

ПРИСТРІЙ КОДУВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ В СИСТЕМІ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ

Гайовий А.В., Лісовий Ю.В.

Тернопільський національний економічний університет, магістри

З появою недорогих і якісних фотокамер значно зросли обсяги графічних даних, які необхідно обробляти, передавати та зберігати на цифрових носіях. Графічних даних характеризуються значними обсягами та чутливістю до затримки в системах відеоспостереження та технічного зору. Враховуючи вище сказане важливою задачею є розробка ефективних алгоритмів оброблення, кодування та передавання графічних даних. Оброблення графічних даних з використанням алгоритмів, які базуються на позиційних системах числення вимагає значних обчислювальних ресурсів і часу. Причина полягає в тому, що позиційні системи числення, в яких обробляють інформацію в сучасних цифрових пристроях, мають значний недолік – наявність міжрозрядних зв'язків.

До переваг системи залишкових класів (СЗК) необхідно віднести:

– незалежність утворення розрядів числа, завдяки чому кожний розряд несе інформацію про все початкове число. Звідси випливає незалежність розрядів числа один від одного і можливість їх незалежної паралельної обробки;

– мала розрядність залишків, які представляють число, що дає можливість для використання табличної арифметики.

Для підвищення ефективності обробки графічних даних та зменшення навантаження на основний процесор авторами розроблений апаратний пристрій кодування зображень в СЗК. Схема реалізована на основі методу безпосереднього додавання (рис.1) [1]. Двійковий код зображення, який підлягає перетворенню поступає на вхідний регістр з виходів якого поступає на схему керування. На схему управління поступають сигнали C_i , які відповідають вагам розрядів вхідного двійкового числа. С виходу схеми управління значення результатів поступають на шифратори CD_i , де відбувається двійкове кодування розрядів числа в СЗК. Перетворені значення залишків поступають на входи суматорів по відповідному модулю.

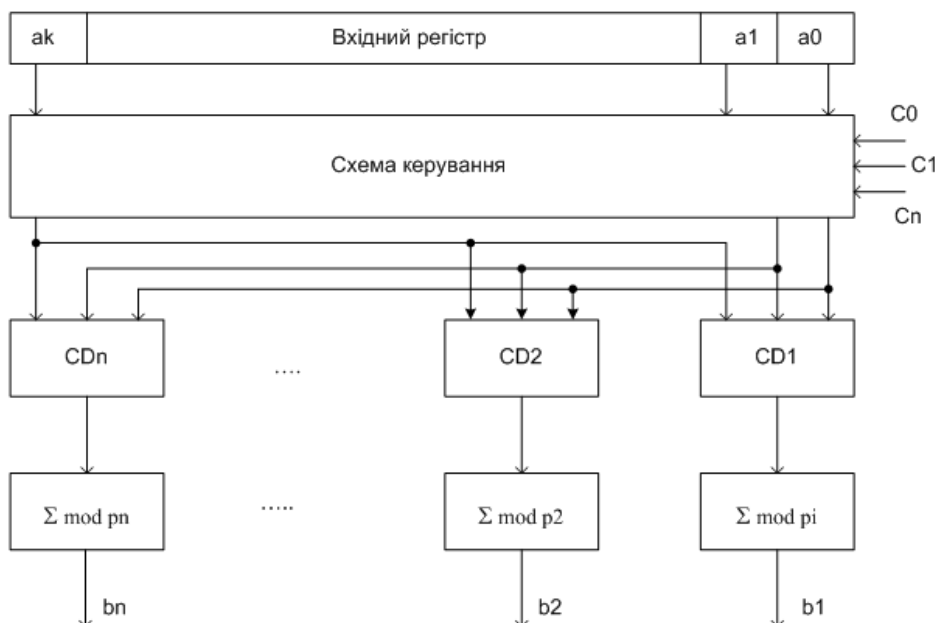


Рисунок 1 – Структурна схема перетворення n-розрядного двійкового коду в код СЗК

Пристрій реалізований на ПЛІС ЕРМ240Т100С5 серії МАХ ІІ фірми ALTERA, забезпечує високу швидкодію перетворення (16 – 32) розрядних двійкових кодів у код СЗК.

Список використаних джерел

1. Червяков Н.И., Ряднов С.А., Сахнюк П.А., Шапошников А.В. Модулярные параллельные вычислительные структуры нейропроцессорных систем. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 288 с.