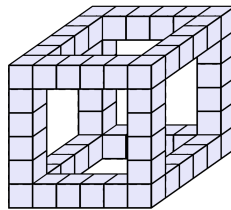


Cubeword

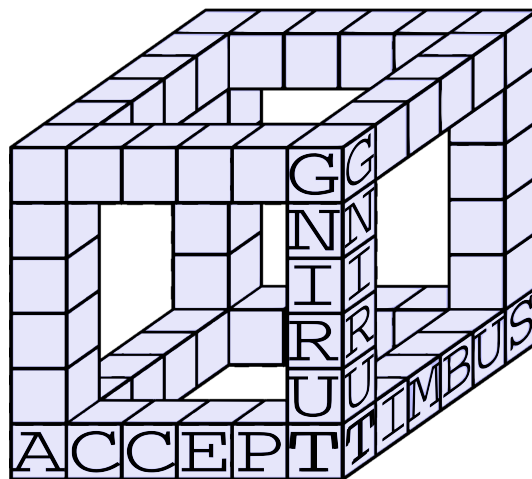
Day	1
Language	Croatian
Time limit:	1.1 seconds
Memory limit:	1024 megabytes

Slovokocka je posebna vrsta slagalice. Slovokocku gradimo tako da prvo odaberemo prirodan broj a : duljinu stranice kocke. Potom sagradimo veliku kocku koja se sastoji $a \times a \times a$ jediničnih kockica. Ova velika kocka ima 12 bridova. Sve jedinične kockice koje se ne nalaze na barem jednom od 12 bridova odbacimo. Slika prikazuje kocku koju dobijemo za $a = 6$.



Nakon što je fizički dio posla obavljen podrebnno je svaku jediničnu kocku označiti nekim znakom. Na svakom bridu velike kocke možemo pročitati dvije riječi (svaka u jednom od dva moguća smjera). Koca je ujedno i slovokocka akko je na svakom bridu barem jedna od dvije pripadne riječi smisljena riječ na starobabilonskom jeziku.

Prikazana je kocka sa $a = 6$ u kojoj su neke jedinične kocke već označene znakom. Možete pročitati riječi 'SUBMIT', 'ACCEPT' and 'TURING' duž tri brida kocke.



Dobit ćete riječnik Starobabilonskog. Riječ se može pojavljivati i duž više bridova u slovokocki. Izračunajte broj različitih slovokocki koje mogu biti načinjene, modulo 998,244,353.

Ako neku slovokocku možemo dobiti iz druge (različite) rotacijom ili zrcaljenjem one se također smatraju **različitimima**.

Input

Prva lajna sadrži n ($1 \leq n \leq 100,000$) – broj riječi u riječniku.

Zatim sljedi n redaka. U svakom retku nalazi se po jedna riječ iz riječnika koja se može pojaviti na bridu slovokocke. Duljine riječi su između 3 i 10, uključivo.



Sve riječi su različite.

Output

Ispišite jedan prirodan broj, broj različitih slovokocki za dani riječnik, modulo 998,244,353.

Scoring

Subtask 1 (21 points): the words consist only of letters ‘a’ - ‘f’ (lowercase)

Subtask 2 (29 points): the words consist only of letters ‘a’ - ‘p’ (lowercase)

Subtask 3 (34 points): the words consist of letters ‘a’ - ‘p’ (lowercase) and ‘A’ - ‘P’ (uppercase)

Subtask 4 (16 points): the words consist of letters ‘a’ - ‘z’ (lowercase), ‘A’ - ‘Z’ (uppercase) and digits ‘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

U prvom test primjeru jedino je moguće da je riječ “**radar**” na svakom bridu kocke.

U drugom moguće su dvije kocke. Jedna od druge razlikuju se samo rotacijom – riječ “**robot**” je na svakom bridu, razlika je jedino sadrži li donji lijevi kut znak ‘r’ ili ‘t’.

Treći primjer sličan je kao drugi. Primjetimo da je druga riječ kada se čita unatrag ista kao i prva.

U četvrtom primjeru postoji jedna kocka sa riječi “**bob**” na svakom bridu. Postoji i $2^{12} = 4096$ slovokocki sa riječi “**baobab**” na svakom bridu. (Za svaki brid odabiremo u kojem se smjeru riječ “**baobab**” pojavljuje.)