Быстрая сортировка относится к алгоритмам «разделяй и властвуй». Алгоритм состоит из трёх шагов:

1. Выбрать элемент из массива. Назовём его опорным.
2. *Разбиение*: перераспределение элементов в массиве таким образом, что элементы меньше опорного помещаются перед ним, а больше или равные после.
3. Рекурсивно применить первые два шага к двум подмассивам слева и справа от опорного элемента. Рекурсия не применяется к массиву, в котором только один элемент или отсутствуют элементы.

Для улучшения эффективности может выбираться средний, случайный элемент или (для больших массивов) медиана первого, среднего и последнего элементов.Медиана всей последовательности является оптимальным опорным элементом, но её вычисление слишком трудоёмко для использования в сортировке.

Рассмотрим программную реализацию.

const N = …; {количество элементов массива}

TArr1 = Array[1..N] of integer;

var A: TArr1; i, j: integer;

procedure Swap(var A1, A2: integer); {обмен местами переменных}

var tmp: integer;

begin

tmp:= A1;

A1:= A2;

A2:= tmp;

end;

procedure QuickSort(var A: TArr1; Lo, Hi: integer);

procedure Sort(L, R: integer);

var i, j, key: integer;

begin

i:= L;

j:= R;

key:= A[(L+R) div 2];

repeat

while A[i] < key do i:= i+1;

while key < A[j] do j:= j-1;

if i <= j then begin

Swap(A[i], A[j]);

i:= i+1;

j:= j-1;

end

until i > j;

if L < j then Sort(L, j);

if i < R then Sort(i, R);

end;

begin {QuickSort}

Sort(Lo,Hi);

end;