Parte-02

Prof. Dr. Gustavo Teodoro Laureano
Prof. Dr. Thierson Rosa Couto

Sumário

1 Achei (+)

 (+)

Faça um programa que receba um vetor V com N números inteiros e posteriormente receba M números e verifique se eles estão ou não no vetor.

Entrada

O programa terá apenas um caso de teste. Na primeira linha do caso de teste há um número inteiro N, $1 \leq N \leq 100000$, representando o tamanho do vetor V. Na linha seguinte haverá N números inteiros separados por um espaço em branco, que são nos N valores do vetor V. Na terceira linha será informado um número inteiro M, $1 \leq M \leq 1000$, representando a quantidade de buscas que serão efetuadas no vetor. Logo em seguida haverá M linhas, cada uma com um número inteiro que deve ser buscado no vetor V.

Saída

Seu programa gera M linhas de saída. Cada uma com o resultado da Busca dos M números inteiros no vetor V. Quando o valor estiver no vetor V escreva "ACHEI", quando não estiver escreva "NAO ACHEI", com todas as letras maiúsculas e sem acentos. Ao final quebre uma linha.

Exemplo

Entrada
10 9 0 1 3 8 2 7 4 6 5 4 1 23 4 7
Saída
ACHEI NAO ACHEI ACHEI ACHEI

2 Contagem (+)

 (+)

Dado um vetor V de tamanho N e um inteiro K, contabilize quantos elementos de V são maiores ou iguais ao inteiro K.

Entrada

O programa terá apenas um caso de teste. O programa deve ler, obrigatoriamente, um número N que pertença ao intervalo $1 \leq N \leq 1000$. Se N lido não for válido, o programa deve fazer uma nova leitura de N. Caso N seja válido, N representa o tamanho do vetor V. Na próxima linha há N números inteiros separados por um espaço em branco cada, representando cada elemento do vetor V. E finalmente, na última linha há um inteiro K.

Saída

Seu programa gera apenas uma linha de saída contendo um número inteiro representando quantos elementos do vetor V são maiores ou iguais ao inteiro K. Após a impressão do valor quebre uma linha.

Exemplo

Entrada
0 -3 4 1 2 3 4 0
Saída
4

Entrada
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5
Saída
6

Entrada
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20
Saída
0

Entrada
1 2 3
Saída
0

Entrada
4 1 4 6 4 4
Saída
3

3 Elementos Pares do Vetor

 (+)

Faça um programa que receba um vetor V de N inteiros e imprima os elementos pares do vetor V.

Entrada

A entrada contém apenas um caso de teste com 2 linhas. Na primeira linha há um inteiro N, $1 < N \leq 1000$, representando o tamanho do vetor V. Na segunda linha há N valores inteiros separados por um espaço em branco cada, que são os valores do vetor V.

Saída

O programa gera apenas uma linha contendo os elementos pares do vetor V, separados por um espaço em branco cada. Após o último número par impresso, mostre a quantidade de números pares presentes no vetor V. Após a impressão do último valor quebre uma linha.

Exemplo

Entrada
5 7 8 4 9 2
Saída
8 4 2 3

Entrada
4 3 3 3 3
Saída
0

Entrada
8 235 6 23 5 78 123 89 4
Saída
6 78 4 3

Entrada
1 7
Saída
0

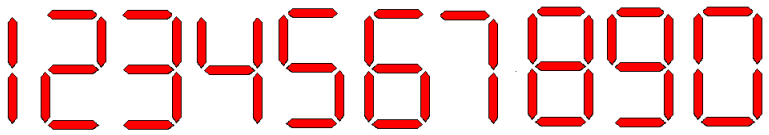
Entrada
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Saída
2 4 6 8 0 5

Entrada
10 2 8 6 4 20 18 34 0 8 10
Saída
2 8 6 4 20 18 34 0 8 10 10

4 LED

 (+)

João quer montar um painel de leds contendo diversos números. Ele não possui muitos leds, e não tem certeza se conseguirá montar o número desejado. Considerando a configuração dos leds dos números abaixo, faça um algoritmo que ajude João a descobrir a quantidade de leds necessário para montar o valor.



Entrada

A entrada contém um inteiro $N, (1 \leq N \leq 1.000)$ correspondente ao número de casos de teste, seguido de N linhas, cada linha contendo um número $(1 \leq V \leq 10^{100})$ correspondente ao valor que João quer montar com os leds.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo o número de leds que João precisa para montar o valor desejado, seguido da palavra "leds".

