

Bài - Tên bài	Tên tệp chương trình	Tên tệp dữ liệu	Tên tệp kết quả
Câu 1: Số đặc biệt	SPNUM.*	SPNUM.INP	SPNUM.OUT
Câu 2: Trò chơi	LINE.*	LINE.INP	LINE.OUT
Câu 3: Kinh doanh	BUSINESS.*	BUSINESS.OUT	BUSINESS.OUT

Chú ý: Dấu '*' được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình tương ứng là Pascal hoặc C. Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1 (6 điểm). Số đặc biệt

Nam là học sinh rất thích các bài toán về số học, một hôm Nam đọc được bài toán trên mạng khá là thú vị, nhưng Nam chưa tìm ra cách giải khi số của nó quá lớn vì vậy Nam muốn nhờ các bạn lập trình giải giúp Nam. Bài toán được phát biểu như sau:

Một số nguyên dương M được gọi là một số đặc biệt nếu nó thỏa mãn: Tổng các chữ số của M bằng tổng các chữ số của các thừa số nguyên tố là tích của M. Chẳng hạn như số 4937775 là một số đặc biệt vì:

$$4937775 = 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 65837$$

Ta có: $4 + 9 + 3 + 7 + 7 + 7 + 5 = 42$

Và: $3 + 5 + 5 + 6 + 5 + 8 + 3 + 7 = 42$

Yêu cầu: Cho trước một số nguyên dương N. Tìm số đặc biệt nhỏ nhất lớn hơn N.

Dữ liệu vào: Từ file văn bản SPNUM.INP

Gồm duy nhất 1 dòng là 1 số nguyên dương N ($N < 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản SPNUM.OUT

Gồm duy nhất 1 dòng là 1 số đặc biệt nhỏ nhất lớn hơn N

phân tích số
while

N -> 10^9
kt (N)

Ví dụ:

SPNUM.INP	SPNUM.OUT
4937770	4937775
2	4

Câu 2. (7,0 điểm) Trò chơi

Ngoài thích các bài toán về số học Nam còn giỏi các bài toán về trò chơi để đố các bạn trong lớp trong giờ ra chơi, hôm nay Nam nghĩ ra trò chơi mới có lẽ rất phù hợp với các bạn có đam mê tin học thường giải các bài toán về trò chơi, các bạn hãy thử sức mình nhé. Dưới đây là trò chơi mà Nam mới nghĩ ra.

Cho hình chữ nhật kích thước $m \times n$ được chia thành lưới ô vuông. Ở mỗi ô có một quả bóng mà trên nó có ghi một số nguyên dương. Người chơi sẽ được cầm một chiếc búa, mỗi lần đập vào quả bóng nào thì quả bóng đó vỡ và tất cả các quả bóng khác có số nguyên bằng số nguyên ở quả bóng đầu tiên bị đập vào thì cũng vỡ theo. Mỗi ván chơi, một người chơi được đập búa tối đa K lần. Tất nhiên, khi các quả bóng đã vỡ hết thì không phải đập búa nữa.

Ví dụ, với các quả bóng như hình bên. $M=3$, $n=6$, $k=2$ thì người chơi có thể chơi như sau:

- Dùng búa đập vào quả 1 và quả 3 sẽ có 12 quả bóng vỡ.
- Dùng búa đập vào quả 1 và quả 4 sẽ có 13 quả bóng vỡ.

1	2	1	3	1	1
2	1	4	1	4	3
1	2	1	4	1	1

Yêu cầu: Bạn hãy cùng Nam tìm cách đập bóng không quá K lần sao cho vỡ được nhiều bóng nhất.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản 'LINE.INP' gồm

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương m, n, k . ($m \leq 300, n \leq 300, k \leq m \cdot n$)
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi N số nguyên dương $a[i,j]$ là số ghi trên quả bóng có tọa độ (i,j) . $a[i,j] < 100000$.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản 'LINE.OUT' số lượng bóng vỡ nhiều nhất tìm được.

LINE.INP	LINE.OUT
3 6 2	13
1 2 1 3 1 1	
2 1 4 1 4 3	
1 2 1 4 1 1	

Subtask #1 60% số điểm của câu với $m < 100; n < 100; a[i,j] < 300$.

Subtask#2 40% số điểm của câu với $m > 290$; $n > 290$; $0 < a[i,j] < 100000$

Câu 3(7,0 điểm): Kinh doanh

Nam còn một tài năng khác mà các bạn chưa biết đó là Nam từ nhỏ đã tỏ ra là một cậu bé rất có khả năng làm kinh doanh (có ứng dụng của AI). Ước mơ lớn nhất của cậu là có thể xây dựng được một nhà máy chế biến nông sản vừa để kinh doanh, vừa để phục vụ cho mọi người trong vùng quê của mình. Quê Nam có tổng số n ngôi làng, được đánh số từ 1, 2, ..., n . Hai ngôi làng i và j ($1 \leq i, j \leq n$; $i \neq j$) có thể có nhiều con đường đi hai chiều nối với nhau. Với số tiền ban đầu mà Nam có, Nam quyết định thực hiện hai việc sau:

- Mở một con đường nối trực tiếp giữa hai ngôi làng bất kỳ trong n ngôi làng trên.
- Xây dựng một nhà máy chế biến nông sản trên một ngôi làng nào đó trong n ngôi làng trên.

Yêu cầu: Hãy cho biết sản phẩm của nhà máy mà Nam xây dựng có thể bán nhiều nhất cho bao nhiêu ngôi làng. Biết rằng ngôi làng mà Nam xây dựng nhà máy và những ngôi làng có đường đi đến ngôi làng mà Nam xây dựng nhà máy đều có thể mua hàng của Nam.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **business.inp**:

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n và m ($1 \leq n \leq 10000$; $0 \leq m \leq 10000$), n là số ngôi làng của quê Nam, m là số đường nối trực tiếp giữa hai ngôi làng với nhau;
- M dòng sau mỗi dòng chứa hai số nguyên dương i và j ($1 \leq i, j \leq n$, $i \neq j$) thể hiện ngôi làng i và j có con đường hai chiều.

Kết quả: Ghi vào tệp **business.out** gồm một số nguyên dương duy nhất là số ngôi làng lớn nhất có thể mua được sản phẩm của Nam.

Ví dụ:

business.inp	business.out	business.inp	business.out
10 1 1 2	3	5 2 1 4 2 3	4

- 75% số điểm ứng với $m \leq 10000$; $n < 1000$.

----- Hết -----