**二分搜索算法说明书**

**1. 算法功能**

给定已排好序的n个元素a[0:n-1]，在这n个元素中找出一特定元素 x

**2. 接口参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 类型 | 是否必须 | 示例值 | 描述 |
| 1 | a | double [] | 是 | [1.0, 5.0, 9.0] | 待搜索的有序数组 |
| 2 | x | double | 是 | 5.0 | 搜索的值 |

**3. 接口返回值**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 类型 | 是否必须 | 示例值 | 描述 |
| 1 | position | int | 是 | 1 | x在a中的索引；若搜索不到该值，返回-1 |

**4. 算法实现**

最简单的实现方法为顺序搜索，其时间复杂度为

二分搜索充分利用了数组的有序性，采用分治策略，最坏情况下的时间复杂度为。大致实现如下：

将n个元素的有序数组分为两半，取a[n/2]与x比较，若x == a[n/2]，搜索成功，返回当前索引；若 x > a[n/2]，在左半部分搜索；否则在右半部分搜索。

**5. 注意事项**

待搜索的数组应当有序，若无序也可在的时间内对数组排序。