



XX Maratona Regional de Programação

30 de abril de 2022

Caderno de Problemas

Nível superior

(Este caderno contém 10 problemas.)

APOIO:



Informações gerais

Nome do programa

Cada problema tem um nome base indicado abaixo do título.

1. Para soluções em C/C++ e Python, o nome do arquivo-fonte não é significativo, pode ser qualquer nome.
2. Se sua solução é em Java, ela deve ser `nomebase.java`, onde `nomebase` é o nome base do problema (tudo minúsculo). Lembre que em Java o nome da classe principal deve ser igual ao nome do arquivo.

Entrada

- A entrada deve ser lida da entrada padrão.
- A entrada consiste em exatamente um caso de teste, que é descrito usando uma quantidade de linhas que depende do problema. O formato da entrada é como descrito em cada problema. A entrada não contém nenhum conteúdo extra.
- Todas as linhas da entrada, incluindo a última, terminam com o caractere de fim de linha (`\n`).
- A entrada não contém linhas vazias.
- Quando a entrada contém múltiplos valores separados por espaços, existe exatamente um espaço em branco entre dois valores consecutivos na mesma linha.

Saída

- A saída deve ser escrita na saída padrão.
- A saída deve respeitar o formato especificado no enunciado. A saída não deve conter nenhum dado extra.
- Todas as linhas da saída, incluindo a última, devem terminar com o caractere de fim de linha (`\n`).
- Quando uma linha da saída apresentar múltiplos valores separados por espaços, deve haver exatamente um espaço em branco entre dois valores consecutivos.
- Quando um valor da saída for um número real, use pelo menos o número de casas decimais correspondente à precisão requisitada no enunciado.

Problema A**Margaridas da Margarete***Nome base: margaridas**Tempo limite: 1s*

Margarete é uma jovem garota que gosta muito de plantas. Sua planta favorita em seu jardim são suas margaridas, ela rega todos os dias e adora acompanhar o crescimento de cada uma delas. Margarete percebeu que o ciclo de vida de suas margaridas se divide em 3 fases ao longo do ano, sendo elas, jovem, adulta e idosa. Além disso, cada margarida muda de fase a cada 4 meses. Margarete percebeu que em 4 meses uma margarida jovem se torna uma margarida adulta, uma margarida adulta se torna uma margarida idosa e gera um brotinho jovem, e uma margarida idosa morre. Margarete é muito ansiosa e está querendo saber como estarão suas margaridas daqui 4 meses. Ajude Margarete informando quantas margaridas jovens, adultas e idosas ela terá no seu jardim.

Entrada

A entrada é composta por um inteiro N ($1 \leq N \leq 10^5$), seguido de uma linha com N números separados por espaço, representando cada uma das margaridas em seu jardim, sendo 1 representando que ela é jovem, 2 adulta e 3 idosa.

Saída

A saída é composta pela mensagem abaixo:

Jovem: X

Adulta: Y

Idosa: Z

Sendo X o número de margaridas jovens após os 4 meses, Y o número de margaridas adultas e Z o número de margaridas idosas.

Exemplos

Exemplo de entrada 1 3 1 2 3	Exemplo de saída 1 Jovem: 1 Adulta: 1 Idosa: 1
Exemplo de entrada 2 5 1 2 2 1 3	Exemplo de saída 2 Jovem: 2 Adulta: 2 Idosa: 2
Exemplo de entrada 3 1 2	Exemplo de saída 3 Jovem: 1 Adulta: 0 Idosa: 1

Problema B**Desafio***Nome base:* **desafio***Tempo limite:* **1s**

A professora Fabíola, conhecida nas maratonas de programação como tia Fabíola, está ensinando algoritmos criptográficos para seus alunos neste semestre, na disciplina de segurança de redes. Neste ponto do semestre, você já percebeu que diversos algoritmos criptográficos ensinados pela tia Fabíola possuem um passo em comum: selecionar aleatoriamente um ou mais números primos grandes. Fabíola já explicou diversas vezes que não existe um método simples e eficiente de realizar esta tarefa. Porém, você está tentando desafiá-la como faz com todos os professores, e percebeu que é possível gerar um número que quase certamente é primo. Ainda, você pode garantir que um número, mesmo que muito grande, não seja primo. Portanto, escreva um programa que, dado um número pequeno, grande ou muito grande, imprima se aquele número definitivamente não é primo ou se poderia ser (atenção ao formato de saída descrito abaixo).

