

1 Задача 5.3 Binary MSD для long long

Дан массив неотрицательных целых 64-разрядных чисел. Количество чисел не больше 1000000. Отсортировать массив методом MSD по битам (бинарный QuickSort).

2 Описание алгоритма

Алгоритм представляет собой стандартный QuickSort, выполняющий MSD - сортировку. Каждый раз массив сортируется по старшему биту и рекурсивно вызывается QuickSort для младшего разряда, причем друг с другом сравниваются только те элементы, у которых старшие разряды совпадают. Опорным элементом берется 2^k , где k - номер разряда

3 Доказательство корректности работы

Корректность работы вытекает из корректности работы QuickSort и Цифровой сортировки. См. [эту](#) , [эту](#) и [эту](#) (лекция 5) ссылки.

4 Время работы и доп. память

- Время работы $O(nr)$
- Доп. память $O(r)$ - для рекурсии

Где n - размер массива, r - количество разрядов(в данном случае 64).

5 Доказательство времени работы

См. ссылки из пункта 3.