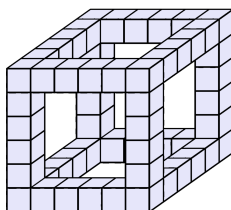


Krychlovka (cubeword)

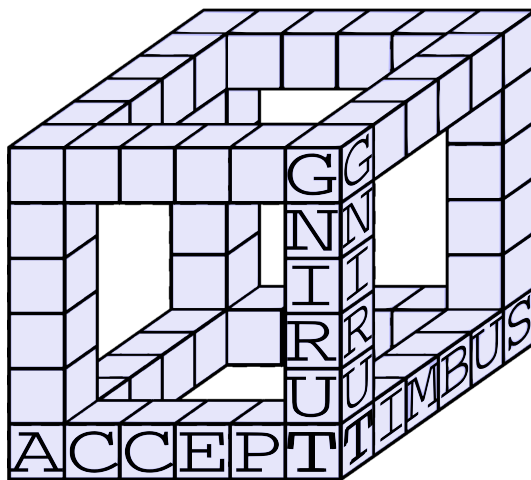
Den	1
Jazyk	čeština
Omezení na čas:	1.1 sekundy
Omezení na paměť:	1024 megabytů

Krychlovka je speciální typ křížovky, která se sestaví následovně: Začneme vybráním přirozeného čísla a , které udává délku hrany krychle. Poté vyrobíme velkou krychli sestávající se z $a \times a \times a$ jednotkových krychliček. Tato velká krychle má 12 hran. Následně smažeme všechny krychličky, které se nedotýkají žádné z hran této velké krychle. Na obrázku níže je výsledný útvar pro $a = 6$.



Každé zbylé jednotkové krychličky poté přiřazujeme právě jedno písmeno tak, abychom dostali smysluplná slova podél každé hrany velké krychle, přičemž každou hranu krychle můžeme číst z obou stran a stačí nám, aby slovo dávalo smysl při čtení z jedné strany.

Obrázek níže ukazuje takový útvar pro $a = 6$, do kterého jsme už vepsali některá písmena. Můžete si všimnout, že jsou zde podél hran vepsána tři smysluplná slova „SUBMIT“, „ACCEPT“ a „TURING“.



Dostanete seznam povolených slov. Každé slovo z tohoto seznamu se může vyskytnout na libovolně mnoha hranách každé krychlovky. Určete počet různých krychlovek, které můžou být sestaveny s pomocí slov z tohoto seznamu, modulo 998 244 353.

Krychlovku nemůžeme nijak otáčet ani zrcadlit. Dvě různá přiřazení písmen do krychlovky jsou **různá**, i když jdou na sebe pomocí otáčení a zrcadlení převést.

Vstup

První řádka obsahuje jediné přirozené číslo n ($1 \leq n \leq 100\,000$), udávající počet slov v seznamu.



Následuje n řádek. Každá z nich obsahuje jedno slovo, které se může objevovat na hranách velké krychle. Toto slovo má vždy minimálně 3 a maximálně 10 písmen.

Je zaručeno, že všechna slova v seznamu jsou různá.

Výstup

Vypište jediné celé číslo – počet různých krychlovek, které se dají získat za pomoci zadaného seznamu povolených slov, modulo 988 244 353.

Hodnocení

Podúloha 1 (21 bodů): slova sestávají z malých písmen ‘a’ - ‘f’

Podúloha 2 (29 bodů): slova sestávají z malých písmen ‘a’ - ‘p’

Podúloha 3 (34 bodů): slova sestávají z malých písmen ‘a’ - ‘p’ a velkých písmen ‘A’ - ‘P’

Podúloha 4 (16 bodů): slova sestávají z malých písmen ‘a’ - ‘z’, z velkých písmen ‘A’ - ‘Z’ a číslic ‘0’ - ‘9’

Příklady

standardní vstup	standardní výstup
1 radar	1
1 robot	2
2 FLOW WOLF	2
2 baobab bob	4097
3 TURING SUBMIT ACCEPT	162
3 MAN1LA MAN6OS AN4NAS	114

Poznámky

V prvním příkladě je jedinou možnou krychlovkou ta, ve které je slovo “**radar**” na každé z hran velké krychle.

V druhém příkladě existují dvě krychlovky (které se na sebe dají převést rotací) – slovo “**robot**” je v obou případech na každé z hran krychle, přičemž tyto dvě možnosti se liší v tom, které z písmen ‘r’ a ‘t’ leží v dolním levém předním rohu.

Třetí příklad je podobný druhému. To, že můžeme slova na hranách číst z obou směrů, nijak neovlivní výsledek.

Ve čtvrtém příkladu existuje právě jedna krychlovka se slovem “**bob**” na každé hraně. Dále existuje $2^{12} = 4096$ krychlovek se slovem “**baobab**” na každé hraně. (Pro každou z 12 hran máme dva možné směry, jak slovo “**baobab**” umístit.)