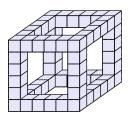


Cubeword

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

Cubeword je úplne vymakaná krížovka, ktorú navrhlo ministerstvo školstva (namiesto toho aby sponzorovalo túto akciu). Na vytvorenie cubewordu si najskôr zvolíme dĺžku hrany kocky – kladné prirodzené číslo a. Potom z $a \times a \times a$ kocočiek jednotkovej veľkosti postavíme veľkú kocku. Všimneme si, že veľká kocka má 12 hrán, a odstránime všetky kocočky, ktoré sa nedotýkajú nejakej hrany veľkej kocky. Na nasledujúcom obrázku vidíme útvar, ktorý vznikne pre a=6.



Následne napíšeme na každú jednotkovú kocočku jeden znak. Na každej hrane musia všetky znaky (pri aspoň jednom z dvoch možných smerov čítania) tvoriť zmysluplné slovo.

Na nasledujúcom obrázku máme nedokončený cubeword pre a=6. Na niektorých jednotkových kocočkách sú už napísané znaky. Tie pozdĺž hrán tvoria slová 'SUBMIT', 'ACCEPT' a 'TURING'.



Daný je zoznam zmysluplných slov. Každé z týchto slov sa môže nachádzať na ľubovolne vela hranách cubewordu. Spočítaj počet rôznych cubewordov, modulo 998, 244, 353.

Ak sa cubeword krížovka dá vytvoriť z nejakej inej pomocou rotácií a preklopení, považujeme ich za rôzne.

Input

Prvý riadok obsahuje jediné prirodzené číslo $n \ (1 \le n \le 100,000)$ reprezentujúce počet zmysluplných slov.

Nasledujúcich n riadkov popisuje tieto slová. Každý z týchto riadkov obsahuje jedno slovo, ktoré sa môže nachádzať na hrane cubewordu. Dĺžka každého zo zmysluplných slov bude aspoň 3 a najviac 10 znakov.

Všetky slová sú rôzne.



Output

Vypíš jeden riadok a v ňom jediné prirodzené číslo: počet rôznych cubeword krížoviek modulo 998, 244, 353, ktoré ide vytvoriť z daného zoznamu zmysluplných slov.

Scoring

Podúloha 1 (21 bodov): zmysluplné slová sa skladajú len z malých písmen 'a' - 'f'

Podúloha 2 (29 bodov): zmysluplné slová sa skladajú len z malých písmen 'a' - 'p'

Podúloha 3 (34 bodov): zmysluplné slová sa skladajú z malých písmen 'a' - 'p' a veľkých písmen 'A' - 'P'

Podúloha 4 (16 bodov): zmysluplné slová sa skladajú z malých písmen 'a' - 'z', veľkých písmen 'A' - 'Z' a cifier '0' - '9'

Examples

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

Note

V prvom príklade jediné zmysluplné slovo je slovo "radar", ktoré sa použije na každej stene veľkej kocky.

V druhom príklade sú dva prípustné cubewordy ktoré sa líšia rotáciou. Na každej hrane je napísané slovo "robot" a rozdiel je len v tom, že jeden cubeword má v ľavom dolnom prednom rohu písmeno 'r' a druhý 't'.

Tretí príklad sa podobá na druhý. Všimnite si, že na každej hrane vieme prečítať zmysluplné slovo aj v jednom aj v druhom smere, ale toto nijak počet platných cubewordov nezvyšuje.

V štvrtom príklade sa dá postaviť jeden cubeword ktorý má na každej hrane "bob" a presne $2^{12} = 4096$ cubewordov ktoré majú na každej hrane slovo "baobab". Pre každú hranu máme totiž na výber dva možné smery, v ktorých môže byť slovo "baobab" napísané.