**算法训练 学做菜**

时间限制：1.0s   内存限制：256.0MB

问题描述

　　涛涛立志要做新好青年，他最近在学做菜。由于技术还很生疏，他只会用鸡蛋，西红柿，鸡丁，辣酱这四种原料来做菜，我们给这四种原料标上字母A,B,C,D。  
　　涛涛现在会做的菜有五种：  
　　1、 西红柿炒鸡蛋 原料：AABDD  
　　2、 酸辣鸡丁 原料：ABCD  
　　3、 宫保鸡丁 原料：CCD  
　　4、 水煮西红柿 原料：BBB  
　　5、 怪味蛋 原料：AD  
　　这天早上，开开去早市给涛涛买了一些原料回来。由于事先没有什么计划，涛涛决定，对于现存的原料，每次尽量做菜单上靠前（即编号小）的菜。  
　　现在请你写一个程序，判断一下开开和涛涛中午能吃到哪些菜。

输入格式

　　共4个整数a,b,c,d。分别表示开开买的A,B,C,D这4种原料的数量。每种原料不会超过30份。

输出格式

　　输出5行。其中第i行表示涛涛做的第i种菜的数目。

样例输入

3  
1  
2  
4

样例输出

1  
0  
1  
0  
1

本题的C++参考代码如下：

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Powered by Graphene Richards\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

extern"C++"{

#define FLOAT\_PRECISION 2

#ifdef \_MSC\_VER

#define \_SECURE\_SCL 0

#pragma comment(linker,"/STACK:102400000,102400000")

#else

#pragma GCC optimize("O3")

#pragma GCC target("sse,sse2,sse3,ssse3,sse4,popcnt,abm,mmx")

#endif

#if defined(\_MSC\_VER)||\_\_cplusplus>199711L

#define IT(x) auto

#define DIT(x) auto

#else

#define IT(x) \_\_typeof((x).begin())

#define DIT(x) \_\_typeof((x).rbegin())

#endif

# inc\

lude<cmath>

# inc\

lude<cstdio>

# inc\

lude<cstdlib>

# inc\

lude<cstring>

# inc\

lude<algorithm>

# inc\

lude<bitset>

# inc\

lude<complex>

# inc\

lude<vector>

# inc\

lude<iomanip>

# inc\

lude<iostream>

# inc\

lude<list>

# inc\

lude<map>

# inc\

lude<queue>

# inc\

lude<set>

# inc\

lude<stack>

# inc\

lude<string>

#define FAST\_RW ios\_base::sync\_with\_stdio(0),cin.tie(0);

#define FS(i,a) for(ll i=0;a[i];i++)

#define FE(it,x) for(IT(x) it=(x).begin(),\_en=(x).end();it!=\_en;it++)

#define EF(it,x) for(DIT(x) it=(x).rbegin(),\_en=(x).rend();it!=\_en;it++)

#define FR(i,en) for(ll i=0,\_en=(en);i<\_en;i++)

#define FOR(i,en) for(ll i=1,\_en=(en);i<=\_en;i++)

#define RF(i,en) for(ll i=(en)-1;i>=0;i--)

#define ROF(i,en) for(ll i=(en);i>0;i--)

#define FFR(i,x,y) for(ll i=(x),\_en=(y);i<=\_en;i++)

#define RFF(i,x,y) for(ll i=(x),\_en=(y);i>=\_en;i--)

#define pc putchar

#define pb push\_back

#define ppb pop\_back

#define pq priority\_queue

#define fi first

#define se second

#define mp make\_pair

#define pii pair<int,int>

#define pll pair<ll,ll>

#define sqr(x) ((x)\*(x))

#define all(x) (x).begin(),(x).end()

#define rall(x) (x).rbegin(),(x).rend()

#define clr(x) memset((x),0,sizeof(x))

#define ms(x,v) memset((x),(v),sizeof(x))

#define mc(x,y) memcpy((x),(y),sizeof(y))

#define NL puts("");

#define LB lower\_bound

#define UB upper\_bound

#define rand() ((rand()<<16)^(rand()<<15)^(rand()))

#ifdef \_WIN32

#define \_i64\_ "%I\

64d"

#define \_u64\_ "%I\

64u"

