

Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Реєстрація <http://vippoolimp.16mb.com/joomla/index.php/registr2013>

1 тур - з 04.11 по 10.11.2013

точка входу для відправлення розв'язків http://93.171.173.139/cgi-bin/new-client?contest_id=16

Задача 1. Цікаві числа (20 балів)

Ім'я вхідного файлу: **number.dat**

Ім'я вихідного файлу: **number.ans**

Програма: **number.***

Обмеження часу: 2с

Два різних натуральних числа називаються цікавими, якщо перше з них дорівнює сумі дільників другого числа, за винятком самого другого числа, а друге дорівнює сумі дільників першого числа, за винятком самого першого числа. Потрібно знайти всі пари цікавих чисел, обидва з яких належать проміжку від ***M*** до ***N***.

Вхідні дані

У першому рядку знаходяться відокремлені пропуском числа ***M*** і ***N***.

M і ***N*** цілі; $1 \leq M \leq N \leq 10^6$.

Вихідні дані

У кожному рядку вивести по парі чисел через пропуск. Перше число пари повинно бути менше другого. Рядки повинні бути відсортовані у порядку зростання першого числа пари. Якщо пар цікавих чисел на проміжку немає, вивести "**Absent**".

Приклад вхідних даних

Приклад 1

200 300

Приклад 2

200 250

Приклад вихідних даних

Приклад 1

220 284

Приклад 2

Absent

Задача 2. Таблиця (100 балів)

Ім'я вхідного файлу: **table.dat**

Ім'я вихідного файлу: **table.ans**

Програма: **table.***

Обмеження часу: 2с

Маємо таблицю розміром $N \times M$, в кожній клітинці якої записана цифра 0 або 1. На кожному кроці Ви можете вибрати одну клітинку і поміняти значення в усіх клітинках, які знаходяться в тому ж рядку або в тому ж стовпці, на протилежні. Таким чином, на кожному кроці Ви змінюєте рівно $N+M-1$ клітинок.

Визначити мінімальну кількість кроків необхідних для того, щоб перетворити всі клітинки даної таблиці в 0. Кількість рядків і стовпців – парні числа. Наприклад, якщо ви вибрали клітинку (2,2):

1 1 1 1 0 1

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(a) Administrator
06.11.13 11:11 -

0 1 1 -> 1 0 0

0 0 1 0 1 1

Вхідні дані

Перший рядок містить два цілих числа ***M*** і ***N*** ($2 < N, M < 1000$). Далі *N* рядків по *M* цілих чисел, - опис таблиці (кожне число 0 бо 1).

N

i

M

– парні.

Вихідні дані

Одне число – мінімальна кількість кроків, які необхідні, щоб перетворити всі клітинки таблиці в 0.

Приклад вхідних даних

Приклад вихідних даних

Приклад 1

2 2

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(a) Administrator
06.11.13 11:11 -

1 0

1 0

Приклад 1

2

Приклад 2

4 4

0 0 1 0

0 1 0 1

1 1 1 0

0 0 1 0

Приклад 2

9

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(а) Administrator
06.11.13 11:11 -

Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Реєстрація <http://vippoolimp.16mb.com/joomla/index.php/registr2013>

1 тур - з 04.11 по 10.11.2013

точка входу для відправлення розв'язків http://93.171.173.139/cgi-bin/new-client?contest_id=16

Задача 1. Цікаві числа (20 балів)

Ім'я вхідного файлу: **number.dat**

Ім'я вихідного файлу: **number.ans**

Програма: **number.***

Обмеження часу: 2с

Два різних натуральних числа називаються цікавими, якщо перше з них дорівнює сумі дільників другого числа, за винятком самого другого числа, а друге дорівнює сумі дільників першого числа, за винятком самого першого числа. Потрібно знайти всі пари цікавих чисел, обидва з яких належать проміжку від ***M*** до ***N***.

Вхідні дані

У першому рядку знаходяться відокремлені пропуском числа ***M*** і ***N***.

M і ***N*** цілі; $1 \leq M \leq N \leq 10^6$.

