

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ШВИДКОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ В СИСТЕМІ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ

Барсуков А. І., Гук А. С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Інформаційні технології в сучасному світі розвиваються дуже динамічно. Немоżliво уявити себе без технологій, які стали невід'ємною частиною нашого життя. На цій основі інформація стала дуже важливим ресурсом. З розвитком інформаційного суспільства його стає все більше, а тому зростає увага до інформаційних технологій. Велика кількість інформації вимагає багато: захисту зберігання, обробки тощо. З цієї причини виникло багато галузей науки, багато наукових відкриттів. Проте обсяг інформації з року в рік продовжує зростати, тому проблема швидкої обробки інформації змушує шукати нові шляхи її покращення. У сучасних комп'ютерних системах дії виконуються над числами, представленими у вигляді спеціальних машинних кодів у прийнятій системі числення. Залежно від способу представлення чисел числами існуючі системи числення умовно поділяють на: позиційні, непозиційні та змішані. Система числення - набір символів і правил, за якими можна письмово відобразити будь-яке число.

У даній роботі висвітлюється система класів залишків, яка є непозиційною системою числення. На прикладі синтезу спеціального процесора доведено правомірність використання системи залишкових класів для комп'ютерних систем [1, 2]. Ця конструкція складається з чотирьох тактів (8 двійкових цифр), кожен з яких працює незалежно один від одного. У ПЛІС MAX3000A реалізований спеціальний процесор. Це підтвердило, що результати системи залишкових класів можуть бути реалізовані для математичних обчислень в алгоритмах асинхронного шифрування в криптографії, а основні властивості системи залишкових класів роблять її придатною для використання при обчисленні дискретних логарифмів на еліптичних або гіпереліптичних кривих (за рахунок режим роботи). Приділено увагу розв'язанню задачі оптимального резервування з метою підвищення надійності та швидкості виконання арифметичних операцій у системах залишкових класів. Таким чином, можна створювати високонадійні та відмовостійкі структури комп'ютерної системи в системах залишкових класів.

Список літератури

1. Кошман С. А. Метод реализации арифметических операций в модулярной арифметике на основе использования малоразрядных двоичных сумматоров / С. А. Кошман, Н. С. Деренько // Радиоелектронні і комп'ютерні системи. – 2007. – № 7 (26). – С. 219–221.
2. Фурман И. А. Вариант синтеза процессора в системе остаточных классов / И. А. Фурман, С. А. Кошман, В. А. Краснобаев // Радиотехника и Информатика. – 2003. – №2. – С. 94-96.