

# 如何用 printf 进行日志式调试

以提交号 54346 为例，程序输入：

```
1 2 3 4
2 3 4 5
7 3 2 1
1 1 1 1
5 5 5 3
```

程序输出：

```
4
1
3
5
```

预期的输出是：

```
4
1
3
3
```

程序是：（记得先格式化）

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a, b, c, d, x, y, z, p;
    while (scanf("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &d) != EOF)
    {
        if (a <= b)
        {
            x = a;
            a = b;
            b = x;
        }
        if (c <= d)
        {
            y = c;
            c = d;
            d = y;
        }
        if (a >= c)
        {
```

```

        z = a;
        a = c;
        c = z;
    }
    if (b <= d)
    {
        p = b;
        b = d;
        d = p;
    }
    if (a <= b)
        a = b;
    printf("%d\n", a);
}
return 0;
}

```

在重要位置先加上打印 `__LINE__` 和状态（a, b, c, d, x, y, z, p 的值）。

```

#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int a, b, c, d, x, y, z, p;
    while (scanf("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &d) != EOF)
    {
        printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
        if (a <= b)
        {
            x = a;
            a = b;
            b = x;
            printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
        }
        if (c <= d)
        {
            y = c;
            c = d;
            d = y;
            printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
        }
        if (a >= c)
        {
            z = a;
            a = c;
            c = z;
            printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
        }
        if (b <= d)
    }
}

```

```

    {
        p = b;
        b = d;
        d = p;
        printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
    }
    if (a <= b)
    {
        printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
        a = b;
    }
    printf("%d\n", a);
    printf("%d: %d %d %d %d %d %d %d %d\n", __LINE__, a, b, c, d, x, y, z, p);
}
return 0;
}

```

输入：

5 5 5 3

输出

```

8: 5 5 5 3 1 3 0 1
14: 5 5 5 3 5 3 0 1
28: 5 5 5 3 5 3 5 1
39: 5 5 5 3 5 3 5 1
5

```

即先运行第 8 行，然后第 14、28、39 行。

说明：(a <= b)、(a >= c)、(a <= b)，但这样的第 2 个数 (b) 不是第二大的数。这是整个程序的问题，应再补强。