一、分治

1、设计一个分治算法在给定的无序整数数组，设计实现一个分治算法，寻找输入数据中的最大值，实现该分治算法，分析算法的时间复杂度。

2、设计实现一个分治算法，将给定数组形式存储的无序输入数据整理成一个大顶堆。

3、分别实现分治形式的归并算法及快速排序算法，随机产生一定数量的输入数据，对两个算法的计算时间进行实际测试对比。

4、实现最大子数组的分治算法，将其实际运行效率与改进后的蛮力算法进行对比分析。

二、动态规划与贪心

1、设计实现一个装配线调度问题的二分分治算法（即将n个站从中间位置分为两个n/2个站的子问题），分析你所设计算法的计算复杂度，实现讲义上的动态规划算法，产生测数据对比两种算法的计算时间。

2、设计一个每次吃掉矩阵链中最大中间维的贪心算法，计算这样得到的矩阵链乘法的计算量（标量乘法次数）；随机产生输入数据，将贪心算法得到的解与讲义上给出的动态算法算法得到的解进行对比，验证贪心算法得到不一定是最优解。

3、设计一个动态规划算法求解下述多段图问题，计算从第一段源点（示例图中节点0）到最后一段目标节点（示例图中节点15）的最短路径：

**A multistage graph is a graph (1) G=(V,E) with V partitioned into K >= 2 disjoint subsets such that if (a,b) is in E, then a is in Vi , and b is in Vi+1 for some subsets in the partition; and (2) | V1 | = | VK | = 1.**

****