Вихідні дані

У кожному рядку вивести по парі чисел через пропуск. Перше число пари повинно бути менше другого. Рядки повинні бути відсортовані у порядку зростання першого числа пари. Якщо пар цікавих чисел на проміжку немає, вивести "**Absent**".

Приклад вхідних даних

Приклад 1

200 300

Приклад 2

200 250

Приклад вихідних даних

Приклад 1

220 284

Приклад 2

Absent

Задача 2. Таблиця (100 балів)

Ім'я вхідного файлу: **table.dat**

Ім'я вихідного файлу: **table.ans**

Програма: **table.***

Обмеження часу: 2с

Маємо таблицю розміром $N \times M$, в кожній клітинці якої записана цифра 0 або 1. На кожному кроці Ви можете вибрати одну клітинку і поміняти значення в усіх клітинках, які знаходяться в тому ж рядку або в тому ж стовпці, на протилежні. Таким чином, на кожному кроці Ви змінюєте рівно $N+M-1$ клітинок.

Визначити мінімальну кількість кроків необхідних для того, щоб перетворити всі клітинки даної таблиці в 0. Кількість рядків і стовпців – парні числа. Наприклад, якщо ви вибрали клітинку (2,2):

1 1 1 1 0 1

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(а) Administrator
06.11.13 11:11 -

0 1 1 -> 1 0 0

0 0 1 0 1 1

Вхідні дані

Перший рядок містить два цілих числа ***M*** і ***N*** ($2 < N, M < 1000$). Далі *N* рядків по *M* цілих чисел, - опис таблиці (кожне число 0 бо 1).

N

i

M

– парні.

Вихідні дані

Одне число – мінімальна кількість кроків, які необхідні, щоб перетворити всі клітинки таблиці в 0.

Приклад вхідних даних

Приклад вихідних даних

Приклад 1

2 2

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(a) Administrator
06.11.13 11:11 -

1 0

1 0

Приклад 1

2

Приклад 2

4 4

0 0 1 0

0 1 0 1

1 1 1 0

0 0 1 0

Приклад 2

9

Задача 1

Спосіб 1

Спосіб 2

Алгоритм:

1.Перебираємо всі числа з діапазону [M,N]

2. Шукаємо для поточного числа суму дільників

d1=0;

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

if (k%i==0)d1=d1+i;

```
cout<<d1<<endl;
```

3. Якщо сума дільників лежить на проміжку $[k+1, N]$, то шукаємо суму дільників для знайденої суми

4. Якщо знайдена сума рівна поточному числу k , то виводимо результат і фіксуємо що знайшли х

5. Якщо жодної пари не знайшли, то виводимо «Absent»

1.	220 284
2.	1184 1210
3.	2620 2924
4.	5020 5564
5.	6232 6368
6.	10744 10856
7.	12285 14595
8.	17296 18416
9.	63020 76084
10.	66928 66992
11.	67095 71145
12.	69615 87633
13.	79750 88730
14.	100485 124155
15.	122265 139815
16.	122368 123152
17.	141664 153176
18.	142310 168730
19.	171856 176336
20.	176272 180848
21.	185368 203432
22.	196724 202444
23.	280540 365084
24.	308620 389924
25.	319550 430402
26.	356408 399592
27.	437456 455344
28.	469028 486178
29.	503056 514736
30.	522405 525915
31.	600392 669688

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(a) Administrator

06.11.13 11:11 -

32.	609928 686072
33.	624184 691256
34.	635624 712216
35.	643336 652664
36.	667964 783556
37.	726104 796696
38.	802725 863835
39.	879712 901424

1. 898216 980984

Задача 2

0 0 0 0 (0 кроків)

0 1 1 1

0 0 0 0 (1 крок)

0 0 1 1

1 1 1 0

0 0 0 0 (2 кроки)

0 0 0 1

1 тур Волинська учнівська Інтернет-олімпіада з програмування

Добавил(а) Administrator

06.11.13 11:11 -

0 1 1 0

0 0 0 1

0 0 0 0 (3 кроки)

1 1 1 1

1 0 0 0

0 0 1 1

1 1 1 0

0 0 0 0 (4 кроки)

□ □ □