

ЗМЕНШЕННЯ НАДЛИШКОВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ

Іляш Ю.

Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ

Важливим етапом в процесі зменшення надлишковості інформації є спосіб прив'язки відліків до моменту їх появи. У зв'язку з цим перспективним є використання рекурентних послідовностей в яких кожен наступний елемент певним чином залежить від попередніх. Такі послідовності легко отримати за допомогою рекурентних функцій. Крім того, такі послідовності володіють корисними властивостями, зокрема, простотою генерації та завадозахищеністю.

Практичний інтерес викликають послідовності, які утворюються від деякої фіксованої кількості початкових елементів. До класу таких послідовностей відносяться рекурентні послідовності Галуа утворені над полем $GF(2^r)$, елементи якого і утворюють рекурентні кодові послідовності.

Математичний апарат генерування кодових рекурентних послідовностей Галуа базується на векторному перемноженні двох поліномів, коефіцієнти яких належать полю $GF(2^r)$. Дана операція реалізується за допомогою регістра зсуву із зворотнім зв'язком, або за допомогою схеми ковзаючого перемноження [2].

Символи кодової послідовності Галуа отримуються циклічним зсувом на один біт, а щойно отримане значення поміщається в самий молодший розряд, що звільнився. Значення, що знаходилося в самому старшому розряді до зсуву, додається в послідовність, що кодує, стаючи черговим її бітом і в звільнену позицію записується елемент, який задовольняє рекурентному відношенню [1].

Відповідно потрібно визначити нуль-прив'язку поля $GF(2^r)$ (тобто перші r символів), яка може визначатись довільним чином і зумовлюється в основному специфікою схемотехнічних рішень.

Для максимального використання обчислювальних апаратних ресурсів необхідно, щоб кодова послідовність мала максимально можливий період N . Найбільш можливе значення N для основи базису 2 та порядку r становить $N = 2^r - 1$ при рекурентному базисному упорядкуванні.

Службова інформація, яка вноситься в стиснутий потік даних, дозволяє однозначно ідентифікувати істотний відлік, згідно якого відбуватиметься відновлення інфопотоку.

Використання рекурентних кодових послідовностей дозволить кожен елемент представити одним бітом інформації, а ідентифікацію істотного відліку здійснювати шляхом інвертації даного біту.

Література:

1. Николайчук Я.М. Коды поля Галуа: теория та застосування: монографія / Я.М. Николайчука. – Тернопіль: ТзОВ «Тернограф», 2012. – 392 с.

2. Петришин Л.Б. Теоретичні основи перетворення форми та цифрової обробки інформації в базисі Галуа / Л.Б. Петришин // Навч. посібник. – Київ: ІЗіМН МОУ, 1997. – С. 237.