Entrada

A entrada é composta de uma linha contendo um número inteiro pequeno ou muito grande.

Saída

Para cada caso de teste imprimir a frase "talvez" (sem aspas) caso o número de entrada possa ser primo ou não. Imprimir a frase "definitivamente nao primo" se o número definitivamente não é primo.

Exemplos

Exemplo de entrada 1 3	Exemplo de saída 1 talvez
Exemplo de entrada 2 4	Exemplo de saída 2 definitivamente nao primo
Exemplo de entrada 3 34	Exemplo de saída 3 definitivamente nao primo
Exemplo de entrada 4 97	Exemplo de saída 4 talvez

Problema C**Férias***Nome base:* **ferias***Tempo limite:* **1s**

Vitinho vive há alguns anos em Porto, Portugal. Sempre que consegue férias do seu trabalho, ele resolve visitar a família no Brasil. No passado, Vitinho era jovem e não se importava em esperar muitas horas em aeroportos de conexão. Porém, com o passar do tempo, ele quer ficar a menor quantidade de horas esperando por voos.

Além disso, como não está fácil para ninguém com a economia atual, Vitinho não está podendo gastar muitos euros. Sempre que vai viajar, Vitinho lista as possíveis rotas entre Porto e Uberlândia. Além das rotas, ele lista as horas de espera (tempo de voo + tempo de aeroporto) entre cada aeroporto e também o valor que ele paga por cada voo. Agora, Vitinho precisa de um programa para facilitar sua vida, imprimindo a melhor rota possível de acordo com a regra: a melhor rota é aquela com menor preço, exceto quando a rota com menor horas de espera possui preço de no máximo 20% a mais que o preço da rota de menor preço.

Entrada

Para cada caso, há uma linha com um inteiro R ($1 < R < 100$) indicando o número de possíveis rotas, seguido de R linhas com uma rota indicada em cada linha (a rota é o nome das cidades separadas por espaço). Logo após, há uma linha com um inteiro C ($1 < C < 2000$) indicando a quantidade de voos avaliados, seguido de C linhas com um voo por linha (cada voo possui cidade de origem, cidade de destino, horas de espera em formato inteiro e preço em formato decimal).

Saída

Para cada caso de teste, imprimir a rota que Vitinho deve escolher.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
3 Porto Brasilia Uberlandia Porto Londres Sao_Paulo Uberlandia Porto Uberlandia 7 Porto Londres 20 200.00 Londres Sao_Paulo 10 300.00 Sao_Paulo Uberlandia 2 50.00 Porto Amsterdam 1 20.00 Porto Brasilia 12 400.00 Brasilia Uberlandia 4 70.00 Porto Uberlandia 40 400.00	Porto Brasilia Uberlandia

Problema D

Cabelos Brancos

Nome base: **cabelos***Tempo limite:* **1s**

O senhor Diogo, conhecido nas maratonas locais como "Geada" (devido aos seus cabelos brancos), está ficando cada vez mais rabugento. A última queixa do nosso querido Geada se deve ao alto preço do combustível, necessário para abastecer seu potente veículo. Vários maratonistas tentaram explicar para Geada que diversos fatores devem ser levados em consideração para escolher entre gasolina ou etanol, como por exemplo o desempenho do carro com cada um desses combustíveis. Porém, Geada acredita na crença de que se o valor do etanol for até 73% do preço da gasolina, abastecer com o combustível vegetal é vantajoso.

Para facilitar a vida de Geada, crie um programa que, dado o preço do etanol e o preço da gasolina, retorne para Geada qual o combustível mais vantajoso.

Entrada

Para cada caso de teste, há uma linha indicando o valor decimal E do preço do etanol seguido por outra linha com o decimal G que é o preço da gasolina ($0.999 < E, G < 9.999$).

Saída

Para cada caso de teste, o programa deve imprimir uma linha contendo apenas a palavra ETANOL ou GASOLINA, indicando qual o combustível ideal para Geada.

Exemplos

Exemplo de entrada 1 4.607 5.990	Exemplo de saída 1 GASOLINA
Exemplo de entrada 2 4.607 6.599	Exemplo de saída 2 ETANOL

Problema E**Dança de Salão***Nome base:* **danca***Tempo limite:* **1s**

Nosso amigo Ricardinho resolveu deixar o sedentarismo de lado e praticar um novo hobby: começou a frequentar aulas de dança de salão. A dança de salão se caracteriza como uma dança social, isto é, que se dança a dois, como por exemplo forró, zouk, samba, etc. No geral, uma pessoa no par é responsável pela condução.

