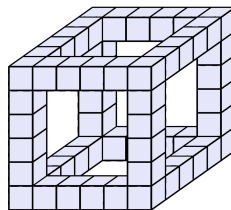


Kreuzwortwürfel (cubeword)

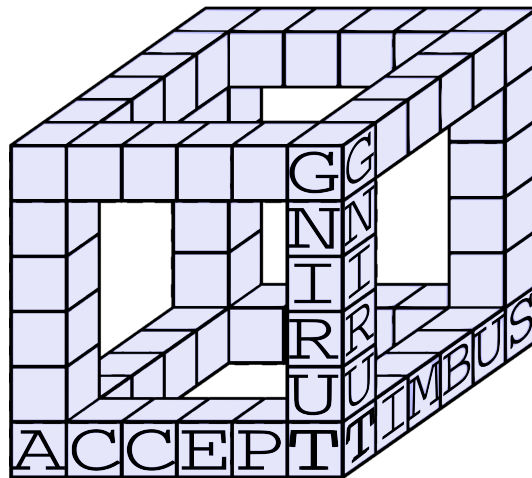
Tag	1
Sprache	Deutsch
Zeitlimit:	1.1 Sekunden
Speicherlimit:	1024 Megabyte

Ein **Kreuzwortwürfel** ist eine besondere Art von Kreuzworträtsel. Beim Bauen eines Kreuzwortwürfels wählt man zu Beginn eine positive ganze Zahl a : die Seitenlänge des Würfels. Danach baut man einen großen Würfel aus $a \times a \times a$ Einheitswürfeln. Der große Würfel hat 12 Kanten. Danach entfernt man alle Einheitswürfel, die keine Kante des großen Würfels berühren. Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis für $a = 6$.



Am Schluss wird jedem Einheitswürfel ein Buchstabe zugewiesen. Dabei muss jede Kante des großen Würfels ein sinnvolles Wort sein. Die Kanten dürfen in beide Richtungen gelesen werden, und es ist ausreichend, wenn nur eine der beiden Richtungen ein sinnvolles Wort ergibt.

Die folgende Abbildung zeigt einen nur teilweise ausgefüllten Kreuzwortwürfel. Man kann die Wörter "SUBMIT", "ACCEPT" und "TURING" an drei Kanten des Würfels lesen.



Dein Programm erhält eine Liste von gültigen Wörtern. Jedes Wort in der Wortliste kann an beliebig vielen Kanten eines gültigen Kreuzwortwürfels stehen. Finde die Anzahl gültiger Kreuzwortwürfel, die daraus konstruiert werden können, und gib diese Anzahl modulo 998 244 353 aus.

Wenn ein Kreuzwortwürfel aus einem anderen durch Rotation oder Spiegelung erzeugt werden kann, gelten sie trotzdem als **verschieden**.

Eingabe

Die erste Zeile enthält eine ganze Zahl n ($1 \leq n \leq 100\,000$) – die Anzahl an Wörtern.



Dann folgen n Zeilen. Jede enthält ein Wort, das an den Kanten des Würfels vorkommen kann. Die Länge jedes Wortes liegt zwischen 3 und 10.

Es ist garantiert, dass alle Wörter verschieden sind.

Ausgabe

Gib eine einzelne ganze Zahl aus: die Anzahl von verschiedenen Kreuzwortwürfeln für die gegebene Wortliste modulo 998 244 353.

Bewertung

Teilaufgabe 1 (21 Punkte): Die Wörter bestehen nur aus den Kleinbuchstaben ‘a’ - ‘f’.

Teilaufgabe 2 (29 Punkte): Die Wörter bestehen nur aus den Kleinbuchstaben ‘a’ - ‘p’.

Teilaufgabe 3 (34 Punkte): Die Wörter bestehen aus den Kleinbuchstaben ‘a’ - ‘p’ und den Großbuchstaben ‘A’ - ‘P’.

Teilaufgabe 4 (16 Punkte): Die Wörter bestehen aus den Kleinbuchstaben ‘a’ - ‘z’, den Großbuchstaben ‘A’ - ‘Z’ und den Ziffern ‘0’ - ‘9’.

Beispiele

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

Bemerkung

Im ersten Beispiel ist die einzige Möglichkeit, das Wort “radar” auf jede Kante des Würfels zu schreiben.

Im zweiten Beispiel gibt es zwei Würfel, die sich nur durch eine Rotation voneinander unterscheiden – das Wort “robot” steht an jeder Kante, und der Unterschied zwischen den Würfeln ist, ob ein ‘r’ oder ein ‘t’ an der vorderen linken unteren Ecke steht.

Das dritte Beispiel ist ähnlich zu dem zweiten. Dass wir das Wort an jeder Kante in beide Richtungen lesen können, beeinflusst die Antwort nicht.

Im vierten Beispiel gibt es einen möglichen Würfel mit dem Wort “bob” auf jeder Kante. Es gibt außerdem $2^{12} = 4096$ mögliche Würfel mit dem Wort “baobab” auf jeder Kante. (Für jede der 12 Kanten gibt es zwei mögliche Richtungen des Worts “baobab”.)