

01-E-1 迭代和归并

#数据结构邓神

迭代乃人工，递归方神通

To iterate is human , to recurse , divine

但是从效率而言递归不是一种很好的算法，而往往迭代效率更高

从 递归 转向 迭代

分而治之

凡治众如治寡，分数是也 // 治理大军团就像治理小部队一样有效，是依靠合理的组织、结构、编制；

The control of a large force is

the same principle as

the control of a few man:

it is merely a question of

dividing up their numbers.

数组求和：迭代

Q: 计算 N 个整数之和

A:

```
int SumI(int A[],int n){  
    int sum = 0; // 0(1)  
    for (int i = 0; i < n; ++i) { //0(n)  
        sum += A[i]; // 0(1)  
    }  
    return sum; // 0(1)  
}
```

无论 A[] 的内容如何，都有

时间复杂度：

$$T(n) = 1 + n \cdot 1 + 1 = n + 2 = O(n) = \Omega(n) = \theta(n)$$

空间复杂度：

$O(2) = O(1)$ // 常数复杂度， 只有申请了常数的变量 也可以说这个算法是原地工作的
// 考虑空间复杂度的时候： 不应该考虑输入所占用的时间