

ПРО ПІДВИЩЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРІВ ПРИ ОБРОБЦІ ДИСКРЕТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

д-р техн. наук, проф. В.Д. Дмитрієнко, д-р техн. наук, проф. О.Ю. Заковоротний, д-р техн. наук, проф. С.Ю. Леонов, канд. техн. наук, доц. М.В. Мезенцев, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

В даний час для підвищення достовірності функціонування програмного забезпечення, що обробляє дискретну інформацію, передбачені різні методи контролю, починаючи від різноманітних способів аналізу вихідних даних, проміжних результатів розрахунків та кінцевих обчислень. Однак результати кінцевих розрахунків залежать не тільки від діапазонів змінювання змінних вхідної інформації, але й від суперечливості та повноти інформації та інтервалів її відсутності за однією або декількома змінними, від алфавітів, що використовуються для кодування інформації.

Використання двузначних алфавітів для опису якісних ознак порівнюємих об'єктів породжує певні труднощі [1 - 3], що потребує описувати об'єкти тризначними алфавітами. Третє істинне значення інтерпретується різними способами: як проміжний стан між логічними значеннями "1" та "0", або як відсутність інформації, або як третє істинне значення, яке можна розглядати як одночасно істинне та хибне тощо.

Зазвичай при порівнянні двох об'єктів передбачається, що вимірювання компонентів об'єктів (векторів) виконується точно (без втрат інформації). Однак у реально функціонуючих технічних системах ця умова може порушуватися через наявність збоїв та перешкод. Тоді крім трьох розглянутих істинних значень може виникати ситуація "істинно-значного провалу". Для цих чотирьох можливих значень вхідної інформації Белнапом розроблена чотирьохзначна логіка, яка забезпечує нормальне функціонування сучасних комп'ютерів не тільки при істинних значеннях вхідної інформації, але і в умовах суперечливості, неповноти та істинних провалів вхідної інформації. Наводяться приклади застосування алгебри Белнапа при вирішенні задач розпізнавання.

Список літератури: 1. *Томова Н.Е.* Возникновение трехзначных логик: логико-философский анализ / *Н.Е. Томова* // Вестник МГУ. Серия 7. Философия. – М.: МГУ, 2009. – С. 68-74. 2. *Tomova N.E.* Natural Three-Valued logics / *N.E Tomova* // Logical Investigations. – 2013. – Vol. 19. – P. 344-448. 3. *Дмитрієнко В.Д.* Комп'ютерні компоненти для оцінки близькості та розпізнавання двійкових об'єктів в умовах невизначеності / *В.Д. Дмитрієнко, С.Ю. Леонов, О.Ю. Заковоротний* // Вісник НТУ "ХПІ". Серія "Інформатика та моделювання". – Харків: НТУ "ХПІ", 2020. – № 2 (4). – С. 58-76.