

Задача D1. Календар

Училището в село Каръшко, което както е известно, признателното ръководство кръсти на наше име: “Програмистите на България”, на 20.11.2005 г. ще празнува своя 70-ти юбилей. По случай празника директорът решил да организира състезание, като всеки един от участниците получил следната задача: по зададена дата (ден, месец, година) и какъв ден от седмицата е била тя, да се отпечата календарът за определен месец от същата година.

Умко (еднин от най-умните и мързеливи участници) ви моли да му помогнете да спечели състезанието, като напишете програма **CALENDAR**, която прочита от клавиатурата данните, зададени от директора и отпечатва календара на екрана на компютъра.

Програмата приема от първия ред на стандартния вход четири цели числа: деня, месеца, годината и деня от седмицата за известната дата (понеделник се отбелязва с 1, вторник – с 2, сряда – с 3 и т.н.), а от втория ред – само едно число – месеца, чийто календар трябва да се отпечата.

На стандартния изход, програмата отпечатва календара по следния начин: на първия ред се отпечатват първите букви на дните (на латиница) на седмицата, отделени с по два интервала. На следващите редове се отпечатват дните на зададения месец, започващи от 1, като всяка дата е под съответния ден от седмицата за този месец. Едноцифрените дни са разделени помежду си с по два интервала, а двуцифрените – с по един.

Примерен вход:

```
19 11 2005 6
1
```

Примерен изход:

P	V	S	C	P	S	N
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Решение:

За да отпечатаме календара на даден месец трябва да определим какъв ден от седмицата е първият му ден. За целта трябва да се пресметне броят на дните между известната дата и първия ден на посочения месец. Тук трябва да обърнем внимание, че ако месецът е преди датата броя на дните се смята по един начин, а ако е след датата – по друг. Използва се масив, съдържащ броя на дните на всеки един от месеците, което улеснява пресмятането. Естествено, че трябва да съобразим да променим броя на дните на месец февруари за високосните години.

След като пресметнем броя на дните, чрез деление на 7 с остатък пресмятаме в кой ден от седмицата е първият ден от търсения месец. Когато получим това, остава само с помощта на един цикъл да отпечатаме и самия календар.

Ето една примерна програма, която решава горната задача:

```
#include <iostream.h>
void main()
{
    int d,m,g,d1,m1,sum=0,os,pom,i,j,br=0,
    a[13]={0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31};
    cin>>d>>m>>g>>d1>>m1;
    if(g%4==0)a[2]=29;
    if(m>=m1)
    {
```

```

    for (i=m-1; i>=m1; i--) sum+=a[i];
    sum+=d;
    os=sum%7;
    if (d1>os) pom=(d1-os)+1;
    else pom=(7-(os-d1)+1);
    pom=(pom%7)?pom%7:7;
}
else
{
    for (i=m+1; i<m1; i++) sum+=a[i];
    sum+=(a[m]-d)+1;
    os=sum%7;
    pom=(os+d1)%7;
    if (pom==0) pom=7;
}
cout<<"P V S C P S N\n";
for (i=1; i<=pom-1; i++) cout<<" ";
for (i=1; i<=(7-(pom-1)); i++) cout<<i<<" ";
cout<<endl;
for (j=i; j<=a[m1]; j++)
    if (br!=6)
    {
        if (j>=10) {cout<<j<<" ";br++;}
        else {cout<<j<<" ";br++;}
    }
    else
    if (j>=10) {cout<<j<<"\n";br=0;}
    else {cout<<j<<" "<<"\n";br=0;}
cout<<endl;
}

```

Задача D2. Милионер

Впечатлен от историята за забогатяване на Хенри Форд (започнал от една ябълка, продал я, купил 2 ябълки и т.н.), която госпожата в училището “Програмистите на България” разказала, Умко, който освен добър ученик е и футболен фен, си изградил следната стратегия за забогатяване, залагайки в „Еврофутбол“:

- За всеки нов тираж се прави един залог с коефициенти 2 или 3. Това значи, че ако заложим К лв. **печалбата** ще бъде съответно 2.К лв или 3.К лв.
- За всеки тираж заложената сума се определя от **печалбата** от предходен тираж увеличена с 1 лв. Всяка **печалба** се залага два пъти: веднъж с коефициент 2 и веднъж с коефициент 3. Спазва се правилото, че новата **печалба** не трябва да е по-малка от предходната.

Помогнете на Умко да намери след колко залагания, следвайки горната стратегия, ще стане милионер, ако в началото заложил 1 лв. Напишете програма **milione.exe**, която въвежда цяло число ($1 \leq n \leq 440000$) и извежда след най-малко колко залагания ще се получи **печалба** не по-малка от **n** и каква ще е стойността на тази **печалба**.

Вход: 9

Изход: 5 9

Печалбите са съответно: 2 3 6 8 9

Вход: 25

Изход: 11 26

Печалбите са съответно: 2 3 6 8 9 12 14 18 20 21 26