



Úloha č. 3

T9

Zadanie

Zrejme každý z vás sa niekedy stretol s klasickým mobilným telefónom s numericou klávesnicou. Každé tlačítko má priradených niekoľko znakov a pre zadanie konkrétneho znaku je potrebné stlačiť ho 1 až 4 krát.

Napríklad pre napísanie slova „FIKS“ je potrebné stlačiť 3× trojku, 3× štvorku, 2× päťku, 4× sedmičku.

Pre urýchlenie zadávania textu preto výrobcovia mobilných telefónov začali používať funkciu nazývanú T9 (Text on 9 keys). Pri zadávaní textu užívateľ stlačí tlačidlo zodpovedajúce danému znaku len raz a software mobilného telefónu za pomoci slovníka a pravdepodobnosti výskytu daného slova odhadne ktoré slovo chcel užívateľ napísať. Pri použití T9 by sme teda slovo „FIKS“ napísali len postupným stlačením tlačidiel 3-4-5-7 (a teda ušetrili 8 krokov oproti klasickému spôsobu zadávania textu).

Pokyny k vypracovaniu

V tejto úlohe od vás chceme aby ste sa pokúsili vymyslieť a naprogramovať zjednodušenú verziu T9. Pamätajte, že táto funkcionalita sa používa na mobilných telefónoch s veľmi obmedzeným výkonom a zároveň je žiadúca okamžitá odozva na vstup od užívateľa (vaše riešenie by teda malo byť čo najefektívnejšie).

Vstup

Váš program dostane na vstupe zadané číslo $0 < N < 100\,000$. Za ním nasleduje N riadkov z ktorých každý obsahuje práve jedno slovo. Každé slovo sa skladá z maximálne 63 veľkých znakov anglickej abecedy.

Nasledujúci riadok bude obsahovať číslo $0 < M < 100\,000$ špecifikujúce počet dotazov. Každý z nasledujúcich M riadkov obsahuje jeden dotaz tvorený sekvenciou čísel z intervalu $\langle 2, 9 \rangle$. Dĺžka každej tejto sekvencie je maximálne 63.

Výstup

Pre každú sekvenciu stlačení tlačidiel vypíšte zodpovedajúce slovo zo slovníka. V prípade, že je takých slov viac, vypíšte všetky oddelené práve jednou medzerou a zoradené podľa abecedy. Pokiaľ zadanej sekvencii nezodpovedá žiadne slovo v slovníku, vypíšte otáznik.

Ukázkové data

Vstup

7
FIKS
FIT
CVUT
SEMINAR
KORESPONDENCNY
BABA
ABBA
4
56737766336269
34565678
3457
2222

Výstup

KORESPONDENCNY
?
FIKS
ABBA BABA