

K星人与漫画

题目描述

在距离地球50万光年的R星球，生活着文明高度发达的K星人，K星人和地球人不一样，他们不使用纸币交易货物，而是使用一种特殊金属制成的硬币，这种金属非常轻，且可任意折叠，便于携带（好像和我们的纸币没什么两样）。他们的硬币面值有1元、5元、10元、50元、100元和500元共6种，一天K星人TT外出购买他喜欢看的漫画书《小龙人与喜羊羊》，他事先了解到这本书要x元，看着家里攒下的压岁钱，想着出门要尽量少带几枚硬币，这样可以更快的飞奔到商店买到心怡的漫画。现在的问题就是用已有的硬币来支付x元，最少需要多少枚硬币？如果没有合法的支付方案，则输出-1。

输入

一行，7个整数，分别表示1元，5元，10元，50元，100元，500元硬币的枚数和x。

输出

一个整数，表示最少需要携带硬币的枚数，没有可行方案输出-1。

样例输入

```
1 | 3 2 1 3 0 2 620
```

样例输出

```
1 | 6
```

提示

0<=所有数据<=10的9次方

思路

//刘宇鑫

先输入，并求出总钱数，如果总钱数 < 需要的钱数，就输出-1，如果总钱数=需要的钱数，就输出总钱数，然后进行搜索，面值从大到小依次搜索，求出该面值可以使用的最大数量，并将x减去最大金额，期间如果x==0，输出最少数量，如果没有方案，输出-1

我的第一感觉是错的，当条件固定的时候，用for循环去枚举，势必会超时

然后想着用背包，也是不可取的

最后还是用到了贪心策略。

同学们，一开始的特例判断的写法，写的真好！

代码

```
1 | //刘宇鑫 钱嘉欢 代码很优雅很容易读懂
```

```

2 #include<iostream>
3 using namespace std;
4 unsigned long long a[10],x,ans,h,b[10]={0,1,5,10,50,100,500};
5 int main(){
6     for(int i=1;i<=6;i++)
7     {
8         cin>>a[i];//输入
9         h=h+a[i]*b[i];//求出总钱数
10    }
11    cin>>x;
12    if(h<x){//如果总钱数<需要的钱数,就输出-1
13        cout<<"-1";
14        return 0;
15    }
16    if(h==x)//如果总钱数=需要的钱数,就输出总钱数
17    {
18        cout<<a[1]+a[2]+a[3]+a[4]+a[5]+a[6];
19    }
20    ans=0;
21    for(int i=6;i>=1;i--)//查找最优方案
22    {
23        if(x/b[i]<=a[i])
24        {
25            ans+=x/b[i];
26            x=x%b[i];
27        }
28        if(x/b[i]>a[i])
29        {
30            ans+=a[i];
31            x=x-a[i]*b[i];
32        }
33        if(x==0)
34        {
35            cout<<ans;
36            return 0;
37        }
38    }
39    cout<<-1;
40    return 0;
41 }

```

```

1 //李明烨
2 #include<cstdio>
3 #include<iostream>
4 using namespace std;
5 long long yuan/*硬币个数*/,money/*书的钱
6 */,o/*one(1)*/,f/*five(5)*/,t/*ten(10)*/,fi/*fifty(50)*/,hun/*one
7 hundred(100)*/,fhun/*five hundred(500)*/;
8 void check(long long many/*有多少张*/,long long worth/*值多少钱*/){
9     if(money==0||many==0||money<worth){
10         return ;
11     }//如果钱刚好了就不用再花硬币了;如果没有这种硬币就去下一个;如果币值太大就去下一个
12     if(money/worth<=many){//如果需要这种硬币的数量比有的少
13         yuan+=(money/worth);//那么就把需要的加上
14         money%=worth;//减掉这种硬币所花的钱
15     }
16     else{//如果没有那么多硬币
17         yuan+=many;//就把全部纸币加加上,用光

```

```

16     money-=many*worth;//把这种硬币所花的钱减掉
17 }
18 }
19 int main(){
20     scanf("%1d%1d%1d%1d%1d%1d%1d",&o,&f,&t,&fif,&hun,&fhun,&money);//输入
21     if(o+f*5+t*10+fif*50+hun*100+fhun*500<money){
22         printf("-1\n");
23         return 0;
24     }//特判——如果书太贵，就输出-1
25     if(money==0){
26         printf("0\n");
27         return 0;
28     }//特判——如果书不需要钱，就输出0
29     check(fhun,500);//要最少，就优先选择大的
30     check(hun,100);
31     check(fif,50);
32     check(t,10);
33     check(f,5);
34     check(o,1);//为避免代码量，编成了一个函数
35     if(money>0){
36         printf("-1\n");
37         return 0;
38     }//如果没有把书“买彻底”，就输出-1
39     printf("%1d\n",yuan);//输出
40     return 0;
41 }
42

```

```

1 //金子杨
2 #include<iostream>
3
4 using namespace std;
5 struct kfc{
6     int mz;
7     int ms;
8 }a[10];
9 int jg,p;
10 int main()
11 {
12     a[1].mz=1; a[2].mz=5; a[3].mz=10; a[4].mz=50; a[5].mz=100; a[6].mz=500;
13     for(int i=1;i<=6;i++)
14         cin>>a[i].ms;
15     cin>>jg;
16
17     for(int i=6;i>=1;i--)
18     {
19         if(jg%a[i].mz==0 && a[i].ms>=(jg/a[i].mz))
20         {
21             p+=(jg/a[i].mz);
22             cout<<p<<endl;
23             return 0;
24         }
25         else
26         {
27             if(a[i].ms>=(jg/a[i].mz))
28             {
29                 p+=(jg/a[i].mz);
30                 jg-=(a[i].mz*(jg/a[i].mz));

```

```
31         }
32     else
33     {
34         p+=a[i].ms;
35         jg-=a[i].ms*a[i].mz;
36     }
37 }
38 }
39 if(jg>0)
40 {
41     cout<<-1<<endl;
42     return 0;
43 }
44 cout<<p<<endl;
45 return 0;
46 }
```