# 实验5 递归

## 一．实验目标

1、理解递归程序的执行过程；

2、掌握应用递归进行问题求解的基本方法；

3、应用递归技术对线性表问题进行问题求解。

## 二．实验内容

已知存储结构和基本操作，完成实验1：编写递归算法int max(int a[],int left, int right)，求数组a[left..right]中的最大数；2：编写一个递归算法函数void partion(int a[], int left, int right)中所有的奇数调整到数组的左边，所有偶数调整到数组的右边；3、编程实现二分查找法查找值为key的元素所在的位置；4、基于带头结点的单链表结构，返回表中最大数的节点地址。

## 三．实验要求

### 1．基于递归求数组最大数

**问题描述：**

编写递归算法int max(int a[],int left, int right)，求数组a[left..right]中的最大数。(lab5\_01.c)

### 2．基于递归调整数组

**问题描述：**

编写一个递归算法函数void partion(int a[], int left, int right)中所有的奇数调整到数组的左边，所有偶数调整到数组的右边。(lab5\_02.c)

### 3．基于递归实现二分查找法

**问题描述：**

请编写递归函数void bubbleSort(int a[], int n),对长度为n的数组采用冒泡法进行升序排序；并编写递归函数int binSearch(int a[], int left, int right,int key)，采用二分查找法在数组a[left..right]中查找值为key的元素所在的位置，若查找失败函数返回-1。(lab5\_03.c)

### 4．基于带头结点的单链表实现递归

**问题描述：**

已知带头结点的单链表结构定义如实验三，假设链表中所有结点值均不相同，请编写一个递归函数linklist max(linklist head),返回表中最大数所在的结点地址，若链表为空，返回NULL。(lab5\_04.c)

## 四．实验报告规范