#else

#define \_i64\_ "%l\

ld"

#define \_u64\_ "%l\

lu"

#endif

typedef unsigned ui;

typedef long long ll;

typedef unsigned long long ull;

typedef long double lf;

using namespace std;

ull gcd(ull a,ull b){if(!b)return a;while(b^=a^=b^=a%=b);return a;}

extern const ll MOD;

ll ksm(ll a,ll b){

ll res=1;a%=MOD;

for(;b;b>>=1){if(b&1)res=res\*a%MOD;a=a\*a%MOD;}

return res;

}

#ifdef wmx16835

#include"wmx16835.h"

#else

#define LOG

#define TEL

#define test(...) 0

#define TEST(...) 0

#define TRY(...)

#define SF(...)

#define SC

#define PF

#define PC

#define PP

#define SHOW\_TIME

#define BR

#endif

int main(){SHOW\_TIME int \_\_MAIN();\_\_MAIN();}

#define main \_\_MAIN

#define y0 NKwKGuBI

#define y1 KFJssmlK

#define yn XypGISMR

#define j1 kQDCYYWX

#define tm BdKIQNcs

#define lr UsCPcJvt

template<class T1,class T2,class T3>bool In(T1 x,T2 y,T3 z){return x<=y&&x>=z||x<=z&&x>=y;}

template<class T1,class T2>T1 max(const T1&a,const T2&b){return a<b?b:a;}

template<class T1,class T2,class T3>T1 max3(const T1&a,const T2&b,const T3&c){return a<b?(b<c?c:b):(a<c?c:a);}

template<class T1,class T2>T1 min(const T1&a,const T2&b){return a<b?a:b;}

template<class T1,class T2,class T3>T1 min3(const T1&a,const T2&b,const T3&c){return a<b?(a<c?a:c):(b<c?b:c);}

bool S(char\*a){return scanf("%s",a)==1;}

bool S(int&a){return scanf("%d",&a)==1;}

bool S(bool&a){return scanf("%d",&a)==1;}

bool S(ui&a){return scanf("%u",&a)==1;}

bool S(float&a){return scanf("%f",&a)==1;}

bool S(double&a){return scanf("%lf",&a)==1;}

bool S(ll&a){return scanf(\_i64\_,&a)==1;}

bool S(ull&a){return scanf(\_u64\_,&a)==1;}

bool S(lf&a){double b;if(scanf("%lf",&b)==-1)return 0;a=b;return 1;}

bool S(char&a){char b[2];if(scanf("%1s",b)==-1)return 0;a=\*b;return 1;}

bool SL(char\*a){a[0]=0;while(gets(a)&&!a[0]);return a[0];}

template<class T1,class T2>bool S(pair<T1,T2>&a){S(a.fi),S(a.se);}

template<class T>bool S(T&a){a.in();}

void \_P(const int&x){printf("%d",x);}

void \_P(const bool&x){printf("%d",x);}

void \_P(const ui&x){printf("%u",x);}

void \_P(const char&x){printf("%c",x);}

void \_P(const char\*x){printf("%s",x);}

void \_P(const string&x){printf("%s",x.c\_str());}

void \_P(const ll&x){printf(\_i64\_,x);}

void \_P(const ull&x){printf(\_u64\_,x);}

void \_P(const float&x){printf("%.\*f",FLOAT\_PRECISION,x);}

void \_P(const double&x){printf("%.\*f",FLOAT\_PRECISION,x);}

void \_P(const lf&x){printf("%.\*f",FLOAT\_PRECISION,(double)x);}

template<class T1,class T2>void \_P(const pair<T1,T2>&x){\_P(x.fi);pc(' ');\_P(x.se);}

template<class T>void \_P(const T&a){a.out();}

template<class T1,class T2>bool S(T1&a,T2&b){return S(a)+S(b)==2;}

template<class T1,class T2,class T3>bool S(T1&a,T2&b,T3&c){return S(a)+S(b)+S(c)==3;}

template<class T1,class T2,class T3,class T4>bool S(T1&a,T2&b,T3&c,T4&d){return S(a)+S(b)+S(c)+S(d)==4;}

