РОЗВ'ЯЗКИ ПРИЙМАЮТЬСЯ ДО 00:00 11.11.2017

**Задача Chess2k17.**Ви напевно чули про туру - шахову фігуру, яка ходить по вертикалях і горизонталях дошки. Король шахової країни видав новий ліберальний указ, згідно з яким кожна тура повинна проживати на шахівниці N\*N, при цьому білих і чорних тур повинно бути порівну. Крім того, згідно з кодексом мирного

часу, жодна фігура не повинна бути під боєм фігури протилежного кольору.

Тури вирішили дізнатися, для скількох з них вистачить місця за новими законами. Допоможете їм?

**Технічні умови.**Програма**Chess2k17** читає з пристрою  стандартного введення єдине натуральне число  N (2 ≤ N ≤ 106) – розмір шахівниці. Програма виводить  на пристрій стандартного виведення єдине число - максимальну кількість тур одного з кольорів.

**Приклад:**

Введення**2**

Виведення**1**

2x2 -1

|  |  |
| --- | --- |
| **X** |  |
|  | **Y** |

3x3 -2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** |  | **X** |
|  | **Y** |  |
|  | **Y** |  |

4x4 -4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **X** |  | **X** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |
| **X** |  | **X** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |

5x5 -6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** |  | **X** |  | **X** |
|  | **Y** |  | **Y** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |  |
| **X** |  | **X** |  | **X** |

6x6 -9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X** |  | **X** |  | **X** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |  | **Y** |
| **X** |  | **X** |  | **X** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |  | **Y** |
| **X** |  | **X** |  | **X** |  |
|  | **Y** |  | **Y** |  | **Y** |

**7x7 –12**

**8x8 -16**

**9x9 -20**

**10x10 -25**

**If(N%2==0)x=(N/2)\* (N/2);**

**else x=(N+1)/2\* (N+1)/2-(N+1)/2;**

**Задача Game2k17.**Перебуваючи в літній школі, Майя знайшла під подушкою натуральне число й показала його Олені. Олена запропонувала зіграти в таку гру: по черзі віднімати від поточного числа один із його дільників (окрім самого числа, якщо це не єдиний дільник). Виграє той, хто, зробивши хід, отримає число, кратне 3. Починає гру Майя. Хто виграє при оптимальній грі?

**Технічні умови.**Програма **Game2k17** читає з клавіатури єдине число N (1 <= N <= 100). Программа виводить на екран "M", якщо вийграє Майя та "L", якщо вийграє Олена. (Про всяк випадок: M та L – великі літери латиниці).

**Приклади**

Введення **8**

Виведення**М**

**Введення 11**

**Виведення L**

*Пояснення: У першому випадку Майя віднімає 2, отримує 6 і виграє. У другому випадку Майя може відняти лише 1, отримує 10, після чого Олена віднімає 1 і виграє, отримуючи 9.*

**Задача Column.** На дні водойми знаходиться конструкція з двох вертикальних паралельних стінок (передня і задня) та дна одиничної ширини. Бокові та верхня  стінки відсутні. Проміжок між стінками водолази заповнюють кубами зі стороною 1, складаючи з них стовпчики.  Зрозуміло, що кожен кубик впритул дотикається до стінок і дна  чи, можливо, інших кубиків. Стовпчики можуть мати різну висоту, але ніякий з них не буде вищим за стінки. Потім цю конструкцію виймають з води, при цьому дно весь час залишається горизонтальним. Скільки кубів можна було б помістити на те місце, яке після підйому буде зайняте водою? Густина кубів значно більша густини води.

**Технічні умови.** Програма Column зчитує з клавіатури ціле число N (N<=107) – кількість стовпчиків, а далі в тому ж рядку через пропуски N чисел   Si  ( 0 ≤ Si≤ 104)   - кількість кубів у кожному стовпчику. Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдине число – шукану величину.

