

# 最大值最小值算法

2017211123 褚逸豪

2018 年 5 月 23 日

## 1 记号

我们将待排序序列记作 $a_1 \dots a_n$ ，约定序列长度不低于2，最小值为 $A$ ，最大值为 $B$

## 2 算法

1. 比较 $a_1$ 与 $a_2$ ，将较大值赋给 $B$ ，较小值赋给 $A$ ，进入步骤2
2. 置计数器 $i$ 为3，进入步骤3
3. 若 $B < a_i$ ，那么令 $B := a_i$ 并进入步骤5，否则进入步骤4
4. 若 $A > a_i$ ，那么令 $A := a_i$ ，进入步骤5
5. 令计数器 $i$ 自加1，如果 $i > n$ ，那么进入步骤6，否则进入步骤3
6. 输出 $A$ 和 $B$ ，分别为数列最大值和最小值，算法结束

## 3 算法分析

### 3.1 比较次数

步骤1进行1次比较，步骤2到6最多进行 $2(n-2)$ 次比较，合计最多进行 $2n-3$ 次比较

### 3.2 最坏情况

若数列最大值出现在位置1或位置2，那么显然，每次都会进行两次判断，此时达到最坏情况，共进行 $2n-3$ 次比较