Exemplo

Entrada
3 115380 2819311 23456
Saída
27 leds 29 leds 25 leds

5 Quantas Letras?

 (+)

Tia Magnólia está ensinando as crianças a reconhecerem letras, e entre as letras quais são vogais e quais são consoantes. Ela precisa fazer vários testes com seus alunos. Ela quer que eles leiam várias linhas de um texto e contem em cada linha quantas letras (maiúsculas ou minúsculas), quantas vogais (maiúsculas ou minúsculas) e quantas consoantes (minúsculas ou maiúsculas) existem em cada linha lida. Como Tia Magnólia possui vários textos, ela gostaria de uma forma automatizada de obter essa contagem para gerar um gabarito que permita a ela verificar se as respostas dos alunos estão corretas ou não. Sabendo que você é "FERA" em processamento de strings, ela quer que você faça um programa que gere essas contagens para ela.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha contém um inteiro N que indica a quantidade de casos de teste. Cada caso de teste consiste de uma única linha de texto. A linha pode conter qualquer tipo de caractere (letras e "não letras"). Uma linha pode conter até 10.000 caracteres.

Saída

Para cada caso de teste, imprima três mensagens, cada uma em uma linha diferente. A primeira mensagem deve estar no seguinte formato: "Letras = x". A segunda mensagem deve ser : "Vogais = y" e a última mensagem deve ser: "Consoantes = z". Os valores de x, y e z nas mensagens correspondem aos totais de, respectivamente, letras, vogais e consoantes encontrados em um caso de teste.

Exemplo

Entrada
4 Este e um caso de teste dos varios possiveis Vem ver vovo! O presidente renunciou? #chapeuzinho#Vermelho#
Saída
Letras = 36 Vogais = 17 Consoantes = 19 Letras = 10 Vogais = 4 Consoantes = 6 Letras = 20 Vogais = 10 Consoantes = 10 Letras = 19 Vogais = 8 Consoantes = 11

6 Um_Dois_Três

 (+)

Seu irmão mais novo aprendeu a escrever apenas um, dois e três, em Inglês. Ele escreveu muitas dessas palavras em um papel e a sua tarefa é reconhecê-las. Nota-se que o seu irmão mais novo é apenas uma criança, então ele pode fazer pequenos erros: para cada palavra, pode haver, no máximo, uma letra errada. O comprimento de palavra é sempre correto. É garantido que cada palavra que ele escreveu é em letras minúsculas, e cada palavra que ele escreveu tem uma interpretação única.

Entrada

A primeira linha contém o número de palavras que o seu irmão mais novo escreveu. Cada uma das linhas seguintes contém uma única palavra com todas as letras em minúsculo. As palavras satisfazem as restrições acima: no máximo uma letra poderia estar errada, mas o comprimento da palavra está sempre correto. Haverá, no máximo, 1000 palavras de entrada.

Saída

Para cada caso de teste, imprima o valor numérico da palavra

Exemplo

Entrada
3 owe too theee
Saída
1 2 3

7 Zero Vale Zero

 (+)

Um dia o Prof. Humberto José Roberto fez o seguinte questionamento: Se o zero a esquerda de um número não tem valor algum, por que teria em outras posições de um número? Analisando da seguinte forma, ele pede sua ajuda para, ao somar dois valores inteiros, que o resultado seja exibido segundo o raciocínio dele, ou seja, sem os Zeros. Por exemplo, ao somar 15 + 5, o resultado seria 20, mas com esta nova ideia, o novo resultado seria 2, e, ao somar 99 + 6, o resultado seria 105, mas com esta nova ideia, o novo resultado seria 15.

Escreva um programa que, dado dois números inteiros, sem o algarismo zero, some os mesmos e, caso o resultado tenha algum algarismo zero, que os retire antes de exibir.

Entrada

Haverá diversos casos de teste. Cada caso de teste inicia com dois inteiros M e N $(1 \leq M \leq N \leq 999.999.999)$. O último caso de teste é indicado quando $N = M = 0$, sendo que este caso não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de teste, imprima o resultado da soma dos dois valores, sem os zeros.

Sugestão

Ao somar os dois números utilize a função sprintf() para armazenar a soma em uma string.

Exemplo

Entrada
7 8 15 5 99 6 0 0
Saída
15 2 15

8 Acumulado de Elementos (++)

 (++)

Faça um programa que receba vários vetores de números inteiros, calcule o maior elemento (M) de cada vetor e apresente a frequência dos valores menores ou iguais a i, onde $i = 0, 1, 2, \ldots, M$.

Entrada

O programa possui vários casos de testes. A primeira linha de cada caso contém um inteiro $1 < N \leq 10000$, representando o tamanho do vetor. A segunda linha conterá N inteiros entre 0 e 10000, representando os N elementos do vetor. A entrada termina quando $N = 0$.