Na escola que Ricardinho frequenta, o professor pergunta inicialmente para todos os alunos quem quer fazer o papel de condutor e quem quer ser conduzido. Ricardinho normalmente prefere fazer o papel de condutor, assim como sua amiga Julia. Já Maria e Dayane preferem exercer o papel de conduzidas (isso não é uma regra para todas as aulas, podendo variar).

O professor organiza as turmas de forma que o número de condutores seja igual ao de conduzidos. A aula se inicia com um círculo entre todos os alunos, intercalando condutor e conduzido. O(a) condutor(a) inicia a prática com o(a) conduzido(a) do lado direito. Após alguns minutos, o professor altera os pares: cada conduzido passa para o condutor a sua direita, e assim sucessivamente até o restante da aula, para que vários condutores dançam com vários conduzidos.

Após algumas semanas, Ricardinho está surpreso com um fato curioso: a disposição inicial dos alunos no círculo em cada aula sempre é diferente da aula anterior, sendo que os alunos são exatamente os mesmos. Ricardinho está quebrando a cabeça se perguntando qual o número de combinações possíveis para determinado número de condutores e conduzidos. Sua missão é ajudar Ricardinho com essa dúvida. Para isso, crie um programa que, dado o nome dos alunos e sua função, imprima o número total de possíveis combinações para o círculo inicial de alunos. A função que o aluno escolheu pode ser *C* (condutor) ou *D* (conduzido).

Entrada

A primeira linha de cada caso de testes contém um inteiro A ($1 < A < 50000$) indicando o número de alunos. Para cada uma das A linhas seguintes há o nome de uma pessoa, seguido de um espaço em branco e a indicação *C* (condutor) ou *D* (conduzido).

Saída

A saída deve conter uma única linha para cada caso de teste, indicando o número de combinações possíveis.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
4 Mariah C Joao C Julia D Paty D	2

Exemplo de entrada 2	Exemplo de saída 2
6 Ricardinho C Dayane D Mariah C Joao C Julia D Paty D	12

Problema F**Picapes***Nome base:* **picapes***Tempo limite:* **1s**

Uma empresa de agronegócio contratou K agrônomos para cuidarem da área de vendas de seus produtos aos fazendeiros da região. Para isso, os agrônomos necessitam viajar pelas estradas da região utilizando picapes, uma vez que elas nem sempre estão em boas condições, inviabilizando o uso dos carros particulares.

A empresa planeja comprar K picapes que sejam apropriadas para as atividades dos agrônomos recém-contratados. No mercado automobilístico, existem duas fabricantes dominantes de Picapes: a Drof e a Taif. Os responsáveis pelas compras das picapes visitaram duas concessionárias, uma da Drof e outra da Taif, e verificaram que poderiam comprar até A picapes da Drof e até B picapes da Taif.

Antes de comprar efetivamente as K picapes, os responsáveis estudam maneiras de ceder uma única picate para cada agrônomo. Isso significa que alguns agrônomos podem receber picapes da Drof e outros podem receber picapes da Taif. Acontece que, no momento, a administração da empresa está preocupada em treinar os agrônomos recém-contratados e pede sua ajuda. Determine de quantas maneiras possíveis as K picapes podem ser compradas, sabendo-se que existem A picapes da Drof e B picapes da Taif disponíveis.

Entrada

A entrada consiste de uma única linha descrevendo três números inteiros separados por espaço em branco K , A e B ($1 \leq A, B \leq 40, 1 \leq K \leq \min(50, A+B)$), indicando o número de picapes a serem compradas, o número de picapes disponibilizadas pela Drof e o número de picapes disponibilizadas pela Taif.

Saída

Imprima um único número inteiro com a resposta para o problema: a quantidade de maneiras com que as K picapes podem ser compradas, sabendo-se que existem A picapes da Drof e B picapes da Taif disponíveis.

Exemplos

Exemplo de entrada 1 3 2 3	Exemplo de saída 1 7
Exemplo de entrada 2 4 5 6	Exemplo de saída 2 16
Exemplo de entrada 3 8 4 4	Exemplo de saída 3 70

Problema G

Dinossauros

Nome base: **dinossauros**

Tempo limite: **1s**

Paleontólogos das Ilhas Galápagos encontraram fósseis pertencentes a dinossauros que viveram no período Triássico. Os paleontólogos estimaram que diversas espécies diferentes de dinossauros viveram em um período de 10^5 anos. Para propósitos de simplicidade, considera-se que tal período comece no ano 1 e termine no ano 10^5 .

