

УДК 519.816

Ж. Хамуйєла, А. Герра, Ю. Кузнєцов

(Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут")

МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ МОРФОЛОГІЧНОМУ СИНТЕЗІ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Метод морфологічного синтезу є одним з розповсюджених методів пошуку технічних рішень та має основну перевагу – отримання так званої морфологічної множини – опису всіх потенційних можливих рішень поставленої задачі. Морфологічна множина може бути представлена морфологічною моделлю у вигляді морфологічної таблиці або морфологічного дерева. Якщо необхідно не розкривати морфологічну модель для збереження конфіденційності, то можна представляти її у вигляді морфологічної матриці з цифровим або буквено-цифровим позначенням словесних (або графічних) ознак і альтернатив (варіантів реалізації ознак). Будь-яке отримане технічне рішення, як сполучення однієї з альтернатив кожної ознаки, можна записати у вигляді морфологічної формули [3].

Проблема пошуку нових методів прийняття рішень в стислі строки при багаторівневому морфологічному синтезі замість повного перебору усіх варіантів морфологічної моделі, яка може налічувати тисячі і, навіть, мільйони варіантів, є актуальною, а її розв'язання перспективним і ефективним.

Для успішного розв'язання багатоваріантних задач морфологічного синтезу і пошуку найкращих варіантів відомі такі способи:

1. Зменшення кількості варіантів рішень в морфологічній моделі за рахунок вилучення неефективних і неперспективних варіантів.

2. Скорочення числа морфологічних ознак (функціональних елементів) за рахунок виділення основних, які головним чином впливають на ефективність і якість об'єкта, що синтезується, і вилучення допоміжних малозначущих ознак.

Перший спосіб, доцільно використовувати при малій кількості ознак і повному переборі усіх варіантів рішення, що робив Ф. Цвіккі – автор методу морфологічного аналізу [5].

Другий спосіб при великій кількості варіантів рішення потребує використання ЕОМ, комбінаторики і об'єднання евристичних можливостей людини з інформаційними, обчислювальними і комбінаторними можливостями ЕОМ [1,2,4].

По другому способу можлива процедура скорочення варіантів шляхом послідовного аналізу ознак, починаючи з меншої кількості альтернатив, і вилученням найгірших комбінацій по основному або комплексному показнику якості.

Перелік посилань

1. Воинов Б.С. Принципы поискового конструирования радиоэлектронных устройств: Учеб. пособие. – Горький: ГГУ, 1982. – 75 с.

2. Глушков В.М. Кибернетика, изобретательство и ЭВМ // Изобретатель и рационализатор. – 1973. - № 2. – с.5-7.

3. Кузнєцов Ю.Н., Хамуйєла Ж.А. Герра, Хамуйєла Т.О. Морфологический синтез станков и их механизмов. – К.: ООО "ГНОЗИС", 2012. – 416 с.

4. Мушик Э., Мюллер П. Методы принятия технических решений: Пер. с нем. – М.: Мир, 1990. – 208 с.

5. Zwicky F. Discovery, Invention, Research through the morphological Approach. – New York: Macmillan Co., 1969. – 265 p.