Saída

O programa gera várias linhas de saída para cada entrada. Cada linha apresenta o valor entre parênteses seguido de um espaço em branco e a quantidade de números que são menores ou iguais a esse valor, seguido de '\n'

Exemplo

Entrada
10 6 13 7 3 13 6 14 3 14 9 5 9 8 7 6 5 8 0 1 2 3 4 5 6 7 0
Saída
(0) 0 (1) 0 (2) 0 (3) 2 (4) 2 (5) 2 (6) 4 (7) 5 (8) 5 (9) 6 (10) 6 (11) 6 (12) 6 (13) 8 (14) 10 (0) 0 (1) 0 (2) 0 (3) 0 (4) 0 (5) 1 (6) 2 (7) 3 (8) 4 (9) 5 (0) 1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 (5) 6 (6) 7 (7) 8

9 Criptografia

 (++)

Solicitaram para que você construisse um programa simples de criptografia. Este programa deve possibilitar enviar mensagens codificadas sem que alguém consiga lê-las. O processo é muito simples. São feitas três passadas em todo o texto.

Na primeira passada, somente caracteres que sejam letras minúsculas e maiúsculas devem ser deslocadas 3 posições para a direita, segundo a tabela ASCII: letra 'a' deve virar letra 'd', letra 'y' deve virar caractere '|' e assim sucessivamente. Na segunda passada, a linha deverá ser invertida. Na terceira e última passada, todo e qualquer caractere a partir da metade em diante (truncada) devem ser deslocados uma posição para a esquerda na tabela ASCII. Neste caso, 'b' vira 'a' e 'a' vira '`'.

Por exemplo, se a entrada for "Texto #3", o primeiro processamento sobre esta entrada deverá produzir "Wh{wr #3". O resultado do segundo processamento inverte os caracteres e produz "3# rw{hW". Por último, com o deslocamento dos caracteres da metade em diante, o resultado final deve ser "3# rvzgV".

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém um inteiro $N(1 \leq N \leq 10^4)$, indicando a quantidade de linhas que o problema deve tratar. As N linhas contém cada uma delas $M(1 \leq M \leq 10^3)$ caracteres.

Saída

Para cada entrada, deve-se apresentar a mensagem criptografada.

Exemplo

Entrada
4 Texto #3 abcABC1 vxpdylY .ph vv.xwfxo.fd
Saída
3# rvzgV 1FECedc ks. \n{frzx gi.r{hyz-xx

10 Conversão de Decimal para Binário (++)

 (++)

Escreva um programa que leia vários números inteiros positivos na base decimal e escreva os valores correspondentes desses números na base binária.

Entrada

A entrada contém várias linhas, cada uma contendo um valor inteiro N na base decimal tal que seu número binário equivalente possui no máximo 32 bits. A saída termina por fim de arquivo.

Saída

A saída é formada por tantas linhas quantas forem as linhas na entrada. Cada linha contém a conversão para a base binária do valor em decimal que aparece na linha correspondente da entrada.

Exemplo

Entrada
0 1 2 3 5 572
Saída
0 1 10 11 101 1000111100

11 Maior Frequencia (++)

 (++)

Dada uma sequência de N números entre 0 e 100. Determine qual o valor de maior frequência. Caso haja mais de um valor tenha a maior frequência, mostre o menor deles.

Entrada

Na primeira linha há um inteiro N,$1 \leq N \leq 1000000$, representando a quantidade números. Nas N linhas seguintes haverá um número natural entre 0 e 100 inclusive por linha.

Saída

O programa gera apenas duas linhas. Na primeira dela mostre qual foi o valor com maior frequência. E na segunda linha, mostre a quantidade de vezes que esse número apareceu na sequência de valores. Após a impressão deste último valor quebre uma linha. Caso haja mais de um valor tenha a maior frequência, mostre o menor deles.

Exemplo

Entrada
10 1 7 4 29 7 4 7 8 7 29
Saída
7 4

12 Mediana (++)

 (++)

Em teoria da probabilidade e estatística, a mediana, é uma medida de localização do centro da distribuição dos dados, definida do seguinte modo: Ordenados os elementos da amostra, a mediana é o valor (pertencente ou não à amostra) que a divide ao meio, isto é, 50% dos elementos da amostra são menores ou iguais à mediana e os outros 50% são maiores ou iguais à mediana. Para uma coleção de tamanho ímpar, a mediana é exatamente o elemento médio, ou seja, aquele que a divide de acordo com a regra citada. Já para uma coleção de tamanho par, a mediana é determinada como a média aritmética dos dois elementos centrais.

Entrada

A entrada consiste de um único caso de teste. Na primeira linha, é informado um inteiro N, $0 < N \leq 10^6$, representando a quantidade de elementos da amostra de dados. Nas N linhas seguintes é informado um inteiro por linha, este valor varia de -2^{32} a $2^{32} - 1$.

Saída

A saída consiste da mediana dos dados informados. O valor da mediana deve ser formatado com duas casas decimais.

