

简单循环语句结合分支语句程序的分析（最大最小值）

2022 年 8 月 16 日

1. 阅读程序，回答相应问题（假设 `int` 型变量在内存中占 4 个字节）。

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <limits.h>
3
4  int main()
5  {
6      int num;
7      printf("Input the num of ints to be considered:");
8      scanf("%d", &num);
9
10     int maxi = INT_MIN, mini = INT_MAX;
11
12     for(int i = 0; i < num; i++)
13     {
14         int v;
15         printf("Input %d-th int:", i + 1);
16         scanf("%d", &v);
17
18         maxi = maxi < v ? v : maxi;
19         mini = mini > v ? v : mini;
20
21         if(maxi < v)
22         {
23             maxi = v;
24         }
25         if(mini > v)
26         {
27             mini = v;
```

```

28     }
29 }
30
31 printf("maxi: %d, mini: %d\n", maxi, mini);
32 return 0;
33 }

```

- (a) 假设用户在某次程序运行过程中的输入为 6, 1, 4, -2, 3, -1, 0。
- i. 注释掉第 21 行到第 28 行。
 - A. 条件 `maxi < v` 和条件 `mini > v` 分别被判断多少次?
 - B. 第 18 行和第 19 行的赋值操作分别被执行多少次?
 - ii. 注释掉第 18 行和第 19 行。
 - A. 条件 `maxi < v` 和条件 `mini > v` 分别被判断多少次?
 - B. 第 23 行和第 27 行的赋值语句分别被执行多少次?
- (b) 假设用户首先输入某个正整数 n (其中 $n \leq 2^{31} - 1$)，然后按严格的升序输入 n 个整数。上一个问题的各个小问的结果分别为多少?
- (c) 假设用户首先输入某个正整数 n (其中 $n \leq 2^{31} - 1$)，然后按严格的降序输入 n 个整数。上一个问题的各个小问的结果分别为多少?
- (d) 注释掉第 18 行和第 19 行，假设用户首先输入某个正整数 n (其中 $n \leq 2^{31} - 1$)。
- i. 第 23 行至少执行多少次? 简要说明理由。
 - ii. 第 27 行至少执行多少次? 简要说明理由。
 - iii. 第 23 行和第 27 行加起来至少执行多少次? 简要说明理由。