Quick sort

(Бързо соритане на Хоор)

Следва още един D&C алгоритъм, който служи за сортиране на масив. Избираме един елемент от масива, който ще наричаме pivot (по натък ще обяснявам за това как се избира). След това поставяме 2 променливи в двата края на диапазона, който разглеждаме, и започваме да търсим елемент по–голям от нашия pivot в лявата част на масива и елемент по-малък от pivot - в дясната. След това им разменяме местата.За елементите, които са равни на pivot-a, няма значение в коя част на масива ще са. И така докато двете променливи не се разминат. След това рекурсивно прилагаме Quick sort за двете части на масива.

Когато избираме pivot, можем да вземем всеки елемент в диапазона между най-голямото и най-малкото число от масива, независимо дали това число го има в масива. Имам предвид, че в масива {1, 2, 5, 3} можем да вземем 4 за pivot, въпреки че го няма в масива - той е между най –малкото и най –голямото число. Няма универсален начин за избирането на pivot, който да върши работа във всички задачи. Колкото по-близък е ключът на избрания елемент за pivot до ключа на средния по големина елемент за дяла, толкова по-равномерно става разбиването на масива на две части, а оттук и толкова по-ефективен е алгоритъмът.

Това сортиране трябва да се ползва внимателно. Може да е най-бързия универсален алгоритъм в момента, но освен това е и нестабилен, т.е. в зависимост от това какви са елементите на масива, който се сортира, скоростта му може да варира и то в голям диапазон. Алгоритъмът е най-подходящ за сортиране на масиви с много елементи, защото при по-малко елементи, например под 20, няма да подобри скоростта, може дори да се забави. Средната скорост на алгоритъма е O(nlogn), както и при merge sort. В най-добрия случай обаче може да бъде и 2 пъти по-бърз от merge sort, а в най-лошия - значително по-бавен от него. Колкото по-разбъркан е масива, толкова по добре ще се представи алгоритъмът. В някои реализации ще видите дори, че преди да се изпълни сортирането, масивът се разбърква допълнително, но това може да забави програмата твърде много в някои случаи.