Одеський державний університет внутрішніх справ
«Кібербезпека в Україні: правові та організаційні питання»

Трансформерні технології перетворення інформації

Осадчий Є.О.
кандидат технічних наук., с.н.с.,
зав. НДЛ, Київський національний університет імені Тараса Шевченко,
Горбунов О.А.
кандидат біологічних наук, с.н.с.,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка.

Однією із важливих задач використання інформаційних систем та технологій в боротьбі з кіберзлочинністю є оптимізація комп'ютерного перетворення (трансформації) інформації. Для цього застосовують цифрові технології, що базуються на двійковому та таймерному кодуваннях. Коли перша, є достатньо відпрацьованою, то друга - лише означена [1, с.31] і тому майже не реалізована. Її розвиток потребує подальших зусиль дослідників. Двійкова архітектура дозволяє вільно здійснювати будь яку трансформацію інформації, але містить апаратні, організаційні, алгоритмічні та інші обмеження. Нами пропонуються розширення можливостей двійкового кодування потенціями таймерного, за рахунок емуляції в нього методів та засобів комп'ютера «унарної» (одинкової) архітектури.

Не підлягає сумніву, що серед всіх відомих систем числення (СЧ) одинкова (унарна) - є найпростішою, найбільш інформаційною, але водночас і найбільш просторово витратною. Перше, пояснюється тим, що інформація в комп'ютері є похідною від даних - первинного значення натурального числа. Головною ознакою числа є його величина або кількість. Всі інші - похідні. Найменшим значенням числа є «1». На базовому смисловому рівні ця кількість вже дає вміння визначати істину. Наприклад, зрозуміти, яке з двох чисел є більшим чи меншим незалежно від СЧ в якій воно відображене. Відомо – основною операцією комп'ютера фон-Нейманівської архітектури є двійкове додавання. Його базовий конструктивний елемент - тригер. Основним недоліком таких комп'ютерів є обмеження швидкодії при обробці великих обсягів інформації в концептуальній послідовності її перетворення. Тому, існуюча теоретична межа стиснення двійкової інформації вже практично досягнута в сучасних архіваторах. Аналогічно, є непереборним обмеження в технічній реалізації двійкової архітектури. Особливо це відчутно в напрямках прискорення передачі інформації великого розміру по лінійним каналам комунікації, та й швидкодія двійкових процесорів, навіть в умовах надпровідності, обмежена. Використання методів та засобів розпаралелювання і розподіленої обробки такої інформації не є панацеєю. Перспективним є створення квантового комп'ютера для перетворень певної інформації, але поки що, для існуючого рівня розвитку технічного прогресу він не є реальністю. Альтернативою вирішення існуючих протирічь розвитку обчислювальної техніки може стати комп'ютер з одинковою архітектурою. Його перевага в теоретичній можливості символьного стиснення інформації до розміру одиничної «таймерної мітки» та досягнення об'єктивно існуючої межі швидкодії процесора вже сьогодні. Вона, на даний час розуміння понять часу, руху та матерії, обмежена виявленою швидкістю переміщення електрона. Задекларованe можливо тому, що базовою операцією такого комп'ютера є операція зсуву (переміщення) його найменшого носія інформації - «1». Їх кількість визначає значення натурального числа, що підлягає перетворенню. Відповідно, базовим технічним елементом такого комп'ютера є лінія затримки. Найпростішим її варіантом є звичайний електричний опір. Базова одинкова математика є також надзвичайно простою, що було визнано Аланом Тюрингом та іншими засновниками комп'ютеризації. Більш детально, разом з можливою реалізацією емульованих технічних складових двійкового комп'ютера вона наведена в наших публікаціях та патентах на винаходи [2-4].

Для прикладу покажемо можливість кількісно символьного стиснення інформації з застосуванням закладених, в двійковий комп'ютер, таймерних засад її кодування. Програмно вони реалізується операцією «переривання по таймеру», що є в мовах програмування низького рівня. Нашим завданням, буде отримання «одиничної таймерної мітки», у вигляді відповідного значення напівбайта, в кодуванні ASCII, для маркування останньої позиції знаходження еквівалентного одиничного числа. В нашому випадку такою міткою може бути, наприклад, код «SUB», або $0001010_{(2)}$ в ASCII. Він відповідає значенню команди Substitute (підставити). Ставиться на місці символу, значення якого було втрачено або зіпсовано при передачі. Якщо в даних комп'ютерної програми попередньо виявляється такий код, то таймерною міткою буде вважатись вже його послідовне повторення аж до забезпечення унікальності. Збільшення просторового розміру таймерної мітки суттєво не впливає на ефективність задекларованого таймерного стиснення. Таймером комп'ютера є мікросхема, що забезпечує роботу автономного двійкового лічильника. Його швидкодія, як правило, значно нижча від швидкодії основного процесора. Та це також не має суттєвого значення, тому що таймер завжди виконає своє основне призначення -

