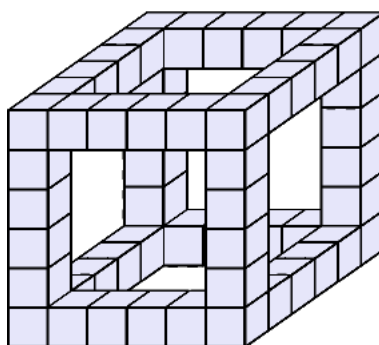


Cubeword

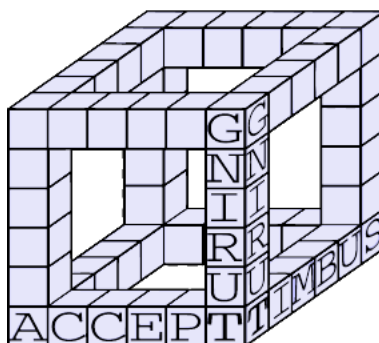
Day	1
Language	Romanian
Time limit:	1.1 seconds
Memory limit:	1024 megabytes

Cubeword este un joc special de cuvinte încrucisate. Când se construiește un cubeword, se va porni de la alegerea unui a număr întreg pozitiv: lungimea laturii cubului. Apoi, se va construi un cub mare format din $a \times a \times a$ cubulete mici. Cubul mare are 12 muchii. Apoi, se elimină toate cubulețele mici care nu ating vreo latură a cubului mare. Figura de mai jos prezintă forma obținută pentru $a = 6$.



În final se va atribui o literă în fiecare cubuleț din forma obținută. Trebuie să se obțină un cuvând valid pe fiecare muchie a cubului mare. Fiecare muchie poate fi citită în orice direcție și este suficient ca doar o direcție de citire să formeze un cuvând valid.

În figura prezentată mai jos pentru $a = 6$ unele cubulețe au fost deja atribuite cu litere. Astfel, puteți să citiți cuvintele 'SUBMIT', 'ACCEPT' și 'TURING' de-a lungul a trei muchii din cubul mare.



Vi se da o listă de cuvinte valide. Fiecare cuvânt din această listă poate apărea pe oricate muchii dintr-un cubeword valid. Găsiți și afișați numărul de cubewords diferite care pot fi construite, modulo 998,244,353.

Dacă un cubeword poate fi obținut din alt cubeword valid prin rotație sau oglindire, atunci acestea sunt considerate **distincte**.

Input

Prima linie conține un singur număr întreg n ($1 \leq n \leq 100,000$) – numărul de cuvinte.

Apoi, n linii urmează. Fiecare dintre ele conține un cuvânt care poate apărea pe oricate muchii ale cubului mare. Lungimea fiecărui cuvânt este între 3 și 10 caractere, inclusiv.

Este garantat că toate cuvintele sunt diferite.

Output

Afisati un singur numar intreg, numarul de cubewords distincte pentru lista de cuvinte valide primita, modulo 998, 244, 353.

Scoring

- Subtask 1 (21 puncte): cuvintele contin numai literele ‘a’ - ‘f’ (lowercase)
- Subtask 2 (29 puncte): cuvintele contin numai literele ‘a’ - ‘p’ (lowercase)
- Subtask 3 (34 puncte): cuvintele contin numai literele ‘a’ - ‘p’ (lowercase) si ‘A’ - ‘P’ (uppercase)
- Subtask 4 (16 puncte): cuvintele contin numai literele ‘a’ - ‘z’ (lowercase), ‘A’ - ‘Z’ (uppercase) si cifrele ‘0’ - ‘9’

Examples

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

In primul exemplu, singura posibilitata este ca pe toate muchiile cubului sa avem cuvantul “radar”.

In al doilea exemplu sunt 2 cuburi, unul rotatia celuiilalt – cuvantul “robot” este pe toate muchiile si diferenta dintre cele 2 cuburi depinde de cubuletul din coltul stanga jos din fata care poate contine ori ‘r’ ori ‘t’.

Al treilea exemplu este similar cu al doilea. Faptul ca putem citi cuvantul in ambele directii nu afecteaza raspunsul.

In al patrulea exemplu exista un cub ce contine cuvantul “bob” pe toate muchiile. Pe langa acesta, exista si $2^{12} = 4096$ cuburi ce contin cuvantul “baobab” pe fiecare muchie. (Pentru cele 12 muchii avem 2 directii in care cuvantul “baobab” poate aparea.)