КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

імені Тараса Шевченка

Факультет комп’ютерних наук та кібернетики

**ЗВІТ**

**по лабораторній роботі №1**

Виконав:   
студент 2 курсу   
групи К-29   
Риманов Кирило Сергійович

Київ-2019

**Завдання:** реалізувати багатофазову сортировку у файл

**Алгоритм:**

1)Оцінимо спочатку розумне число записів, які можна зберігати в оперативній пам'яті одночасно. Оголосимо масив, довжина S якого дорівнює цій величині; цей масив буде використовуватися на двох етапах сортування. На першому кроці ми прочитаємо S записів і відсортуємо їх за допомогою відповідної внутрішньої сортування. Цей набір вже відсортованих записів перепишемо в файл A. Потім прочитаємо ще S записів, відсортуємо їх і перепишемо в файл B. Цей процес триває, причому відсортовані блоки записів пишуться поперемінно то в файл A, то в файл B.

2) Після того, як вхідний файл повністю розбитий на відсортовані відрізки, ми готові перейти до другого кроку - злиття цих відрізків. Кожен з файлів A і B містить деяку послідовність відсортованих відрізків, однак, як і в випадку сортування злиттям, ми нічого не можемо сказати про порядок записів в двох різних відрізках.

3) Процес злиття буде аналогічний функції MergeL зі звичайної сортування злиттям, проте тепер замість того, щоб переписувати записи в новий масив, ми будемо записувати їх в новий файл. Тому ми починаємо з читання половинок перших відрізків з файлів A і B. Читаємо ми лише по половині відрізків, оскільки ми вже з'ясували, що в пам'яті може перебувати одночасно лише S записів, а нам потрібні записи з обох файлів. Будемо тепер зливати ці половинки відрізків в один відрізок файлу C. Після того, як одна з половинок, ми прочитаємо другу половинку з того ж файлу. Коли обробка одного з відрізків буде завершена, кінець другого відрізка буде переписаний у файл C. Після того, як злиття перших двох відрізків з файлів A і B буде завершено, такі два відрізки зливаються в файл D. Цей процес злиття відрізків триває з попеременной записом злитих відрізків в файли C і D. По завершенні ми отримуємо два файли, розбитих на відсортовані відрізки довжини 2S. Потім процес повторюється, причому відрізки читаються з файлів C і D, а злиті відрізки довжини 4S записуються в файли A і B. Ясно, що в кінці кінців відрізки зіллються в один відсортований список в одному з файлів.

**Інтерфейс користувача:** консоль.

**Мова програмування:** С++.

**Складність:**

**n**