

大范围年份计算复活节日期

2022 年 8 月 16 日

1. 阅读程序，回答相应问题（输入的正整数使得 $1 \leq a, b, c \leq 2^7 - 1$ ，并且 `int` 型变量占 4 个字节）。

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int year;
5      printf("Input a year between 1900 and 2099 (both included):\n");
6      scanf("%d", &year);
7
8      // compute rough months and days
9      int a = year % 19,
10          b = year % 4,
11          c = year % 7,
12          d = (19 * a + 24) % 30,
13          e = (2 * b + 4 * c + 6 * d + 5) % 7;
14
15      int rough_month = 3;
16      int rough_day = 22 + d + e;
17
18      switch (year)
19      {
20          case 1954:
21          case 1981:
22          case 2049:
23          case 2076:
24              rough_day -= 7;
25              break;
26      }
```

```

27         default:
28             break;
29     }
30
31     // deal with the issue of exceeding 31 days
32     if (rough_day > 31)
33     {
34         rough_day -= 31;
35         rough_month += 1;
36     }
37
38     // final results
39     int pretty_month = rough_month;
40     int pretty_day = rough_day;
41
42     printf("easter month: %d, day: %d\n", pretty_month, pretty_day);
43
44     return 0;
45 }

```

- (a) 假设用户输入 1954 到 `year`，写出输出结果。
- (b) 给出一个输入，使得程序输出 4 和 12，并说明理由。
- (c) 给出一个输入，使得程序输出 4 和 15，并说明理由。
- (d) 给出一个输入，使得程序输出 4 和 19，并说明理由。