Quick Sort

快速排序

问题：

用快速排序对长度为的无序序列进行排序。

解法：

本问题对无序序列进行升序排序，排序后是从小到大的。

将长度为的序列，选取最左边的值作为，将剩余部分分为和两个部分，和是无序的，且中的所有元素（其中），中的所有元素（其中）。

初始时和两个部分都是空的，分别从数组的左右两边向中间推进。例如下图中的数组：



初始时设置，，。从开始，向左搜索到第一个元素（），该元素不符合的性质，因此将移动到（）。



再从开始，向右搜索到第一个元素（），该元素不符合的性质，因此将移动到（）。



重复上面的操作，直到，这时的和的位置即为和的中间位置，将移动到该位置（），就完成了一轮排序。和内部仍然是无序的，把它们也当作一个数组，递归的进行排序即可。

对于长度的序列，每一轮放置所需要的时间为，总共需要轮，该算法的时间复杂度为。