**Приклади.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Введення** | **Виведення** |
| **9 2 5 1 2 3 4 7 7 6** | **10** |
| **4 5 2 2 4** | **4** |

**Задача Wars.** Кодом активації до супернової  гри «Underground Wars»  є натуральне число.  На запит сервер надсилає код, але чомусь не один, а декілька.  Але який з них справжній? Герой олімпіади Василь Пупкін  вирішив, що справжній код  складається з цифр, що у відповідному розряді трапляються найчастіше серед усіх надісланих кодів. Якщо таку цифру визначити однозначно неможливо, справжній код містить у цьому розряді цифру 0. Наприклад, якщо сервер надіслав коди 234, 244 і 354, справжній код буде 204, тому що в розряді одиниць усі цифри однакові, десятки –встановити неможливо, сотні – цифра 2, тому що трапляється найчастіше. Допоможіть Васі знайти вірний код та активувати гру.

**Технічні умови**. Програма Wars читає з пристрою стандартного введення кількість кодів N (2<=N<=100) і далі через пропуск N натуральних чисел, не більших 109 – отримані коди. Програма виводить на пристрій стандартного виведення єдине число – справжній код. Якщо в окремих кодах не вистачає цифр, вважати їх нулями. Незначущі нулі у старших розрядах виводити не потрібно.

Приклади

Введення                  Виведення

**3 234 244 354            204**

Введення                  Виведення

**3 122 33 43                3**

Введення                  Виведення

**4 2 2 4 4                     0**

**Задача Evacuation.**Річковий пасажирський корабель, на борту якого перебуває N пасажирів та членів екіпажу, сів на мілину. На щастя, на кораблі є рятувальний човен, який може вмістити K осіб, але, нажаль, лише один. Через стрімку течію та круті береги човен не може пристати до берега де завгодно, а лише до пристані А, яка знаходиться на відстані L1 м від місця аварії вище за течією, або до пристані В, яка знаходиться на відстані L2 м від місця аварії нижче  за течією. Знайти мінімальний час, за який капітан зможе евакуювати всіх пасажирів та членів екіпажу з корабля на сушу, якщо швидкість човна в стоячій воді V м/с, швидкість течії W м/с, а пристані А та В сполучені шосейною дорогою завдовжки L3 м, якою можна транспортувати човен з швидкістю U м/с?

*Зауваження:*

*- часом, необхідним на  посадку та висадку знехтувати;*

*- повертаючись до корабля за черговою групою людей, човен не може пливти, якщо в ньому немає принаймні однієї людини.*

**Технічні** **умови**. Програма Evacuation читає з пристрою стандартного введення  через пропуски натуральні числа N, K, L1, L2, L3, V, W, U, кожне з яких не перевищує 106.

Програма виводить на пристрій стандартного виведення шуканий час (ціле число секунд) або – 1, якщо евакуювати всіх неможливо.

**Приклад**

Введення    **5  3  24  60  100  5  1  2**

Виведення  **16**

Флойд

Задано орієнтований зважений граф. Знайти пару вершин, найкоротша відстань від однієї з яких до іншої максимальна серед усіх пар вершин.

**Вхідні дані**

У першому рядку міститься кількість вершин графа **n** (**1** ≤ **n** ≤ **100**). У наступних **n** рядках задано по **n** чисел, що описують матрицю суміжності графа. В ній **-1** означає відсутність ребра між вершинами, а довільне невід'ємне число - наявність ребра заданої ваги. На головній діагоналі матриці завжди розташовані нулі.

**Вихідні дані**

Вивести шукану максимальну найкоротшу відстань.

Ліміт часу **1** секунда

Ліміт використання пам'яті **64** MiB

**Вхідні дані**

4

0 5 9 -1

-1 0 2 8

-1 -1 0 7

4 -1 -1 0

**Вихідні дані**

16

#include <iostream>

using namespace std;

int a[101][101];

int main()

{int n,m,x,y,z;

cin>>n;

for(int i=1;i<=n;i++)

for(int j=1;j<=n;j++)

{

cin>>a[i][j];

}

for(int i=1;i<=n;i++)

for(int j=1;j<=n;j++)

{

if(a[i][j]==-1) a[i][j]=1000000;

}

for(int k=1;k<=n;k++)

for(int i=1;i<=n;i++)

for(int j=1;j<=n;j++)

{

a[i][j]=min(a[i][j],a[i][k]+a[k][j]);

}

int max=0;

for(int i=1;i<=n;i++){

for(int j=1;j<=n;j++)

if(a[i][j]!=0 &&a[i][j]<1000000 &&a[i][j]>max)max=a[i][j];

}

cout <<max<< endl;

return 0;

}