

ВИЗНАЧЕННЯ МНОЖИНИ ЗАМКНЕНИХ КЛАСІВ, ДОСТАТНЬОЇ ДЛЯ ПОВНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРЕМО КОЖНОЇ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ФУНКЦІЇ В ДВОЗНАЧНІЙ АЛГЕБРИ ЛОГІКИ.

В двозначній алгебрі логіки однією з головних проблем є формування необхідних і достатніх умов функціональної повноти булевих систем. В теперішній час вирішення даної проблеми ґрунтується на теоремі про функціональну повноту булевих систем, що базується на множині замкнених класів $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s, L_s\}$ [1]. Однак, як показали останні дослідження, при класичному визначенні булевих функцій "Константа 0", "Константа 1", Повторення, Еквівалентність і Антиеквівалентність при $n \geq 2$ існує ряд обмежень їх реального подання, внаслідок чого ускладнюється використання леми про самодвоїсту функцію і леми про нелінійну функцію, а значить має обмежене використання класична теорема про функціональну повноту, що базується на множині замкнених класів $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s, L_s\}$. З метою уникнення цих недоліків замкнений клас L_s недоцільно використовувати для характеристики булевих функцій в двозначній алгебрі логіки.

В роботі [2] визначено що для характеристики елементарних функцій двозначної алгебри достатньо множини замкнених класів $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s\}$. Однак при використанні множин замкнених класів $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s, L_s\}$ та $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s\}$ повна характеристика деяких елементарних функцій здійснюється групами. Причиною такого незабезпечення є, на наш погляд, неоднакова кількість елементарних функцій двозначної алгебри логіки, котрі належать і не належать деяким із замкнених класів з множини $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s\}$.

В роботі [3] проаналізовано властивості існуючих класів $\{T_{0s}, T_{1s}, S_s, M_s\}$ та запропоновано два нові класи T_{01s} і T_{10s} . В результаті проведених досліджень встановлено що за належністю функцій до замкнених класів множини $\{T_{0s}, T_{01s}, T_{10s}, T_{1s}\}$ визначається весь перелік елементарних функцій двозначної алгебри логіки. Тому чотирьох замкнених класів множини $\{T_{0s}, T_{01s}, T_{10s}, T_{1s}\}$ достатньо для повної характеристики окремо кожної з чотирнадцяти елементарних функцій в двозначній алгебрі логіки.

Література

1. Цейтлін Г.О. Алгебра логіки та конструювання програм. Елементи дискретної математики.- Київ: Наукова думка, 1994. – 84 с.
2. Дуда О.М., Дуда М.О., Чірка М.І., Ніконенко В.В. Визначення множини замкнених класів, що достатня для повної характеристики елементарних функцій в некласичній двозначній алгебрі логіки // Науково-технічний журнал "Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы". - 2000. - №1 (6). - С. 80 – 90.
3. Дуда О.М., Визначення множини замкнених класів, достатньої для повної характеристики окремо кожної елементарної функції в некласичній двозначній алгебрі логіки. // Вісник Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя. – 2001. – Том 6. - №4. – С. 117 – 127