

A Vaca mais comum

Nho Lau está pesquisando seu rebanho para encontrar a vaca mais comum. Ele quer saber quanto leite esta vaca 'mediana' dá: metade das vacas dá tanto ou mais que a mediana; metade dá tanto quanto ou menos.

Dado um número ímpar de vacas N ($1 \leq N < 10.000$) e sua produção de leite ($1..1.000.000$ em litros), encontre a quantidade mediana de leite fornecida de modo que pelo menos metade das vacas dêem a mesma quantidade de leite ou mais e em pelo menos metade dá o mesmo ou menos.

Dicas

A mediana é definida como:

- Se N é ímpar, imprima o elemento que está no meio do vetor.
- Senão, imprima a media aritmética entre os dois elementos que estão no meio.

Entrada de exemplo

5
2
4
1
3
5

Saída: 3

Gere 10 arquivos contendo cada arquivo contendo entradas de exemplo (conforme exemplo acima) sendo que você deve gerar pelo menos 3 arquivos com quantidades de 10000 vacas, e os valores de litros produzidos gerados de forma aleatória com valores entre 1 e 1000000

Troque os arquivos entre os colegas e verifique qual dos algoritmos é o mais rápido para realizar o cálculo solicitado

Contador de espécies alienígenas

A NASA finalmente anunciou a descoberta de vida fora da Terra. Uma sonda enviada à Marte detectou diversas formas de vida, e coletou indivíduos, que foram trazidos de volta a nosso planeta.

Internamente, esses indivíduos alienígenas são bem diferentes das formas de vida terrestres. Enquanto que, por aqui, a *ordem* das bases no DNA determina as características do indivíduo, nos marcianos só importa quantas cópias de cada base estão presentes.

Mais especificamente, o “mDNA” (ou DNA marciano) é composto de 15 bases, representadas pelas letras de A a O. Uma espécie é unicamente determinada pela quantidade de cada uma dessas bases que aparece em seu mDNA. Dois indivíduos de uma mesma espécie podem ter sequências de mDNA distintas. Por exemplo, um indivíduo com mDNA AABABJJ é da mesma espécie que um indivíduo com mDNA AJBAJBA, pois ambos possuem três bases A, duas bases B e duas bases J. Indivíduos ABACA e ABABCA, porém são de espécies diferentes: enquanto o primeiro possui apenas uma base B, o segundo possui duas cópias dessa base.

São dadas as sequências de mDNA de n indivíduos. Determine quantas espécies distintas estão presentes.

Entrada

A entrada possui vários casos de teste. Cada caso de teste começa com um inteiro n , que representa o número de indivíduos ($0 < n < 65536$). Em seguida há n linhas, cada uma das quais com a descrição do mDNA de um indivíduo. Essa descrição é composta apenas por letras maiúsculas entre A e O (inclusive), e possui no máximo 100 caracteres.

A entrada termina com $n=0$, que não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha na saída contendo um único inteiro e, o número de espécies distintas presentes entre os indivíduos do caso de teste.

Exemplos

Entrada:

3

AAA

AAB

ABC

4

AAAB

AABA

ABAA

BAAA

0

Saída:

3

1

Observações

Duas espécies são iguais se tiverem sequências de *mDNA* distintos. Por exemplo, um alienígena com *mDNA* de sequência igual a JJAABB é igual a outro com *mDNA* de sequência igual a JAJBAB pois ambos tem dois 'j', 'a' e 'b'.

Dicas

- Já pensou em ordenar as sequências? Isso te ajuda a identificar sequências que são iguais mas que suas letras estão em posições diferentes.
- Pelo fato de a quantidade de sequências em um teste ser relativamente grande, um algoritmo com custo computacional quadrático não passa no tempo limite.

Formula 1 – ajudando Galvão (<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1228>)

vai ser realizada a sensacional final mundial da fórmula 1. Os competidores se alinham na largada e disputam a corrida. Você vai ter acesso aos grids de largada e de chegada. A questão é determinar o número mínimo de ultrapassagens que foram efetuadas durante a competição.

Entrada

Cada caso de teste utiliza três linhas. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro **N** ($2 \leq N \leq 24$) indicando o número de competidores. Cada competidor é identificado com um número de 1 a **N**. A segunda linha de cada caso tem os **N** competidores, em ordem do grid de largada. A terceira linha de cada caso tem os mesmos competidores, porém agora na ordem de chegada.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha contendo um único número inteiro, que indica o número mínimo de ultrapassagens necessárias para se chegar do grid de largada ao grid de chegada.

Exemplo de Entrada					Exemplo de Saída				
5					3				
1	2	3	4	5	3				
3	1	2	5	4	4				
5									
3	1	2	5	4					
1	2	3	4	5					
5									
3	1	2	5	4					
5	3	2	1	4					