Exemplo

Entrada
6 1 3 4 5 4 2
Saída
3.50

Entrada
7 3 9 1 5 4 7 1
Saída
4.00

13 Prefixo de Uma String (++)

 (++)

Escreva um programa para ler várias linhas na entrada. Cada linha contém um número inteiro seguido por um espaço e por uma string. Para cada linha, o programa deve chamar uma função do tipo **ponteiro para char** que que receba como primeiro parâmetro n o inteiro lido e como segundo parâmetro s a string lida. A função deve alocar espaço suficiente para armazenar os n primeiros caracteres de s (prefixo de s). Deve copiar os n primeiros caracteres de s para essa nova string e retornar o endereço da string criada. Se n for maior que o tamanho da string s, o prefixo corresponde a uma cópia da string s. A função deve retornar NULL, se não conseguir alocar o espaço necessário para um prefixo. Após chamar a função, o programa deve verificar se função retornou um endereço válido de prefixo, e nesse caso, deve imprimir o prefixo e deve liberar a área ocupada pelo prefixo, antes de processar uma nova linha

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro positivo $N(1 \leq N \leq 20)$, o qual corresponde ao número de casos de teste. Cada caso de teste corresponde a uma linha. Cada linha possui um número inteiro positivo n, um espaço e uma string s, com no máximo 499 caracteres.

Saída

Para cada caso de teste o programa deve imprimir uma linha contendo o prefixo de tamanho n da string s lida naquele caso de teste.

Exemplo

Entrada

`5`
`1 Universidade Federal de Goias`
`0 Introducao a Programacao`
`3 Universidade Federal de Goias`
`20 Universidade Federal de Goias`
`30 Universidade Federal de Goias`

Saída

`U`
 	
`Uni`
`Universidade Federal`
`Universidade Federal de Goias`

14 Procura Caractere

Escreva um programa para ler várias linhas na entrada. Cada linha contém um caractere seguido por um espaço e por uma string. Para cada linha, o programa deve chamar uma função do tipo int que receba como primeiro parâmetro o caractere lido e como segundo parâmetro a string lida. A função deve retorna o índice do vetor onde o caractere aparece pela primeira vez na string. Se o caractere não aparece na string, a função deve retornar -1.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro positivo $N(1 \leq N \leq 20)$, o qual corresponde ao número de casos de teste. Cada caso de teste corresponde a uma linha. Cada linha possui um caractere, um espaço e uma string, com no máximo 499 caracteres.

Saída

Para cada caso de teste o programa deve imprimir uma das seguintes frases:

- "Caractere *c* encontrado no indice *i* da string.", ou
- "Caractere *c* nao encontrado."

Exemplo

Entrada:
4 o Introducao a Programacao G Universidade Federal de Goias ; Universidade Federal de Goias   Universidade Federal de Goias

Saída:
Caractere o encontrado no indice 4 da string. Caractere G encontrado no indice 24 da string. Caractere ; nao encontrado. Caractere encontrado no indice 12 da string.

Observação: Na última linha de entrada do exemplo, o caractere a ser procurado é o caractere espaço.

15 Sequência Espelho

 (++)

Imprimir números em sequência é uma tarefa relativamente simples. Mas, e quando se trata de uma sequência espelho? Trata-se de uma sequência que possui um número de início e um número de fim, e todos os números entre estes, inclusive estes, são dispostos em uma sequência crescente, sem espaços e, em seguida, esta sequência é projetada de forma invertida, como um reflexo no espelho. Por exemplo, se a sequência for de 7 a 12, o resultado ficaria 789101112211101987.

Entrada

A entrada possui um valor inteiro C indicando a quantidade de casos de teste. Em seguida, cada caso apresenta dois valores inteiros, B e E $(1 \leq B \leq E \leq 12221)$, indicando o início e o fim da sequência.

Saída

Para cada caso de teste, imprima a sequência espelho correspondente.

Sugestão

Utiliza a função sprintf() para imprimir um número inteiro em uma string. Use a função strlen() para obter o tamanho de uma string.

Exemplo

Entrada
3 1 5 10 13 98 101
Saída
1234554321 1011121331211101 98991001011010019989

16 Subtração e produto de conjuntos

 (++)

Faça um programa que leia 2 conujuntos (A e B) válidos, sem elementos repetidos, cada um com no mínimo 1 e no máximo 100 elementos, e imprima A, B, $A - B$ e $A \times B$.

Entrada

O programa deve ler um número inteiro T_A, correspondente ao tamanho do conjunto A, até que T_A seja válido, em seguida outro número inteiro T_B, correspondente ao tamanho do conjunto B até que T_B seja válido. Uma vez definido os tamanhos dos vetores, o programa deve ler $T_A + T_B$ elementos, correspondentes aos elementos de A e B. Durante a leitura dos elementos de um conjunto, o programa deve permitir somente a leitura de elementos diferentes aos já presentes no conjunto. Caso um elemento lido já esteja presente no conjunto, o programa deve ignorá-lo e realizar uma nova leitura do elemento.

