

P2089 烤鸡

题目背景

猪猪hanke得到了一只鸡

题目描述

猪猪Hanke特别喜欢吃烤鸡（本是同畜性，相煎何太急！）Hanke吃鸡很特别，为什么特别呢？因为他有10种配料（芥末、孜然等），每种配料可以放1—3克，任意烤鸡的美味程度为所有配料质量之和

现在，Hanke想知道，如果给你一个美味程度，请输出这10种配料的所有搭配方案

输入输出格式

输入格式：

一行, $n \leq 5000$

输出格式：

第一行，方案总数

第二行至结束，10个数，表示每种配料所放的质量

按字典序排列。

如果没有符合要求的方法，就只要在第一行输出一个“0”

输入输出样例

输入样例#1：

复制

1 | 11

输出样例#1：

复制

```

1 10
2 1 1 1 1 1 1 1 1 2
3 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1
4 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1
5 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1
6 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1
7 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1
8 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1
9 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1
10 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1
11 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1

```

说明

枚举

求解第一个问题的思路

说明：为什么不需要记忆化收获？

代码

```

1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int n;
4 int f(int d,int x){//d:delicious美味总数 x:有x种调料
5     if(d<x) return 0;
6     if(d==x) return 1;
7     if(x==0) return 0;
8     int a=f(d-1,x-1);
9     int b=f(d-2,x-1);
10    int c=f(d-3,x-1);
11    return a+b+c;
12 }
13 int main(){
14     cin>>n;
15     cout<<f(n,10);
16     return 0;
17 }

```

求解第二个问题的思路

和全排列的思路一样

原来

输入：

3

输出：

1 2 3

1 3 2

2 1 3

2 3 1

3 1 2

3 2 1

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int n,a[100005];
4  void print(){
5      for(int i=1;i<=n;i++){
6          cout<<a[i]<<' ';
7      }
8      cout<<endl;
9  }
10 int index(int x){
11     int y=1;
12     for(int i=0;i<32;i++){
13         if((x&y)!=0) return i;
14         else y<<=1;
15     }
16 }
17 void dfs(int m,int b){
18     if(m==n){
19         print();
20         return ;
21     }
22     int t=b;
23     while(t>0){
24         a[m+1]=index(t&-t)+1;
25         dfs(m+1,b^(t&-t));
26         t^=t&-t;
27     }
28 }
29 int main(){
30     cin>>n;
31     dfs(0,(1<<n)-1);
32     return 0;
33 }
```

改成

输入：

3

输出：

111

112

113

121

122

123

.....

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int n,a[100005];
4  void print(){
5      for(int i=1;i<=n;i++){
6          cout<<a[i]<<' ';
7      }
8      cout<<endl;
9  }
10 int index(int x){
11     int y=1;
12     for(int i=0;i<32;i++){
13         if((x&y)!=0) return i;
14         else y<<=1;
15     }
16 }
17 void dfs(int m,int b){
18     if(m==n){
19         print();
20         return ;
21     }
22     int t=b;
23     while(t>0){
24         a[m+1]=index(t&-t)+1;
25         dfs(m+1,b); //把^(t&-t)去掉，就可以重复
26         t^=t&-t;
27     }
28 }
29 int main(){
30     cin>>n;
31     dfs(0,(1<<n)-1);
32     return 0;
33 }
```

这道题的输出的模型就是手里拿着三张牌放到十个盒子里去。

代码

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int n,a[15];
4  void print(int m){
5      for(int i=1;i<=m;i++){
6          cout<<a[i]<<' ';
7      }
8      cout<<endl;
9  }
10 int index(int x){
```

```

11     int y=1;
12     for(int i=0;i<32;i++){
13         if((x&y)!=0) return i;
14         else y<<=1;
15     }
16 }
17 bool check(int m){
18     int sum=0;
19     for(int i=1;i<=m;i++){
20         sum+=a[i];
21     }
22     return sum==n;
23 }
24 void dfs(int m,int b){
25     if(m==10){
26         if(check(m)) print(m);
27         return ;
28     }
29     int t=b;
30     while(t>0){
31         a[m+1]=index(t&-t)+1;
32         dfs(m+1,b);
33         t^=t&-t;
34     }
35 }
36 int f(int d,int m){//d:delicious美味总数 m:有m种调料
37     if(d<m) return 0;
38     if(d==m) return 1;
39     if(m==0) return 0;
40     int x=f(d-1,m-1);
41     int y=f(d-2,m-1);
42     int z=f(d-3,m-1);
43     return x+y+z;
44 }
45 int main(){
46     cin>>n;
47     int cnt=f(n,10);
48     cout<<cnt<<endl;
49     if(cnt!=0) dfs(0,(1<<3)-1);
50     return 0;
51 }

```

//学生代码

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int n,a[20],h;
4  void cs(int p,int l)
5  {
6      if(l==10&&p!=0) return ;
7      if(l==10&&p==0)
8      {
9          h++;
10         return ;
11     }
12     for(int i=0;i<=2;i++)
13         if(p>=i) cs(p-i,l+1);
14 }
15 void dfs(int p,int l)

```

```

16 {
17     if(l==10&&p!=0) return ;
18     if(l==10&&p==0)
19     {
20         for(int i=0;i<10;i++)
21             cout<<a[i]<<" ";
22         cout<<endl;
23         return ;
24     }
25     for(int i=0;i<=2;i++)
26     {
27         if(p>=i)
28         {
29             a[l]=1+i;
30             dfs(p-i,l+1);
31         }
32     }
33 }
34 int main()
35 {
36     cin>>n;
37     n=n-10;
38     cs(n,0);
39     cout<<h<<endl;
40     dfs(n,0);
41     return 0;
42 }
43

```