \tilde{C} , назовемо *нечітким розв'язком* задачі, що забезпечує мінімум втрат.

Для побудови функції належності множини \tilde{D} будуються функції належності нечітких цілей та обмежень у вигляді S -нечітких множин.

Оптимальний розв'язок задачі знаходиться як аргумент мінімуму функції належності нечіткого розв'язку \tilde{D} .

Наведено приклад розв'язування прикладної задачі.

Література

1. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта. / Под ред. Д.А. Поспелова. – М.: Наука, 1986. – 312 с.
2. Беллман Р., Заде Л. Принятие решений в расплывчатых условиях // В кн.: Вопросы анализа и процедуры принятия решений. – М.: Мир, 1976. – С.172 – 215.