

МОДЕЛЮВАННЯ ДАНИХ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ УЩІЛЬНЕННЯ ЧИСЛОВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

**В.А. Каплун, старший викладач
Вінницький національний технічний університет
valuka58@gmail.com**

У доповіді розглядаються результати проведених досліджень, що стосуються здійснення ущільнення вхідних повідомлень, представлених у вигляді послідовності додатних чисел певної розрядності. Аналіз ущільнення методами, які базуються на обчисленні відхилень, показав, що обсяг ущільненої послідовності значною мірою залежить і від формату файлів вхідних повідомлень, і від розрядності чисел вхідної послідовності, і від методу ущільнення згідно запропонованої класифікації, і від параметрів цих методів (кількості констант, груп або піддіапазонів, які приймали участь в обчисленні). Крім того, результати комп'ютерних досліджень показали, що кожен із запропонованих методів ущільнення дозволяє здійснити ефективне ущільнення лише у разі певних властивостей вхідної послідовності цілих чисел. Степінь ущільнення інформації залежить від закону розподілу, якому відповідає вхідний потік початкової інформації. Для запропонованих методів найбільший коефіцієнт ущільнення досягається, коли значення чисел вхідної послідовності розподілені за нормальним законом. Але реальні послідовності можуть відповідати і іншим законам розподілу. Тому для досягнення найбільшого коефіцієнта ущільнення потрібно відповідним чином здійснювати перетворення вхідної послідовності чисел, тобто, здійснити моделювання чисел вхідної послідовності.

Для підвищення ефективності ущільнення пропонується перед виконанням ущільнення здійснювати додаткову процедуру перетворення первинної послідовності до послідовності, яка матиме властивості, що задовольняють кожному конкретному методу ущільнення. Запропоновано декілька підходів до моделювання вхідного потоку даних.

Одним з таких підходів може бути введення ваг розрядів чисел вхідної послідовності (наприклад, степені основи деякої системи числення). Це може забезпечити значне зменшення обсягу ущільнених даних.

Може бути застосований і такий підхід, при якому вхідна послідовність замінюється на певним чином відфільтровану. Наприклад, ущільненню пропонується піддавати послідовність середніх значень за модулем чисел вхідної послідовності. Для деяких запропонованих методів ущільнення такий підхід може значно зменшити обсяг результуючого повідомлення.

Ще один з підходів до моделювання вхідної послідовності базується на властивостях деяких законів розподілу. Доведено, що послідовність сум чисел, згрупованих певним чином, розподілена за законом, наближеним до нормального. Отже, можна ущільнювати не безпосередньо послідовність чисел вхідного повідомлення, а послідовність значень, які є результатами відповідних перетворень над числами цих груп. У цьому випадку деякі з запропонованих методів ущільнення також можуть показати себе досить ефективними, оскільки розмір вхідної послідовності може виявитись набагато меншим, так само, як і значення відхилень.

Звичайно, ущільнена інформація бути представлена значеннями самих відхилень, додатковою інформацією, необхідною для здійснення зворотного перетворення. Але це компенсуватиметься тим, що значення відхилень, отриманих шляхом застосування запропонованих методів ущільнення, стануть досить малими, а степінь ущільнення при цьому може значно зрости.