Inicialmente, os paleontólogos catalogaram todos os fósseis e conseguiram identificar N espécies de dinossauros. Utilizando técnicas avançadas de datação de fósseis, os cientistas conseguiram estimar o período (ano inicial e ano final) que cada espécie viveu nas Ilhas Galápagos. Entretanto, como podem existir muitas espécies de dinossauros e poucos cientistas para analisar as estatísticas relacionadas aos dados obtidos dos fósseis, os paleontólogos solicitam sua ajuda.

Sua tarefa consiste em identificar a maior quantidade de espécies distintas de dinossauros que viveram em um ano considerando o período de 10^5 anos do estudo dos paleontólogos.

Entrada

A primeira linha da entrada apresenta o número inteiro N ($1 \leq N \leq 10^5$) indicando a quantidade de espécies de dinossauros catalogadas pelos paleontólogos.

As próximas N linhas descrevem o período em que cada espécie viveu no planeta Terra. Em cada linha existem dois inteiros separados por espaço em branco l_i e r_i ($1 \leq l < r \leq 10^5$) indicando o primeiro e o último ano de registros de vida da i -ésima espécie de dinossauro.

Saída

Imprima um número inteiro representando a maior quantidade de espécies de dinossauros que viveram em um único ano durante o período compreendido (ano 1 e o ano 10^5).

Exemplos

Exemplo de entrada 1 4 1 3 3 4 6 7 2 3	Exemplo de saída 1 3
Exemplo de entrada 2 5 5 9 3 7 2 4 5 6 1 10	Exemplo de saída 2 4

Exemplo de entrada 3	Exemplo de saída 3
6 1 11 2 9 3 5 2 5 1 4 4 6	6

Problema H

Júnior e seu grafo

Nome base: junior

Tempo limite: 1s

Júnior ganhou um grafo de presente com n vértices e m arestas. Ele está cansado de simplesmente fazer buscas em profundidade em grafos e verificar conectividade entre pares de vértices. Assim, após ganhar esse presente, ele decidiu estudar alguns problemas mais complexos, como o problema do caminho mínimo. Ele gerou o caminho mínimo de um vértice s para um vértice t e ficou maravilhado com o que fez. Porém, sua irmã executou outro algoritmo de caminho mínimo nesse mesmo grafo, e como ela encontrou outro caminho mínimo, ela disse a Júnior que seu algoritmo estava completamente errado.

Júnior, como um profundo conhecedor de algoritmos de caminho mínimo, decidiu mostrar à sua irmã que existem vários caminhos mínimos distintos. Ele decidiu mostrar que uma mesma aresta pode aparecer em vários caminhos mínimos, e com isso, provar sua afirmação.

Você poderia ajudar Júnior com esse problema?

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros n e m ($1 \leq n, m \leq 10^5$), o número de vértices e arestas do grafo. As próximas m linhas contêm três inteiros u_i , v_i e w_i ($1 \leq w_i \leq 10^4$), as extremidades da aresta e o seu peso respectivamente. As arestas são bidirecionais e os vértices numerados de 1 a n inclusive. A última linha da entrada contém dois inteiros s e t ($1 \leq s, t \leq n$).

Saída

A saída contém m inteiros, representando o número de caminhos mínimos distintos que passam pela i -ésima aresta, na ordem de entrada. Imprima a resposta $\text{mod } 10^9 + 7$. Caso não exista caminho entre s e t , mostre a frase "Grafo quebrado" sem aspas duplas.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
4 3 1 2 1 2 3 1 3 4 1 1 4	1 1 1
Exemplo de entrada 2	Exemplo de saída 2
4 4 1 2 1 2 3 1 3 4 1 2 4 2 1 4	2 1 1 1

Problema I

Detetives do Prédio Blue

Nome base: **detetives**

Tempo limite: 2s

Tom, Mila e Capim formam o implacável trio dos Detetives do Prédio Blue (DPB). Em mais uma de suas aventuras, eles se depararam com o mistério da *tabula rasa*.

Tabula rasa é uma expressão em latim, que significa "tábua raspada", e tem o sentido de folha de papel em branco que recebe incisões de escrita.

