# 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**

**将一个任务分成多个子任务分别处理在将子任务的结果合并出最终结果**

1. **实验过程**

**询问数组A的最大元素，即询问A[0,n)的最大值**

**将问题分成A[0,n/2)和A[n/2,n)左右两个部分，两个部分的最大值即为A[0,n)的最大值**

**询问数组A的最小元素同上**

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

int n;

vector<int> a;

int min\_element(int l, int r) {

  if (l+1 == r) return a[l];

  int mid = (l+r)/2;

  return min(min\_element(l, mid), min\_element(mid, r));

}

int max\_element(int l, int r) {

  if (l+1 == r) return a[l];

  int mid = (l+r)/2;

  return max(max\_element(l, mid), max\_element(mid, r));

}

signed main() {

  cin >> n;

  a.resize(n);

  for (int i = 0; i < n; ++i) cin >> a[i];

  cout << min\_element(0, n) << '\n';

  cout << max\_element(0, n) << '\n';

  return 0;

}

1. **实验结果**