роль своєрідного будильника в роботі процесора. Він здатен зупинити роботу процесу обробки даних через заданий ним інтервал часу. Відповідно, є сенс синхронізувати роботу таймерів всіх потенційних комунікаторів еталонною частотою - відкидаючи ті високі частоти, що не забезпечують стабільність визначення єдиного найменшого часового інтервалу.

Для ефективної дії таймерної мітки на фоні байтів будь якого лінійного файлу необхідно створити генератор даних. Найпростішим з них, для двійкового комп'ютера, є звичайний двійковий лічильник. Він є занадто «тихохідним» та існує можливість його прискорення [2]. Математичне обґрунтування ефективності деяких ймовірнісно-статистичних варіантів генератора текстової інформації наведені в [4]. Та все ж, максимальним буде таке таймерне стиснення, коли все інформаційне наповнення файлу заміщується однією таймерною міткою. А це є можливим у випадку, коли файл вже є в пам'яті, або існує посилання на його місце знаходження. Природно, при умові виникнення потреби в ньому. Тоді, не є важливими позиція та розмір таймерної мітки на фоновому файлі, а має значення лише її наявність.

Основним недоліком емуляції на двійковому комп'ютері інформаційної трансформерної технології таймерного кодування, є те, що можливі значні втрати часу на аналогове (з визначенням смислу даних) та/або цифрове (закодоване в часі) перетворення інформації в пам'яті послідовного доступу великого та надвеликого розміру. Але завжди є гарантія однозначного її відновлення та потенційно відкритого прямого доступу до даних через оперативну пам'ять комп'ютера. Крім того, реальним є прискорення обробки такої інформації, в першу чергу, методами та засобами паралельних обчислень.

Література:

1. Зайцев Д.А. Математичні моделі дискретних систем: Навч.посібник. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2004.- 40 с.

2. Осадчий Є.О. Трансформерні технології побудови машин і механізмів.- К.: Науковий світ, 2004.- 167 с.

2. А. с. 1747944 СССР, №1462420 МКИ5 G 11C 15/00. Ассоциативное запоминающее устройство / Осадчий Е.А., Зеебауер М., Марковский А.П., Корнейчук В.И., Галилейский Ф.Ф.- Опубл.1.11. 1988.- Бюл. №8.- 11 с.

3. Заявка на патент України на корисну модель № u 2017 07142, МПК G 06 F 15/38 Пристрій для перетворення кодів з однієї мови на іншу / Крак Ю.В., Терещенко В.М., Осадчий Є.О., Горбунов О.А.- Заявл. 07.07.17.- 7с.– Електрон. аналог друк. вид.: режим доступу: http:// uipv.org/ua/bases2.htm (дата звернення: 21.09.17р.) – Назва з екрана.

4. Метод быстрого таймерного кодирования текстов / Р.В. Скуратовский // Кибернетика и системный анализ. — 2013. — Т. 49, № 1. — С. 154-160.

Безконтактний спосіб як елемент криміналістичної характеристики незаконного збуту наркотичних засобів, психотропних речовин та їх аналогів (ст. 307 КК України)

Павлова Н.В.
кандидат юридичних наук
старший викладач кафедри криміналістики,судової медицини та психіатрії Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ
Гошуляк Ю.Ю.
курсант 4-го курсу
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ

Невід'ємним елементом сучасного інформаційного суспільства, є всесвітня комп'ютерна мережа Інтернет, яка дала суспільств не тільки безмежні можливості оперативного обміну, пошуку, передачі, обліку та отримання будь-якої інформації, а й можливість вдосконалення організації та здійснення свої злочинної діяльності представникам криміногенного світу.

Однією з гострих проблем на сьогоднішній день постало питання розслідування злочинів у сфері незаконного обігу наркотиків у всесвітній мережі Інтернет.

Не зважаючи на низьку законів, які заклали підвалини для системи протидії та запобігання незаконному наркообігу в Україні сучасна криміногенна ситуація у сфері незаконного обігу наркотиків та соціальна дійсність не в повній мірі контролюється правоохоронними органами, а злочинці не отримують передбаченого кримінальним законодавством покарання.