

# Konečný automat

Deterministický konečný automat (DKA) si môžeme definovať napríklad takto:

- Je to orientovaný multigraf.
- Každá hrana je označená jedným malým písmenom anglickej abecedy.
- Pre každý vrchol platí, že hrany vedúce z neho majú rôzne označenia.
- Jeden vrchol je označený ako začiatkový.
- Niektoré vrcholy sú označené ako akceptačné.

Ak máme dané nejaké slovo, môžeme ho automatom spracovať nasledovne: Začneme v začiatkovom vrchole. Postupne čítame písmená slova, a zakaždým sa pokúsime pohnúť sa ďalej hranou označenou práve prečítaným písmenom. Ak sa nám to vždy podarí (t. j. nikdy sa nestane, že by hrana s daným písmenom chýbala), a navyše skončíme v akceptačnom vrchole, prehlásime dané slovo za dobré.

Množinu všetkých dobrých slov pre daný DKA voláme jeho jazykom.



Ku každej konečnej množine slov existuje DKA, ktorého jazyk je presne daná množina slov. Na obrázku vľavo je príklad DKA, ktorého jazyk tvoria slová `fix`, `foo` a `ox`. Tento DKA má 7 vrcholov. To je zbytočne veľa. Na obrázku vpravo je iný DKA, ktorého jazyk tvoria tie isté tri slová. Tento DKA má však len 5 vrcholov.

Vašou úlohou je nájsť k danej konečnej množine slov počet vrcholov najmenšieho DKA, ktorého jazyk je táto množina.

## Input

V prvom riadku je jedno celé číslo  $N$  ( $1 \leq N \leq 5\,000$ ) udávajúce počet slov v množine. Nasleduje  $N$  riadkov, v každom z nich je jedno slovo. Každé slovo pozostáva z 1 až 30 znakov anglickej abecedy. Všetky slová na vstupe sú navzájom rôzne.

## Output

Vypíšte jeden riadok a v ňom jedno celé číslo: minimálny počet vrcholov DKA pre danú množinu slov.

### Example

| input                    | output |
|--------------------------|--------|
| 3<br>fix<br>foo<br>ox    | 5      |
| 4<br>a<br>ab<br>ac<br>ad | 3      |