

C趣味程序百例(22)约瑟夫问题 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_135426.htm 71.约瑟夫问题 这是17世纪的法国数学家加斯帕在《数目的游戏问题》中讲的一个故事：15个教徒和15个非教徒在深海上遇险，必须将一半的人投入海中，其余的人才能幸免于难，于是想了一个办法：30个人围成一圆圈，从第一个人开始依次报数，每数到第九个人就将他扔入大海，如此循环进行直到仅余15个人为止。问怎样排法，才能使每次投入大海的都是非教徒。 *问题分析与算法设计 约瑟夫问题并不难，但求解的方法很多；题目的变化形式也很多。这里给出一种实现方法。题目中30个人围成一圈，因而启发我们用一个循环的链来表示。可以使用结构数组来构成一个循环链。结构中有两个成员，其一为指向下一个人的指针，以构成环形的链；其二为该人是否被扔下海的标记，为1表示还在船上。从第一个人开始对还未扔下海的人进行计数，每数到9时，将结构中的标记改为0，表示该人已被扔下海了。这样循环计数直到有15个人被扔下海为止。 *程序与程序注释 #include struct node { int nextp. /*指向下一个人的指针(下一个人的数组下标)*/ int no_out. /*是否被扔下海的标记。1：没有被扔下海。0：已被扔下海*/ }link[31]. /*30个人，0号元素没有使用*/ void main() { int i,j,k. printf("The original circle is(:pagendom,@:christian):\n"). for(i=1.i { link[i].nextp=i 1. /*指针指向下一个人(数组元素下标)*/ link[i].no_out=1. /*标志置为1，表示人都在船上*/ } link[30].nextp=1. /*第30个人的指针指向第一个人以构成环*/ j=30. /*j:指向已经处理完毕的数组

```
元素，从link[i]指向的人开始计数*/ for(i=0.i { for(k=0..) /*k:决定哪个人被扔下海的计数器*/ if(k { j=link[j].nextp. /*修改指针，取下一个入*/ k =link[j].no_out. /*进行计数。因已扔下海的人计标记为0*/ } else break. /*计数到15则停止计数*/ link[j].no_out=0. /*将标记置 0，表示该入已被扔下海*/ } for(i=1.i printf("%c",link[i].no_out? ' @ ' : ' ' ). /* :被扔下海，@ : 在船上*/ printf("\n"). } *运行结果 The original circle is( :pagandom, @:christian): @@ @ @@@ @ @@ @@@ @ @@ 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
```