**计软实验三：分治算法**

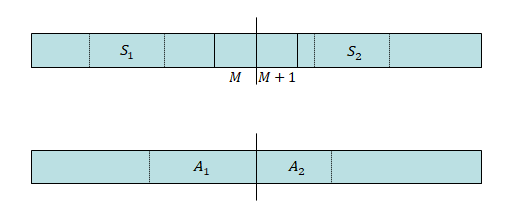
1. **实验目的**

通过编程熟悉并掌握分治算法，了解最大子数组问题和矩阵相乘的算法。

1. **实验内容**

**求连续子数组的最大和**

1. 给定一个整数数组以及它的长度。
2. 通过遍历所有子数组以及分治算法分别求解连续子数组的最大和，并返回这个数组起始点和终点的位置。
3. 比较通过遍历求解和分治算法求解在时间上的差别。
4. 在之前的基础上，随机生成长度分别为，的数组，数组中的每个元素为区间的随机整数，分别用遍历算法和分治算法求解最大子数组，并比较它们在时间上的差别。
5. **实验步骤**
6. 设，从处将原数组分成两个数组，先在两个数组中分别搜索最大子数组，再在跨越分界线的数组中寻找最大子数组。



：左半个数组的最大子数组。

：右半个数组的最大子数组。

：以分界线为终点的最大子数组。

：以为起点的最大子数组。

1. 整个数组的最大子数组一定是在，和（跨越分界线的最大子数组）这三种情况中选取和的最大值，其中一定为与的和。
2. 上述划分过程还可继续进行，直到不可再分。

**附加题：矩阵乘法的算法**

**实验内容**

1. 随机生成维数分别为的方阵和，矩阵中的每个元素均为区间的随机整数。
2. 分别用朴素矩阵算法和算法计算矩阵和的乘积，用表示。
3. 比较朴素矩阵算法和算法在时间上的差异。