Voltando ao mistério, os DPB estão diante da seguinte *tabula rasa*:

		mensagem																																																					
		A	a	B	b	C	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z		
palavra-chave	A	A	a	B	b	C	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z		
	a	a	B	b	C	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	A	
	B	B	b	C	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	B
	b	b	C	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b	
	C	C	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b		
	c	c	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b			
	D	D	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b				
	d	d	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b					
	E	E	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b						
	e	e	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b							
	F	F	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b								
	f	f	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b									
	G	G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b										
	g	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b											
	H	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b												
	h	h	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b													
	I	I	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b														
	i	i	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b															
	J	J	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																
	j	j	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																	
	K	K	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																		
	k	k	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																			
	L	L	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																				
	l	l	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																					
	M	M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																						
	m	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																							
N	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																									
n	n	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																										
O	O	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																											
o	o	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																												
P	P	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																													
p	p	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																														
Q	Q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																															
q	q	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																
R	R	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																	
r	r	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																		
S	S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																			
s	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																				
T	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																					
t	t	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																						
U	U	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																							
u	u	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																								
V	V	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																									
v	v	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																										
W	W	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																											
w	w	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																												
X	X	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																													
x	x	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																														
Y	Y	y	Z	z	A	a	B	b																																															
y	y	Z	z	A	a	B	b																																																
Z	Z	z	A	a	B	b																																																	
z	z	A	a	B	b																																																		

Espertos que são, logo perceberam que a *tabula rasa* encontrada pode ser utilizada para cifrar mensagens. Com esse dispositivo, para cifrar uma mensagem, primeiro se escolhe uma palavra-chave qualquer, que, se necessário, é repetida até ter o mesmo comprimento da mensagem. Em seguida, cada caractere da mensagem original é codificado com base na linha da *tabula rasa* indicada pela letra correspondente da palavra-chave. Caracteres de espaço em branco na mensagem original resultam sempre em espaço em branco na mensagem cifrada.

Por exemplo, a mensagem "Cada canto deste predio", considerando a palavra-chave "AVENTURA", será cifrada da seguinte maneira:

Mensagem aberta	C	a	d	a		c	a	n	t	o		d	e	s	t	e		p	r	e	d	i	o
Palavra-chave	A	V	E	N		T	U	R	A	A		V	E	N	T	U		R	A	A	V	E	N
Mensagem cifrada	C	v	h	n		v	u	e	t	o		y	i	f	m	y		g	r	e	y	m	b

Ajude os DPB a construírem um programa para gerar mensagens ultrassecretas com base na *tabula rasa* encontrada!

Entrada

Cada caso de teste é composto por duas linhas. A primeira linha contém uma string M ($0 < |M| < 500$) representando a mensagem aberta. A segunda linha contém a string K ($0 < |K| < 500$), que é a palavra-chave.

M pode ser composta apenas pelos caracteres maiúsculos (A-Z), minúsculos (a-z) e espaço em branco. K pode ser composta apenas pelos caracteres maiúsculos (A-Z) e minúsculos (a-z).

Saída

Imprima uma linha contendo a mensagem cifrada resultante.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
Cada canto deste predio AVENTURA	Cvhn vuoto yifmy greymb

Problema J**Fogão de Lenha***Nome base:* fogao*Tempo limite:* 20s

Entediado com o verão chuvoso de Minas Gerais, Chico sentou-se à beira do fogão de lenha e começou a escrever uma lista de números. Essa lista é formada por todos os números que contenham exatos A_i dígitos que são iguais a i , para $1 \leq i \leq 9$. Os números da lista de Chico estão em ordem crescente e estão em representação decimal.

Porém, há um problema: Chico é supersticioso e se recusa a colocar na lista números palíndromos. Ou seja, um número inteiro positivo, sem zeros à esquerda, com dois dígitos ou mais, que é o mesmo se lido da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda, não entra na lista de Chico.

Por exemplo, considerando uma lista com todos os números que contenham dois '3' e um '8', os primeiros números da lista de Chico são: 338, 833, 3038, 3083, 3308, 3380, 3803.

Para evitar que Chico queime os neurônios no fogão de lenha, dado M , o último número que Chico conseguiu escrever, calcule qual será o próximo número da lista.

Entrada

Cada caso de teste contém um inteiro M ($1 \leq M \leq 10^6$).

Saída

Para cada caso de teste, imprima o inteiro K que representa o próximo número da lista de Chico.

Exemplos

Exemplo de entrada 1 3038	Exemplo de saída 1 3083
Exemplo de entrada 2 86	Exemplo de saída 2 608