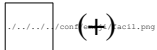


Prof. Hebert Coelho

Sumário

1	Cometa (+)	2
2	Jose (+)	3
3	overflow (++)	4
4	capicua (++)	5
5	Computação (++)	6
6	Envelopes (++)	7
7	Sapo (+++)	8

1 Cometa (+)



O cometa Halley é um dos cometas de menor período do Sistema Solar, completando uma volta em torno do Sol a cada 76 anos; na última ocasião em que ele tornou-se visível do planeta Terra, em 1986, várias agências espaciais enviaram sondas para coletar amostras de sua cauda e assim confirmar teorias sobre suas composições químicas. Escreva um programa que, dado o ano atual, determina qual o próximo ano em que o cometa Halley será visível novamente do planeta Terra. Se o ano atual é um ano de passagem do cometa, considere que o cometa já passou nesse ano (ou seja, considere sempre o próximo ano de passagem, não considerando o ano atual).

Entrada

A única linha da entrada contém um único inteiro A , indicando o ano atual.

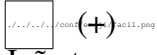
Saída

Seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um número inteiro, indicando o próximo ano em que o cometa Halley será visível novamente do planeta Terra.

Exemplo

Entrada	Saída
2010	2062

2 Jose (+)



João tem um irmão mais novo, José, que começou a ir à escola e já está tendo problemas com números. Para ajudá-lo a pegar o jeito com a escala numérica, sua professora escreve dois números de três dígitos e pede a José para comparar esses números. Mas em vez de interpretá-los com o dígito mais significativo à esquerda, ele deve interpretá-lo com o dígito mais significativo à direita. Ele tem que dizer à professora qual o maior dos dois números. Escreva um programa que irá verificar as respostas de José.

Entrada

A entrada conterá uma única linha com dois números de três dígitos, A e B, os quais não serão iguais e não conterão zeros.

Saída

A saída deve conter, uma linha com o maior dos números na entrada, comparados como descrito no enunciado da tarefa. O número deve ser escrito invertido, para mostrar a José como ele deve lê-lo.

Exemplo

Entrada	Saída
734 893	437

3 overflow (++)



Os computadores foram inventados para realizar cálculos muito rapidamente, e atendem a esse requisito de maneira extraordinária. Porém, nem toda conta pode ser feita num computador, pois ele não consegue representar todos os números dentro de sua memória. Em um computador pessoal atual, por exemplo, o maior inteiro que é possível representar em sua memória é 4.294.967.295. Caso alguma conta executada pelo computador dê um resultado acima desse número, ocorrerá o que chamamos de overflow, que é quando o computador faz uma conta e o resultado não pode ser representado, por ser maior do que o valor máximo permitido (em inglês overflow significa trasbordar). Por exemplo, se um computador só pode representar números menores do que 1023 e mandamos ele executar a conta $1022 + 5$, vai ocorrer overflow. Dados o maior número que um computador consegue representar e uma expressão de soma ou multiplicação entre dois inteiros, determine se ocorrerá overflow.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N representando o maior número que o computador consegue representar. A segunda linha contém um inteiro P , seguido de um espaço em branco, seguido de um caractere C (que pode ser '+' ou '*', representando os operadores de adição e multiplicação, respectivamente), seguido de um espaço em branco, seguido de um outro inteiro Q . Essa linha representa a expressão $P + Q$, se o caractere C for '+', ou $P \times Q$, se o caractere C for '*'.

Saída

Seu programa deve imprimir a palavra 'OVERFLOW' se o resultado da expressão causar um overflow, ou a palavra 'OK' caso contrário. Ambas as palavras devem ser escritas com letras maiúsculas.

Exemplo

Entrada	Saída
10 5 + 5	OK

Entrada	Saída
44 23 * 2	OVERFLOW

4 capicua (++)



Pedro está aprendendo a decompor um número em unidades, dezenas, centenas, etc., e está com dificuldades. Sua professora, preocupada com o rendimento de Pedro decidiu ensiná-lo uma brincadeira. Pedro deve pegar um número com quatro algarismos, e verificar se o reverso deste número é ele próprio. Se for, Pedro deve responder sim, senão deve responder não. No fundo, a professora de Pedro está ensinando quando um número é capicua ou não. Um número é capicua quando seu reverso é ele próprio. Implemente este jogo divertido.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N representando a quantidade de números inteiros que Pedro deve responder sim (capicua) ou não. Cada uma das N linhas seguintes será composta por um inteiro de quatro algarismos. O número não poderá ser decomposto na entrada, ou seja, não poderá ser lido quatro caracteres para representar o número inteiro.

Saída

A saída consiste de N linhas, cada uma com ou o caracter 'S' se o número for capicua ou o caracter 'N' caso o número não seja capicua.