Saída

O programa deve apresentar na tela quatro linhas. A primeira com o conjunto A, a segunda com o conjunto B, a tereceira com o conjunto $A - B$ e a quarta com o conjunto $A \times B$. O conjunto $A - B$ é formado por todos os elementos que ocorrem em A e que não ocorrem em B. O conjunto $A \times B$ é formado por todas as combinações em pares dos conjuntos de A com B no formato $(a_i x b_j)$ onde i é o i-ésimo elemento de A e j é o j-ésimo elemento de B. Os elementos dos conjuntos devem ser apresentados entre parênteses, separados por vírgula e sem espaços.

Observações

Não se esqueça que um conjunto válido não permite a existência de elementos repetidos.

Exemplo

Entrada	Saída
3 2 1 2 3 1 2	(1,2,3) (1,2) (3) ((1x1),(1x2),(2x1),(2x2),(3x1),(3x2))

Entrada	Saída
0 0 1001 2 -1 4 5 9 0 5 7 2	(5,9) (0,5,7,2) (9) ((5x0),(5x5),(5x7),(5x2),(9x0),(9x5),(9x7),(9x2))

Entrada	Saída
0 0 1001 2 -1 4 5 9 9 5 0 0 0 7	(5,9) (9,5,0,7) () ((5x9),(5x5),(5x0),(5x7),(9x9),(9x5),(9x0),(9x7))

Entrada	Saída
1 1 5 9	(5) (9) (5) ((5x9))

17 Aliteração

 (+++)

Uma aliteração ocorre quando duas ou mais palavras consecutivas de um texto possuem a mesma letra inicial (ignorando maiúsculas e minúsculas). Sua tarefa é desenvolver um programa que identifique, a partir de uma sequência de palavras, o número de aliterações que essa sequência possui.

Entrada

A entrada contém diversos casos de testes. Cada caso é expresso como um texto em uma única linha, contendo de 1 a 100 palavras separadas por um único espaço, cada palavra tendo de 1 a 50 letras minúsculas ou maiúsculas ('A'-'Z','a'-'z'). A entrada termina em EOF.

Saída

Para cada caso de teste imprima o número de aliterações existentes no texto informado, conforme exemplos abaixo.

Exemplo

Entrada

`He has four fanatic fantastic fans`
`There may be no alliteration in a sequence`
`Round the rugged rock the ragged rascal ran`
`area artic Soul Silly subway ant artic none`

Saída

`2`
`0`
`2`
`3`

18 Aula Cancelada (+++)

 (+++)

Um professor X tem uma turma de N alunos. Frustrado com a falta de disciplina, ele decide cancelar a aula se menos de K alunos estão presentes quando a aula começa. Dado o tempo de chegada de cada aluno, determinar se a aula é cancelada. Caso a aula não seja cancelada, imprima uma lista com os alunos que chegaram antes do início da aula em ordem contrária à mostrada na entrada.

Entrada

A primeira linha apresenta dois números inteiros separados por um espaço: N (alunos da turma) e K (mínimo de presenças para que a aula não seja cancelada), com $0 \leq N, K, \leq 1000$. Na segunda linha há N inteiros separados por espaços (A1 , A2 ,... , An) descrevendo os tempos de chegada para cada aluno. Suponha que esta ordem seja a mesma da lista de presença do professor, com o primeiro aluno descrito na entrada sendo o aluno 1 e assim por diante. Nota: horários de chegada não-positivos (Ai ≤ 0) indicam que o aluno chegou cedo ou na hora; horários de chegada positivos ($Ai \geq 0$) indicam o aluno chegou Ai minutos tarde.

Saída

O programa apresenta uma mensagem com a palavra "SIM" se a aula é cancelada, e "NAO" caso contrário. Após imprimir a mensagem quebre uma linha. Se a aula não for cancelada, imprima os M alunos presentes antes do início da aula (ou seja, com $Ai \leq 0$) na ordem contrária da lista de entrada.

Exemplo

Entrada
4 3 -1 -3 4 2
Saída
SIM

Entrada
4 2 0 -1 2 1
Saída
NAO 2 1

Entrada
10 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
Saída
SIM

Entrada
2 1 -8 -4
Saída
NAO 2 1

Entrada
2 1 1 2
Saída
SIM

Entrada
10 4 -93 -86 49 -62 -90 -63 40 72 11 67
Saída
NAO 6 5 4 2 1

Entrada
10 10 23 -35 -2 58 -67 -56 -42 -73 -19 37
Saída
SIM

Entrada
10 1 88 -17 -96 43 83 99 25 90 -39 86
Saída
NAO 9 3 2

19 Avance as Letras

 (+++)

São dadas na entrada uma string A e outra B. Em uma operação você pode escolher uma letra da primeira string e avançar esta letra. Avançar uma letra significa transformá-la na próxima letra do alfabeto, veja que a próxima letra depois de z vem a letra a novamente!

