**Киевский национальный университет имени Тараса Шевченка**

**Факультет компьютерных наук и кибернетики**

**Алгоритмы и сложность**

**Лабораторный проект № 1**

**Сортування злиттям**

**Отчет**

**Подготовил:**

студент группы К-28

Шкарупа Микита Олексійович

**Киев-2019**

1. **Задача:**

Реалізувати сортування шляхом злиття. В основі цього способу сортування лежить злиття двох упорядкованих ділянок масиву в одну впорядковану ділянку іншого масиву. Злиття двох упорядкованих послідовностей можна порівняти з перебудовою двох колон солдатів, вишикуваних за зростом, в одну, де вони також розташовуються за зростом. Якщо цим процесом керує офіцер, то він порівнює зріст солдатів, перших у своїх колонах і вказує, якому з них треба ставати останнім у нову колону, а кому залишатися першим у своїй. Так він вчиняє, поки одна з колон не вичерпається — тоді решта іншої колони додається до нової. Під час сортування в дві допоміжні черги з основної поміщаються перші дві відсортовані підпослідовності, які потім зливаються в одну і результат записується в тимчасову чергу. Потім з основної черги беруться наступні дві відсортовані підпослідовності і так доти, доки основна черга не стане порожньою. Після цього послідовність з тимчасової черги переміщається в основну чергу. І знову продовжується сортування злиттям двох відсортованих підпослідовностей. Сортування триватиме доти, доки довжина відсортованої підпослідовності не стане рівною довжині самої послідовності.

**2. Алгоритм выполнения:**

Складність виконання алгоритму в тому, що ми не можемо завчасно створити певну кількість масивів у коді. Тому кращим варіантом було зробити, що одна й таж сама функція викликала сама себе, роблячи НОВІ масиви самостійно, да так, що б не використовувати зайвої пам'яті. Метод доволі простий, якій універсально може підійти до будь-якого масива чисел. Код автоматично підстроюється під кількість елементів у текстовому файли, куди вводять стартові значення.   
  
**3. Особливості:**- Код приймає інтові значення, але це можна виправити.  
- Код використовую для розрахунків тільки операційну пам’ять.