Exemplo

Entrada	Saída
2	N
4569	S
5775	

Entrada	Saída
3	N
1458	N
1228	S
9779	

5 Computação (++)



A capacidade do ser humano em calcular quantidades nos mais variados modos foi um dos fatores que possibilitaram o desenvolvimento da matemática, da lógica e da computação. Nos primórdios da matemática e da álgebra, utilizavam-se os dedos das mãos para efetuar cálculos. Por volta do século III a.C., o matemático indiano Pingala inventou o sistema de numeração binário. Ainda usado atualmente no processamento de todos computadores modernos, o sistema estabelece que sequências específicas de uns e zeros podem representar qualquer número, letra ou imagem. Porém a computação está evoluindo rapidamente e recentemente a SBC (sociedade brasileira de computação) inventou um computador com a base 4. A SBC contratou vocês para fazerem um programa que receba um número inteiro na base decimal e converta este número para a base 4, utilizando divisões sucessivas. Você deve escrever um programa que, a partir de uma lista de números, calcule o valor correspondente de cada número na base 4.

Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (o teclado). A primeira linha contém o número de inteiros N representando respectivamente a quantidade de números inteiros que será digitada. A segunda linha contém N números inteiros X_i , cada um representando um número decimal.

Saída

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, os valores correspondentes na base 4 para cada número decimal digitado.

Exemplo

Entrada	Saída
5 1 2 3 4 10	1 2 3 10 22

Entrada	Saída
2 16 8	100 20

6 Envelopes (++)



Aldo é um garoto muito esperto que adora promoções e sorteios. Como já participou de muitas promoções da forma “para participar, envie n rótulos de produtos ...”, Aldo tem o costume de guardar o rótulo de todos os produtos que compra. Dessa forma, sempre que uma empresa faz uma promoção ele já tem um monte de rótulos para mandar. A SBC (Super Balas e Caramelos) está fazendo uma nova promoção, e, como era de se esperar, Aldo quer participar. Para participar da promoção é preciso enviar um envelope contendo um rótulo de cada tipo de bala que a SBC produz. Por exemplo, se a SBC produz 3 tipos de balas, A, B, C, e uma pessoa tem 3 rótulos de A, 3 de B e 2 de C, ela pode enviar no máximo 2 envelopes, já que falta um rótulo de C para compor o terceiro envelope. Não há limite para o número de envelopes que uma pessoa pode enviar. Balas são a segunda coisa de que Aldo mais gosta (a primeira como você sabe são promoções). Por causa disso a quantidade de rótulos de balas que ele tem é muito grande, e ele não está conseguindo determinar a quantidade máxima de envelopes que ele pode enviar. Como você é o melhor amigo de Aldo ele pediu sua ajuda para fazer o cálculo, de modo que ele compre o número exato de envelopes. Você deve escrever um programa que, a partir da lista de rótulos de Aldo, calcula o número máximo de envelopes válidos que ele pode enviar.

Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (o teclado). A primeira linha contém dois números inteiros N e K representando respectivamente a quantidade de rótulos de balas que Aldo possui e o número de tipos diferentes de bala que a SBC produz. Os tipos de balas são identificados por inteiros de 1 a K . A segunda linha contém N números inteiros X_i , cada um representando um rótulo de bala que Aldo possui.

Saída

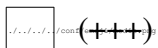
Seu programa deve imprimir, na saída padrão, o número máximo de envelopes válidos que Aldo pode enviar.

Exemplo

Entrada	Saída
10 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2	5

Entrada	Saída
20 5 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 4 4	2

7 Sapo (+++)



Sebastião Bueno Coelho, apelidado de SBC pelos familiares e amigos, passou as férias de janeiro de 2011 no sítio de seus avós. Durante sua estadia, uma das atividades prediletas do SBC era nadar no rio que havia no fundo da casa onde morava. Uma das características do rio que mais impressionava SBC era um belo caminho, feito inteiramente com pedras brancas. Há muito tempo, o avô de SBC notara que os habitantes do sítio atravessavam o rio com grande frequência e, por isso, construiu um caminho no rio com pedras posicionadas em linha reta; ao fazê-lo, tomou muito cuidado para que o espaçamento das pedras fosse de exatamente um metro. Hoje em dia, a única utilidade do caminho é servir de diversão para os sapos que vivem no rio, que pulam de uma pedra a outra agilmente. Um certo dia, enquanto descansava e nadava nas águas, SBC assistiu atentamente às acrobacias dos bichos e notou que cada sapo sempre pulava (zero, uma ou mais vezes) uma quantidade fixa de metros. SBC sabe que você participa da OBI todos os anos e, chegando na escola, resolveu desafiar-te com o seguinte problema: Dado o número de pedras no rio, o número de sapos, a pedra inicial sobre a qual cada sapo está (cada pedra é identificada por sua posição na sequência de pedras) e a distância que cada sapo pula, determinar as posições onde pode existir um sapo depois que SBC chega no rio.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros N ($N \geq 1$) e M ($M \leq 100$) representando o número de pedras no rio e o número de sapos, respectivamente. Cada uma das M linhas seguintes possui dois inteiros P e D representando a posição inicial de um sapo e a distância fixa de pulo, respectivamente.

Saída

A saída contém N linhas. A i -ésima linha indica a possibilidade ou não de ter um sapo na i -ésima pedra. Para as pedras que podem ter um sapo você deve imprimir 1, e para as pedras que com certeza não podem ter nenhum sapo você deve imprimir 0.

Exemplo

Entrada	Saída
5 2 3 2 4 4	1 0 1 1 1

Entrada	Saída
8 3 3 3 2 2 6 2	0 1 1 1 0 1 0 1