

一维数组程序的综合分析——线性查找

2022 年 8 月 16 日

1. 阅读程序，回答相应问题。

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  /*线性查找法*/
5
6  {
7      int a[] = {5, 2, 4, 6, 1, 3};
8      int len = sizeof(a) / sizeof(int);
9
10     printf("The array to be searched:\n");
11     for(int i = 0; i < len; i++)
12     {
13         printf("%d\t", a[i]);
14     }
15     printf("\n");
16
17     int key;
18     printf("Please input a key to be located:\n");
19     scanf("%d", &key);
20
21     int i;
22     for(i = len - 1; i > -1; i--)
23     {
24         if(a[i] == key)
25         {
26             break;
27     }
```

```

28     }
29     if(i == -1)
30     {
31         printf("%d not found\n", key);
32     }
33     else
34     {
35         printf("%d found at index %d\n", key, i);
36     }
37
38     return 0;
39 }

```

- (a) 分别就以下两种情况，分析以上程序的运行，别写出输出结果。
- i. 假设用户输入 6；
 - ii. 假设用户输入 7。
- (b) 假设用户输入 7。计算第 22 行的 $i > -1$ 和 $i--$ 分别被判断和执行的次数。
- (c) 假设用户等概率地从第 7 行中的 6 个数中选出一个作为输入。计算第 22 行的 $i > -1$ 和 $i--$ 分别被判断和执行的次数的数学期望。