Binary Search

二分查找法 折半查找法

问题：

在长度为的有序序列中查找元素的位置。

解法：

有序序列可以是升序或降序的，即从小到大或从大到小，本问题假设是升序的。

在长度为的升序序列中想要找出某个元素是否存在，在序列中初始化，。

当时，对于范围，设（向下取整），若则即为所求，算法结束；若，则的位置在子范围中，令；若，则的位置在子范围中，令。对于缩小的子范围，重复上述搜索操作，直到找到。若时仍然找不到，则序列中不存在。

例如下图中，若，可以直接找到：



若，则令之后继续搜索：



若，则令之后继续搜索：



对于长度为的序列，每次计算的时间看作。在最好情况下1次查找就可以找到；在最坏情况下需要次才能找到。该算法的时间复杂度为。