

C趣味程序百例(16)谜语博士的难题(2) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/135/2021_2022_C_E8_B6_A3_E5_91_B3_E7_A8_8B_c97_135495.htm 54.谜语博士的难题(2)

两面族是荒岛上的一个新民族，他们的特点是说话真一句假一句且真假交替。如果第一句为真，则第二句是假的；如果第一句为假的，则第二句就是真的，但是第一句是真是假没有规律。谜语博士遇到三个人，知道他们分别来自三个不同的民族：诚实族、说谎族和两面族。三人并肩站在博士前面。博士问左边的人：“中间的人是什么族的？”，左边的人回答：“诚实族的”。博士问中间的人：“你是什么族的？”，中间的人回答：“两面族的”。博士问右边的人：“中间的人究竟是什么族的？”，右边的人回答：“说谎族的”。

请问：这三个人都是哪个民族的？

*问题分析与算法设计

这个问题是两面族问题中最基本的问题，它比前面只有诚实族和说谎族的问题要复杂。解题时要使用变量将这三个民族分别表示出来。令：变量A=1表示：左边的人是诚实族的(用C语言表示为A)；变量B=1表示：中间的人是诚实族的(用C语言表示为B)；变量C=1表示：右边的人是诚实族的(用C语言表示为C)；变量AA=1表示：左边的人是两面族的(用C语言表示为AA)；变量BB=1表示：中间的人是两面族的(用C语言表示为BB)；变量CC=1表示：右边的人是两面族的(用C语言表示为CC)；则左边的人是说谎族可以表示为： $A \neq 1 \text{ 且 } AA \neq 1$ (不是诚实族和两面族的人) 用C语言表示为： $!A \text{ \& \& } !AA$ 中间的人是说谎族可以表示为： $B \neq 1 \text{ 且 } BB \neq 1$ 用C语言表示为： $!B \text{ \& \& } !BB$ 右边的人是说谎族可以表示为：

: C!=0且CC!=1 用C语言表示为 : !Camp.!CC 根据题目中 “ 三人来自三个民族 ” 的条件 , 可以列出 : a aa!=2&b
 bb!=2&c cc!=2 且 a b c==1&aa bb cc==1 根据左边人的回答可以推出 : 若他们是诚实族 , 则中间的人也是诚实族 ; 若他不是诚实族 , 则中间的人也不是诚实族。以上条件可以表示为 : camp.!b&.!bb||(!camp.!cc)&(b||bb)||!camp.cc 将全部逻辑条件联合在一起 , 利用穷举的方法求解 , 凡是使上述条件同时成立的变量取值就是题目的答案。 *程序与程序注释

```

#include void main() { int a,b,c,aa,bb,cc. for(a=0.a for(b=0.b
for(c=0.c for(aa=0.aa for(bb=0.bb for(cc=0.cc if(a aa!=2&b
bb!=2&c cc!=2&. /*判断逻辑条件*/ a b c==1&aa bb
cc==1 &. (a&.!aa&b&.!bb||!a&.!b)&. !b &.
100Test 下载频道开通 , 各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com

```