

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг, 11 март 2007 г.

Тема за група D (6-7 клас)

Задача D1. СТАТИЯ

В държавата Новинария се използва английската азбука. Редакционната колегия на един западащ вестник решила да привлече вниманието на читателите, като смени досегашния стил за писане на заглавията (редуване на главни и малки букви по произволен начин) с нов: всяка от думите се записва само с малки или само с главни букви. Те не искат да променят заглавието на статията, а само да сменят оформлението.

Редакционната колегия установила, че всяка замяна на буква има определена цена. Промяната на i -тата главна буква в малка струва i лева (т.е. промяната на 'A' в 'a' струва 1 лв., промяната на 'B' в 'b' – 2 лв., ..., промяната на 'Z' в 'z' – 26 лв.), а промяната на i -тата малка буква в главна струва $27-i$ лв. (т.е. промяната от 'a' на 'A' струва 26 лв., промяната от 'b' на 'B' – 25 лв., ..., промяната от 'z' на 'Z' струва 1 лв.).

Трудно е за редакционната колегия да прецени каква е замяната, при която ще има най-малко разходи. Напишете програма **d1**, която по дадено заглавие на статия намира минималните разходи, с които може да се получи исканата промяна.

От стандартния вход се въвежда заглавието на статията. То се състои само от английски букви и интервал между всеки две думи. Заглавието има не повече от 250 символа. На стандартния изход да се изведе едно число – минималните разходи, с които може да се осъществи промяната.

ПРИМЕР 1

Вход

aA zZ

Изход

2

ПРИМЕР 2

Вход

You Are NoT Alone

Изход

32

РЕШЕНИЕ

Лесно се съобразява, че минималната цена за осъществяването на промяната може да бъде намерена като сума от минималната цена за всяка от думите. За даденото заглавие се осъществява цикличен алгоритъм за отделяне на поредната дума. За всяка от думите се изчислява цената за обръщане на буквите в главни (променливата $c1$) и цената за обръщане на буквите в малки (променливата $c2$). По-малката от двете стойности е желаната от редакционната колегия, затова я добавяме към променливата `total`.

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
```

```
int main()
```

```

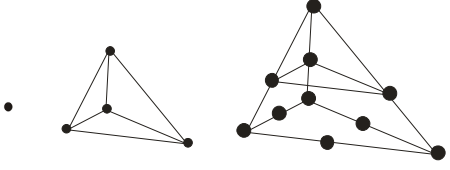
{   string z;
    int n, c1, c2, k, i, total=0;
    getline(cin,z);
    while (z!="") {
        c1=c2=0;
        k=z.find(" ");
        if (k==string::npos) k=z.length();
        for ( i=0; i < k; i++)
            if (z[i] >= 'A' && z[i] <= 'Z')
                c1 += z[i] - 'A' + 1;
        for ( i=0; i < k; i++)
            if (z[i] >= 'a' && z[i] <= 'z')
                c2 += 'z' - z[i] + 1;
        z.erase(0,k+1);
        total += c1 < c2 ? c1 : c2;
    }
    cout << total<<endl;
    return 0;
}

```

Венета Богданова

Задача D2. СПЕЦГРУПА

На спецгрупа за изучаване свойствата на редици от числа е дадена домашна работа – да се пресметне n -тото число за следните редици:

Триъгълните числа 1, 3, 6, 10, 15, ... – брой обекти, които могат да се подредят в триъгълник	
Пирамидалните числа 1, 4, 10, 20, 35, ... – брой обекти, които могат да се подредят в триъгълна пирамида	
Степените на 2	2, 4, 8, 16, ...

Напишете програма **d2**, която въвежда от стандартния вход число n ($3 \leq n < 35$) и извежда на един ред на стандартния изход $(n-1)$ -вото триъгълно число, $(n-2)$ -то пирамидално число и n -тата степен на двойката.

ПРИМЕР

Вход

3

Изход

3 1 8