Por exemplo, podemos transformar a string **ab** em **bd** em no mínimo 3 operações: **ab** $\rightarrow$ **bb** $\rightarrow$ **bc** $\rightarrow$ **bd**. Podemos aplicar operações nas letras em qualquer ordem, outra possibilidade seria: **ab** $\rightarrow$ **ac** $\rightarrow$ **bc** $\rightarrow$ **bd**.

Dadas as duas strings, calcule o mínimo número de operações necessárias para transformar a primeira na segunda.

Entrada

Na primeira linha terá um inteiro $T(T \leq 100)$ indicando o número de casos de teste. Para cada caso, na única linha teremos as duas strings $A(1 \leq |A| \leq 10^4$ - sendo que $|A|$ significa o tamanho da string $A)$ e $B(|B| = |A|)$ separadas por um espaço. Ambas as strings são compostas apenas por letras minúsculas do alfabeto e são do mesmo tamanho.

Saída

Para cada caso imprima o número mínimo de operações.

Exemplo

Entrada
3 ab bd abc abc abcdefghiz aaaaaaaaaa
Saída
3 0 173

20 Elementos Únicos (+++)

 (+++)

Dada uma sequência de N números inteiros na ordem crescente, identifique os elementos únicos.

Entrada

Na primeira linha há um inteiro N, $1 \leq N \leq 1000$, representando a quantidade de elementos. Nas N linhas seguintes haverá um número inteiro (positivo ou negativo) por linha.

Saída

O programa apresenta um sequência de elementos únicos, na ordem crescente. Cada elemento é apresentado em uma linha.

Exemplo

Entrada
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Saída
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Entrada
5 9 9 9 9 9
Saída
9

Entrada
7 4 4 4 4 4 4 8
Saída
4 8

Entrada
1 900
Saída
900

Entrada
3 -200 -200 -10
Saída
-200 -10

21 Frequência de Letras

 (+++)

Neste problema estamos interessados na frequência das letras em uma dada linha de texto. Especificamente, deseja-se saber qual(is) a(s) letra(s) de maior frequência do texto, ignorando o "case sensitive", ou seja maiúsculas ou minúsculas (sendo mais claro, "letras" referem-se precisamente às 26 letras do alfabeto).

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha contém um inteiro N que indica a quantidade de casos de teste. Cada caso de teste consiste de uma única linha de texto. A linha pode conter caracteres "não letras", mas é garantido que tenha ao menos uma letra e que tenha no máximo 200 caracteres no total.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo a(s) letra(s) que mais ocorreu(ocorreram) no texto em minúsculas (se houver empate, imprima as letras em ordem alfabética).

Exemplo

Entrada
3 Computers account for only 5% of the country's commercial electricity consumption. Input frequency letters
Saída
co inptu e

22 Limpa *String* (+++)

 (+++)

Faça um programa que atualize um texto removendo uma lista de caracteres indesejados. Tanto o texto quanto a lista de caracteres devem ser lidos no formato de *strings*.

Escreva a função `str_clean` que realiza o processamento desejado. Ela deve receber como parâmetros a *string* original `str` e a *string* com caracteres indesejados `clr`. Considere o tamanho máximo de 256 caracteres.

Sua função `str_clean` deve varrer a *string* original e remover todos os caracteres que ocorrem na *string* `clr`. Use um vetor de no máximo 256 caracteres. Seu programa principal deve ser o seguinte código:

```c
int main() {
   char str[N]; // string original
   char clr[N]; // lista de caracteres indesejados
   scanf("%[^\n]%*c", str);
   scanf("%[^\n]%*c", clr);
   str_clean(str, clr)  ;
   printf("%s\n", str);
   return 0;
}
```

Entrada

Seu programa deve ler duas *strings*.

Saída

Uma linha contendo a *string* modificada.

Observações

Exemplo

Entrada	Saída
Fulando de Tal da Silva aeiou	Flnd d Tl d Slv

Entrada	Saída
100 200 300 400 500 600 700 123456789	00 00 00 00 00 00 00

Entrada	Saída
1111111111x 1	x

23 Sentença Dançante

 (+++)

Uma sentença é chamada de dançante se sua primeira letra for maiúscula e cada letra subsequente for o oposto da letra anterior. Espaços devem ser ignorados ao determinar o case (minúsculo/maiúsculo) de uma letra. Por exemplo, "A b Cd"é uma sentença dançante porque a primeira letra (’A’) é maiúscula, a próxima letra (’b’) é minúscula, a próxima letra (’C’) é maiúscula, e a próxima letra (’d’) é minúscula.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste é composto por uma linha que contém uma sentença, que é uma string que contém entre 1 e 50 caracteres (’A’-’Z’,’a’-’z’ ou espaço ’ ’), inclusive, ou no mínimo uma letra (’A’-’Z’,’a’-’z’). A entrada termina por fim de arquivo.

