# 解题思路

## 1.1、需求分析：

根据下面命题，用命题逻辑推理方法确定谁是作案者，并给出推理过程，C语言源代码及演示界面。

（1）营业员A或B偷了手表；

（2）若A作案，则作案不在营业时间；

（3）若B提供的证据正确，则货柜未上锁；

（4）若B提供的证据不正确，则作案发生在营业时间；

（5）货柜上了锁。

根据该需求，首先需要理顺逻辑，之后找到满足要求的指派即可。

## 1.2、实验原理：

（1）若对于每组赋值, 为假,或者当为真时, B也为真, 则称由前提 推B的推理有效或推理正确, 并称B是有效的结论

（2）由前提推出B 的推理正确当且仅当 为重言式.

推演过程：

符号化需求中给出的变元：

A:营业员A偷了手表

B:营业员B偷了手表

C:作案不在营业时间

D:B提供的证据正确

E:货柜未上锁

（1）营业员A或B偷了手表；

根据(1)，A||B为真

（2）若A作案，则作案不在营业时间；

根据(2)，为真

（3）若B提供的证据正确，则货柜未上锁；

根据(3)，，为真；

（4）若B提供的证据不正确，则作案发生在营业时间；

根据(4),为真

（5）货柜上了锁。

根据(5)，!E为真。

综上所述，可以写出表达式为(A||B) && (!A||C) && (!D||E) && (D||!C) && !E

## 1.3、程序框架

找到的所有赋值方式，打印成真赋值方式，即可。

# 2、数据结构

逻辑结构：线性结构

存储结构：顺序表，静态存储。

代码：

#define NUM\_VARIABLE 5

bool a[NUM\_VARIABLE];

# 3、核心算法

## 3.1、算法逻辑：

使用计数器对模拟对五个命题变项进行赋值的过程，计数器从0开始，不断加1，直到2的5次方减一，即31为止。以计数器的二进制形式在中每一位的1和0来代表相应命题变项的真与假。

## 3.2、代码：

for (int i = 0; i < (1 << NUM\_VARIABLE); ++i)

{

for (int j = 0; j < NUM\_VARIABLE; ++j)

a[j] = i & (1 << j);//给五个命题变项赋真值

//如果是成真赋值，则进行输出，并记录情况总数

if (((a[0] || a[1]) && (!a[0] || a[2]) && (!a[3] || a[4]) && (a[3] || !a[2]) && !a[4]))

{

cout << "情况" << ++cnt << ": \n";

for (int j = 0; j < NUM\_VARIABLE; ++j)

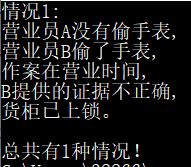
if (j != NUM\_VARIABLE - 1)cout << txt[j][a[j]] << ",\n";

else cout << txt[j][a[j]] << "。\n";

}

}

# 4、实验截屏：



# 5、实验心得：

在本次实验中，我练习了用命题逻辑推理的方式得出谁是作案者，既巩固了推理这一章节的知识，同时感受到了离散数学在实际中的应用。同时我编写程序，利用计算机强大的计算能力，模拟逻辑推理的过程，尝试了所有的情况，得出结论。在完成了任务之余，我感觉很有收获。