# 实验一：递归与分治

**一、实验目的**

理解递归算法的思想和递归程序的执行过程，并能熟练编写递归程序。

掌握分治算法的思想，对给定的问题能设计出分治算法予以解决。

**二、实验内容**

用分治法设计一个算法，在数组A中寻找最大元素和最小元素

1. **分治算法基本思想**

用二分法divide，最后分为区间为2或者1的区间，然后开始合并通过比较各个区间的最大最小值最后得出总体的最大最小值

1. **实验过程**

在编写代码的时候处理不好合并，后查阅百度发现自己在两个下标相同情况下没有处理好。

1. **实验结果**

IMG_256

代码：

#include<stdio.h>

void devide(int \*max,int \*min,int num[],int l,int r){

int max1,min1;

if(l>r) return ;

else if(l == r){

\*max = num[l];

\*min = num[l];

}else if(r-1 ==l){

if(num[l] > num[r]){

\*max = num[l];

\*min = num[r];

}else{

\*max = num[r];

\*min = num[l];

}

}else{

int middle =(l+r)/2;

devide(max,min,num,l,middle);

devide(&max1,&min1,num,middle+1,r);

if(\*max <max1){

\*max = max1;

}

if(\*min >min1){

\*min = min1;

}

}

}

int main(){

int test[10] ={1,52,5,-1,2512532,13,2,86,159,4};

int max =-111111;

int min =99999999;

devide(&max,&min,test,0,9);

printf("max: %d min: %d",max,min);

return 0;

}