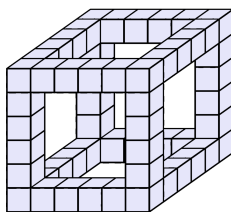


## Cubo di parole (cubeword)

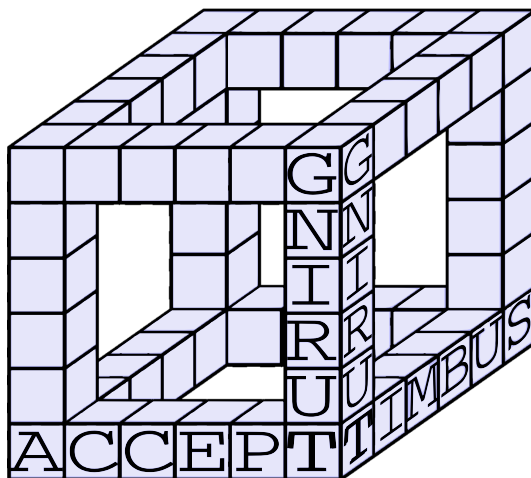
Giorno	1
Lingua	Italiano
Limite di tempo:	1.1 secondi
Limite di memoria:	1024 megabyte

Un **cubo di parole** è un tipo speciale di cruciverba. Per costruire un cubo di parole si parte scegliendo un intero positivo  $a$ : la lunghezza dello spigolo del cubo. Dopo di che si costruisce un cubo composto da  $a \times a \times a$  cubi unitari. Questo cubo ha 12 spigoli. Quindi si rimuovono tutti i cubi unitari che non toccano gli spigoli del cubo. La figura sottostante mostra l'oggetto ottenuto ponendo  $a = 6$ .



Infine si assegna una lettera ad ogni cubo unitario nell'oggetto. Devi ottenere una parola di senso compiuto lungo ogni spigolo del cubo. Ogni spigolo può essere letto in entrambe le direzioni, ed è sufficiente che soltanto una delle due possibili direzioni di lettura formi una parola di senso compiuto.

La figura sottostante mostra l'oggetto ottenuto ponendo  $a = 6$  nella quale ad alcuni dei cubi unitari sono già state assegnate delle lettere. Puoi già leggere le parole 'SUBMIT', 'ACCEPT' e 'TURING' lungo tre spigoli del grande cubo.



Ti viene data una lista di parole valide. Ogni parola della lista può apparire in un numero arbitrario di spigoli di un cubo di parole valido. Trova e restituisci il numero di cubi di parole differenti che possono essere costruiti, modulo 998,244,353.

Se un cubo di parole può essere ottenuto da un altro con rotazione o specchiatura, viene considerato **distinto**.

## File di input

La prima riga contiene un singolo intero  $n$  ( $1 \leq n \leq 100,000$ ) – il numero di parole.

Successivamente seguono  $n$  righe di input. Ognuna di queste contiene una parola che può apparire in uno spigolo del cubo. La lunghezza di ogni parola è compresa fra 3 and 10, estremi inclusi.



È garantito che tutte le parole sono diverse.

## File di output

Restituisci in output un singolo intero, il numero di cubi di parole distinti che è possibile formare per la data lista di parole modulo 998, 244, 353.

## Assegnazione del punteggio

Subtask 1 (21 punti): le parole sono composte solo dalle lettere ‘a’ - ‘f’ (minuscole)

Subtask 2 (29 punti): le parole sono composte solo dalle lettere ‘a’ - ‘p’ (minuscole)

Subtask 3 (34 punti): le parole sono composte dalle lettere ‘a’ - ‘p’ (minuscole) e ‘A’ - ‘P’ (maiuscole)

Subtask 4 (16 punti): le parole sono composte dalle lettere ‘a’ - ‘z’ (minuscole), ‘A’ - ‘Z’ (maiuscole) e le cifre ‘0’ - ‘9’

## Esempi

standard input	standard output
1 radar	1
1 robot	2
2 FLOW WOLF	2
2 baobab bob	4097
3 TURING SUBMIT ACCEPT	162
3 MAN1LA MAN6OS AN4NAS	114

## Note

Nel primo esempio l’unica possibilità è mettere la parola “**radar**” su ogni spigolo del cubo.

Nel secondo esempio ci sono due cubi, che sono solamente rotazioni dello stesso – la parola “**robot**” è su ogni spigolo, e la differenza fra i due cubi consiste nella lettera posta in basso a sinistra, ‘r’ o ‘t’.

Il terzo esempio è simile al secondo. Il fatto che possiamo leggere le parole su ogni spigolo nelle due direzioni non influenza la risposta.

Nel quarto esempio c’è un cubo con la parola “**bob**” su ogni spigolo. Ci sono anche  $2^{12} = 4096$  cubi con la parola “**baobab**” su ogni spigolo. (Per ognuno dei 12 spigoli, abbiamo due possibili direzioni in cui la parola “**baobab**” può apparire.)