**实验二**

**实验目的与要求**：理解分治法的基本思想和设计方法。

**实验题目：**

**1．k-路合并操作问题：假定有k个有序数组，每个数组中含有n个元素，您的任务是将它们合并为单独的一个有序数组，该数组共有kn个元素。设计和实现 一个有效的分治算法解决k-路合并操作问题，并分析时间复杂度。**

算法描述：

1. 从各序列中各取出最小的一个元素组成序列，由建立一个大小为的小顶堆；

2. 取的第一个元素放置在结果序列中，查看该元素的归属；

3.如果不为空则取的下一个元素，否则选取下一个序列的下一个元素，将该元素放置在堆顶；

4.维护小顶堆；

5.重复过程2-4直到所有序列为空；

6.取走堆顶元素放置在结果序列中，以为新堆顶，缩小堆的大小，直到堆为空。

**2. Split操作的要求是：以一个数组s和一个值v为输入，将数组s划分成3个子集：比v小的元素组成的集合，等于v的元素组成的集合以及比v大的元素组成的集合。设计和实现一种*O*(n)的就地split算法，即该算法不额外分配新的内存。**