Saída

Transforme a sentença de entrada em uma sentença dançante (conforme o exemplo abaixo) trocando as letras para minúscula ou maiúscula onde for necessário. Todos os espaços da sentença original deverão ser preservados, ou seja, "sentence "deverá ser convertido para "SeNtEnCe ".

Exemplo

Entrada

`This is a dancing sentence`
`  This is a dancing sentence`
`aaaaaaaaaaa`
`z`

Saída

`ThIs Is A dAnCiNg SeNtEnCe`
`  ThIs Is A dAnCiNg SeNtEnCe`
`AaAaAaAaAaA`
`Z`

24 *string to int* (+++)

 (+++)

Faça um programa que leia um número inteiro fornecido como uma *string* e o converta para um `long int`. Você deve implementar a função:

```
/**
 * Converte a string str para o valor inteiro correspondente.
 * @param str string contendo um número inteiro
 * @return o número inteiro correspondente
 */
long int string2int( const char * str );
```

Entrada

O programa deve ler uma sequência de *strings* contento um número inteiro, de no máximo 128 caracteres, usando o comando: `scanf("%s", str);`, até atingir o final do arquivo, ou seja, usando o laço: `while( scanf("%s", str) != EOF ) { ... }`.

Saída

A saída é composta por linhas contendo o número inteiro e o seu dobro impressos usando o comando `printf("%ld %ld\n", n, n*2);`, onde *n* é o número convertido.

Observações

Para interromper o programa no Terminal use o comando Ctrl+D.

Exemplo

Entrada	Saída
1 -2 3 -4	1 2 -2 -4 3 6 -4 -8

Entrada	Saída
15	15 30

Entrada	Saída
-1234	-1234 -2468

25 Frequência de *Strings* (++++)

 (++++)

Escreva um programa que leia um texto e calcule a quantidade de vezes que cada *string* aparece no texto. Uma *string* é uma sequência de caracteres delimitada pelos seguintes símbolos `" .,!?()[]{}"`.

Entrada

Seu programa deve ler uma *string* que terá no máximo 2048 caracteres.

Saída

Para cada *string* presente no texto de entrada, seu programa apresentar uma linha contendo a *string* avaliada e quantidade de vezes que ela aparece no texto. A *string* deve ser apresentada entre parênteses e sua frequência é um número inteiro.

Exemplo

Entrada	Saída

`tal pai, tal o filho`	`(tal)2`
	`(pai)1`
	`(tal)2`
	`(o)1`
	`(filho)1`

Entrada	Saída

`1 2 3 4 5 5 1 2`	`(1)2`
	`(2)2`
	`(3)1`
	`(4)1`
	`(5)2`
	`(1)2`
	`(2)2`

Entrada	Saída

`Ola mundo!  Eu gosto de programacao.`	`(Ola)1`
	`(mundo)1`
	`(Eu)1`
	`(gosto)1`
	`(de)1`
	`(programacao)1`

26 Loteria (++++)

 (++++)

A Mega-Sena é a maior loteria do Brasil. Para ganhar o prêmio máximo é necessário acertar a sena, o que significa obter coincidência entre seis dos números apostados e os seis números sorteados, de um total de sessenta dezenas (de 01 a 60), independentemente da ordem da aposta ou da ordem do sorteio. O concurso prevê também a chance de ganhar parte do prêmio, acertando a quina ou a quadra. A Mega-Sena foi lançada em março de 1996 e já premiou mais de 200 ganhadores na faixa principal. Os prêmios correspondem a 32,2% da renda das apostas ao imposto de renda correspondem 13,8% de todas as apostas. Os vencedores têm 90 dias para retirar o prêmio, se o período expirar, o dinheiro do prêmio será transferido ao Tesouro Nacional e investido em programas educacionais. Vale lembrar que a probabilidade de acerto em uma única aposta de 6 dezenas é de 1 em 50.063.860, o que representa um percentual de 0,000002%. Faça um programa que receba todas as apostas e as seis dezenas sorteadas de um concurso e mostre quantos vencedores para sena, quina e quadra houve.

Entrada

Na primeira linha da entrada haverá uma linha com as seis dezenas sorteadas, separadas por um espaço em branco cada. Na linha seguinte haverá um inteiro N, $1 \leq N \leq 50000$, representando a quantidade de apostas. Em seguida, em cada uma das N linhas haverá as seis dezenas de cada aposta, sendo que as dezenas estão no intervalo entre 1 e 60 e sem repetição de dezenas por apostas.