template<class T1,class T2,class T3,class T4,class T5>bool S(T1&a,T2&b,T3&c,T4&d,T5&e){return S(a)+S(b)+S(c)+S(d)+S(e)==5;}

template<class T1>void P(const T1&a){\_P(a);pc(' ');}

template<class T1,class T2>void P(const T1&a,const T2&b){\_P(a);pc(' ');\_P(b);pc(' ');}

template<class T1>void PN(const T1&a){\_P(a);NL}

template<class T1,class T2>void PN(const T1&a,const T2&b){\_P(a);pc(' ');\_P(b);NL}

template<class T1,class T2,class T3>void PN(const T1&a,const T2&b,const T3&c){\_P(a);pc(' ');\_P(b);pc(' ');\_P(c);NL}

template<class T1,class T2,class T3,class T4>void PN(const T1&a,const T2&b,const T3&c,const T4&d){\_P(a);pc(' ');\_P(b);pc(' ');\_P(c);pc(' ');\_P(d);NL}

template<class T1,class T2,class T3,class T4,class T5>void PN(const T1&a,const T2&b,const T3&c,const T4&d,const T5&e){\_P(a);pc(' ');\_P(b);pc(' ');\_P(c);pc(' ');\_P(d);pc(' ');\_P(e);NL}

void PS(int a){printf("%\*s",a,"");}

template<class T>void SA(T\*a,int n){FR(i,n)S(a[i]);}

template<class T>void PA(T\*a,int n){FR(i,n){if(i)pc(' ');\_P(a[i]);}NL}

template<class T>void PA(const T&x){FE(it,x){if(it!=x.begin())pc(' ');\_P(\*it);}NL}

int kase;

const double pi=4\*atan(1.);

const double ep=1e-9;

const int INF=0x3f3f3f3f;

const ll INFL=0x3f3f3f3f3f3f3f3fll;

const ll MOD=1000000007;

}

int a[5][4] = {

2, 1, 0, 2,

1, 1, 1, 1,

0, 0, 2, 1,

0, 3, 0, 0,

1, 0, 0, 1

};

int d[4], r[5];

bool OK(int x) {

FR(i, 4) {

if (d[i] < a[x][i]) return 0;

}

FR(i, 4) {

d[i] -= a[x][i];

}

r[x]++;

return 1;

}

int main() {

FR(i, 4)S(d[i]);

FR(i, 5)while (OK(i));

FR(i, 5) PN(r[i]);

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*Risoft corporation all rights reserved\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*Template V2.33 build 20151012\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

本题的C参考代码如下：

#include<stdlib.h>

#include<stdio.h>

int main(){

int a,b,c,d,total=0;

scanf("%d%d%d%d",&a,&b,&c,&d);

while(a>=2&&b>=1&&d>=2){

total++;

a-=2;

b--;

d-=2;

}

printf("%d\n",total);

total=0;

while(a>=1&&b>=1&&c>=1&&d>=1){

total++;

a--;

b--;

c--;

d--;

}

printf("%d\n",total);

total=0;

while(c>=2&&d>=1){

total++;

c-=2;

d--;

}

printf("%d\n",total);

total=0;

while(b>=3){

total++;

b-=3;

}

printf("%d\n",total);

total=0;

while(a>=1&&d>=1){

total++;

a--;

d--;

}

printf("%d\n",total);

system("pause");

return 0;

}

本题的Java参考代码如下：

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

Scanner sc= new Scanner(System.in);

int[]num=new int[4];

for (int i = 0; i < 4; i++) {

num[i]=sc.nextInt();

}

int[][]list={{2,1,0,2},{1,1,1,1},{0,0,2,1},{0,3,0,0},{1,0,0,1}};

int numlist[]=new int[5];

for (int i = 0; i < 5;) {

if(num[0]>=list[i][0] && num[1]>=list[i][1] && num[2]>=list[i][2] && num[3]>=list[i][3]){

num[0]-=list[i][0];

num[1]-=list[i][1];

num[2]-=list[i][2];

num[3]-=list[i][3];

numlist[i]++;

}else

i++;

}

System.out.println(numlist[0]);

System.out.println(numlist[1]);

System.out.println(numlist[2]);

System.out.println(numlist[3]);

System.out.println(numlist[4]);

}

}