

Комбинаторика Код Грея

Code by Xumingchuan

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <stdbool.h>
4 const int Digit=3;
5
6 bool Grr[Digit];
7
8 int pow(int n,int Digit){
9     int Res=1;
10    for(int i=0;i<Digit;i++){
11        Res*=n;
12    }
13    return Res;
14 }
15
16 //Gray code
17 void GrayInit(){
18     for(int i=0;i<Digit;i++) Grr[i]=false;
19 }
20
21 //digit of change(reverse order):0 1 0 2 0 1 0 2
22 int GrayNext(int M){
23     return (M%2==0)?0:1+GrayNext(M/2);
24 }
25
26 void GrrPrint(){
27     for(int i=0;i<Digit;i++) printf("%d ",Grr[i]);
28     printf("\n");
29 }
30
31 int Gray(){
32     GrayInit();
33     int N=pow(2,Digit);
34     for(int i=0;i<N;i++){
35         GrrPrint();
36         int n=Digit-1-GrayNext(i);
37         Grr[n]=!Grr[n];
38     }
39 }
40
41 int main(){
42     Gray();
43     return 0;
44 }
```

ВЫВОД:

```
0 0 0
0 0 1
0 1 1
0 1 0
1 1 0
1 1 1
1 0 1
1 0 0
```

GrayNext () – Порождение изменения разряда справа налево из текущего кода (M)в следующий. (Например: Для порождения коды Грея 3-разряда(Всего 8 кодов), существует последовательный набор чисел изменения разрядов 0 1 0 2 0 1 0 2)

Gray() –Вычислить следующий код Грея с помощью функции GrayNext и их печать последовательно (соседные коды отличаются только от одного разряда, также справедливо для начального и последнего кодов)