Saída

A saída consiste de 3 linhas contando uma das seguintes frases: “Houve K acertador(es) da sena” ou “Houve K acertador(es) da quina” ou ainda “Houve K acertador(es) da quadra”, onde K é quantidade de acertadores para a faixa. Caso não haja acertadores a seguinte frase deve ser apresentada: “Nao houve acertador para sena” ou “Nao houve acertador para quina” ou ainda “Nao houve acertador para quadra”. Ao exibir a última frase quebre uma linha.

Exemplo

Entrada
23 12 33 19 10 8 5 23 19 8 12 60 18 14 60 12 44 54 10 8 3 12 19 33 10 33 15 7 60 12 10 22 12 19 23 33 11
Saída
Nao houve acertador para sena Houve 1 acertador(es) da quina Houve 2 acertador(es) da quadra

27 Os Verdadeiros Sete Anões da Branca de Neve (++++)

 (++++)

Todos os dias, enquanto os anões estão ocupados nas minas, Branca de Neve prepara o jantar para eles: sete cadeiras, sete pratos, sete garfos e sete facas para sete anões famintos. Um dia, em vez de sete, nove anões voltaram das minas (ninguém sabe como ou por quê). Cada um deles afirma ser um dos sete anões da Branca de Neve. Felizmente, cada anão usa uma touca com um número inteiro positivo (menor que 100) escrito nela. Branca de Neve, uma matemática famosa, já havia observado, há muito tempo, que a soma dos números nas toucas de seus sete anões era exatamente 100. Escreva um programa que determina quais anões são legítimos, ou seja, escolhe sete dos nove números que totalizem 100.

Entrada

A entrada conterá um inteiro T , o número de casos de testes, e, para cada caso de teste, nove linhas de entrada. Cada uma com um inteiro entre 1 e 99 (inclusive). Todos os números serão distintos.

Saída

A saída deve conter, para cada caso de teste, exatamente sete linhas. Cada uma com um dos números nas toucas dos anões de Branca de Neve (em ordem crescente).

Exemplo

Entrada
2 7 8 10 13 15 19 20 23 25 8 6 5 1 37 30 28 22 36

Saída
7 8 10 13 19 20 23 1 5 6 8 22 28 30

28 *string to double* (+++)

 (+++)

Faça um programa que leia um número real fornecido como uma *string* e o converta para um `double`. Um número real pode ter ou não o caracter '.' para separar a parte inteira da fracionária. Você deve implementar a função:

```
/**
 * Converte a string str para o valor real correspondente.
 * @param str string contendo um número real
 * @return o número inteiro correspondente
 */
double string2double( const char * str );
```

Entrada

O programa deve ler uma sequência de *strings* contento um número real, de no máximo 128 caracteres, usando o comando: `scanf("%s", str);`, até atingir o final do arquivo, ou seja, enquanto `( scanf("%s", str) != EOF )`.

Saída

A saída é composta por linhas linha contendo o número real e o seu dobro impressos usando o comando `printf("%.3lf %.3lf\n", n, n+n);`, onde *n* é o número convertido.

Exemplo

Entrada	Saída
1.01 -2.2 3.5 -4.0	1.010 2.020 -2.200 -4.400 3.500 7.000 -4.000 -8.000

Entrada	Saída
15	15.000 30.000

Entrada	Saída
0.5	0.500 0.250

Entrada	Saída
10.02	10.020 20.040

Entrada	Saída
-1234	-1234.000 -2468.000

29 Intercala (+++++)

 (+++++)

Faça um algoritmo que aloque dois vetores V1 e V2 com o tamanho de cada entrada q1 e q2, receba os q1 valores no vetor V1 e os q2 valores no vetor V e construa um terceiro vetor, Vr, com a intercalação dos vetores V1 e V2 de forma ordenada.

Entrada

A entrada consiste de dois número positivo q1 e q2 , sendo $0 < q(1,2) \leq 500000$, representando a quantidade de entradas do programa. Seguido de q1 +q2 linhas, onde nas q1 primeiras linhas estão os q1 valores e nas demais q2 linhas estão os q2 valores. Esses valores são naturais n, $0 \leq n \leq 999999$. E ainda, dentro do mesmo bloco é garantido que o número n representado na linha q é menor que o número que está em q+1 e maior que ou igual ao que está em q-1. Ou seja: $n(q-1) \leq n(q) < n(q+1)$ para todo q.

Saída

A saída deverá ser todos os q1+q2 valores das duas entradas intercalados e impressos de forma crescente.

Exemplo

Entrada
5 7 1 3 5 7 21 0 2 4 6 8 10 12
Saída
0 1 2 3 4 5 6 7 8 10 12 21