

УДК 004.424.52:004.42

**В. Семеген, Н. Луцик, докт. техн. наук, доц.**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## **АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО АЛГОРИТМУ СОРТУВАННЯ ДАНИХ**

UDC 004.424.52:004.42

**V. Semehen, N. Lutsyk, Ph.D.; Assoc. Prof.**

## **ACTUALITY OF CREATING AN OPTIMAL DATA SORTING ALGORITHM**

Виробники комп'ютерів 1960-х підрахували що більш ніж 25% часу роботи їх комп'ютерів витрачалось на сортування даних [1].

На сьогоднішній день відсоток ймовірно змінився, але все ж залишився значним. Сучасні комп'ютерні системи для своєї роботи використовують велику кількість програмного забезпечення, яка включає у свою роботу системи управління базами даних, пошукові системи, інтерфейси взаємодії із користувачем. Для пошуку, опрацювання і представлення результатів використовують алгоритми сортування даних. Для таких систем важлива швидкодія, тому для оптимальної роботи вибираються кращі серед існуючих алгоритмів сортування даних.

На даний час розроблено чимало алгоритмів сортування даних серед яких велика кількість знаходить своє практичне застосування у різних засобах опрацювання інформації [2].

Недоліками відомих алгоритмів сортування є складність, або мала швидкодія.

Тому розробка простого і швидкого алгоритму сортування даних для комп'ютерних систем є актуальною та важливою задачею.

Алгоритми сортування бувають двох типів – з додатковою пам'яттю і без неї [1]. Алгоритми без додаткової пам'яті працюють на порівняннях і перестановках елементів. Часто реальні реалізації таких алгоритмів використовують адресне сортування у зв'язку із тим що розмір елементів великий і доцільніше використовувати адреси невеликого розміру замість перестановки самих елементів. Тому на практиці алгоритми сортування використовують додаткову пам'ять лінійної складності, або вище, а також порівняння, перестановки і адресні переходи [3].

У даному дослідженні пропонується максимально ефективно використати додаткову пам'ять для ефективної роботи алгоритму.

В пам'яті створюється структура у вигляді дерева яка має лінійну просторову складність і дозволяє деякі етапи роботи алгоритмів скоротити, а інші забрати. Одним із таких принципів роботи алгоритмів є перестановки елементів місцями, які у алгоритмі сортування можуть бути відсутніми, через використання спеціальної структури у пам'яті.

За такими критеріями створюється алгоритм який опрацьовує побітово елементи і створює деревовидну структуру із якої вкінці зчитуються всі дані.

### **Література.**

1. Donald E. Knuth (1998) The Art Of Computer Programming: Sorting And Searching. Volume 3 (Addison Wesley Series In Computer Science And Information Processing), 722 p.
2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein (2009) Introduction to Algorithms, Third Edition (Cambridge, Massachusetts London, England), 1292 p.
3. Robert Sedgewick and Kevin Wayne. Algorithms, 4th edition. AddisonWesley, Upper Saddle River, NJ, USA, 2011, 488 p.