

离散数学说明文档

——命题逻辑推理

姓 名： 胡正华

学 号： 2353741

任课教师： 李 冰

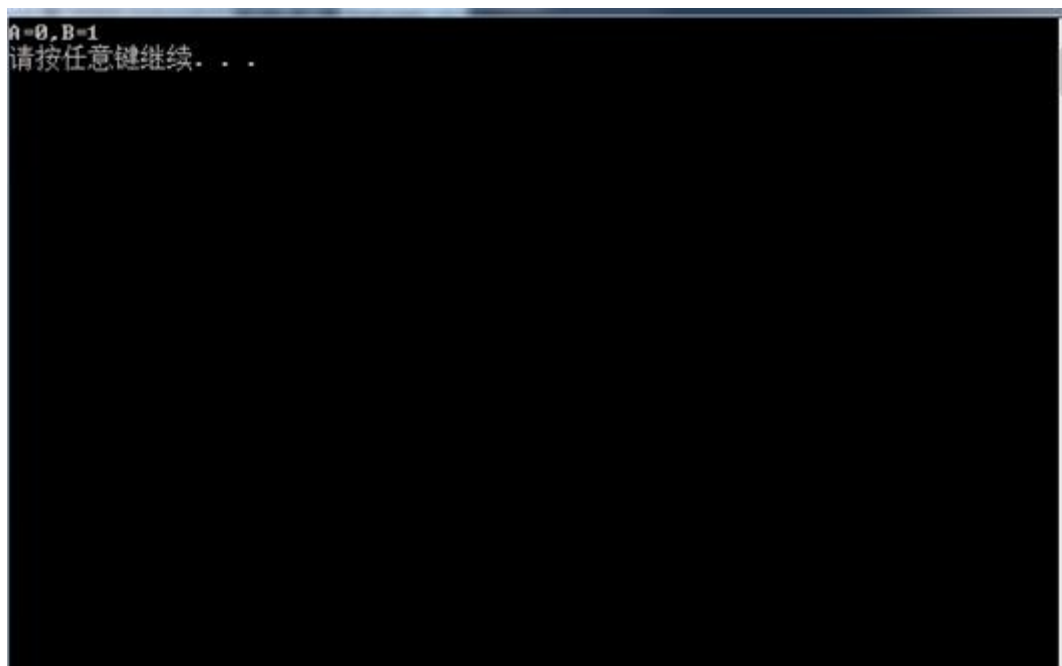
1. 题目简介

1.1 题目要求

根据给出的命题确定谁是作案者，命题如下：

- (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。

1.2 题目样例



2. 解题思路

分别设命题变项：

- 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

随后符号化给出的命题：

- (1) $A \vee B$
- (2) $\neg A \vee C$
- (3) $\neg D \vee E$
- (4) $D \vee \neg C$;
- (5) $\neg E$

由于题目较为简单，所以在设计程序时，直接通过暴力法，嵌套五层循环来遍历命题变量的所有可能赋值并找到最终的答案。

3. 代码实现

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int A, B, C, D, E;
6
7     // 枚举所有可能的命题变量值 (0 表示假, 1 表示真)
8     for (A = 0; A ≤ 1; A++) {
9         for (B = 0; B ≤ 1; B++) {
10             for (C = 0; C ≤ 1; C++) {
11                 for (D = 0; D ≤ 1; D++) {
12                     for (E = 0; E ≤ 1; E++) {
13                         // 检查给定条件是否成立
14                         if ((A ∨ B) ∧
15                             (¬A ∨ C) ∧
16                             (¬D ∨ E) ∧
17                             (D ∨ ¬C) ∧
18                             ¬E) {
19                             // 如果条件成立，则输出 A 和 B
20                             cout << "A=" << A << ", B=" << B << endl;
21                         }
22                     }
23                 }
24             }
25         }
26     }
27
28     return 0;
29 }
30
```

4. 心得体会

这道题虽然难度不大，但是通过这道题我复习了第一章的知识，并且趁热打铁做了几道练习来巩固第一章所学。并且再次理解了编程语言的逻辑运算准则。