

2. feladat - subsecvente

100 pont

Legyen n egy természetes szám és $M = \{S_1, S_2, \dots, S_n\}$ egy nem üres, karaktersorokból álló halmaz, ahol minden karaktersorban az elemek az $\{ 'a', 'b' \}$ halmazból vannak véve. $|S_k|$ -val jelöljük az S_k sor karaktereinek számát, vagy másképp megnevezve, az S_k hosszát. Az S_k egy részsora úgy van értelmezve mint az $i, i+1, \dots, j-1, j$ pozíciókon helyezkedő karakterek. Jelöljük ezt a részsort $S_k[i:j]$ -vel. Ezek szerint, ha $S_k = 'abbbaababa'$, akkor $S_k[3:6] = 'bbaa'$ vagyis a kiemelt részsor: $'ab**baa**ababa'$.

Követelmény

Adott egy M halmaz, számítsuk ki egy részsor maximális hosszát, amelyik M minden karaktersorában megtalálható.

Bemeneti adatok

A `subsecvente.in` bemeneti állomány első sorában található egy n természetes szám, amely az M halmaz kardinális számával egyenlő. A következő n sor mindegyike az M halmaz egy-egy karaktersorát tartalmazza.

Kimeneti adatok

A `subsecvente.out` kimeneti állományba egyetlen számot kell beírni, a megtalált részsor hosszát.

Megszorítások

- $1 < n < 5$.
- Ha $|S| = |S_1| + |S_2| + \dots + |S_n|$, akkor $|S| < 50\,001$.
- Garantáltan létezik minden esetben megoldás.
- A megoldás garantáltan nem nagyobb mint 60.
- A tesztek 30%-ra: $|S| < 101$.
- A tesztek 55%-ra: $|S| < 3\,501$.
- A tesztek 80%-ra: $|S| < 10\,001$.

Példa

<code>subsecvente.in</code>	<code>subsecvente.out</code>	Magyarázat
4 abbabaaaaabb aaaababab bbbbaaab aaaaaaabaaab	5	Egy maximális hosszúságú közös részsor hossza 5. A mi példánkban az 5 hosszúságú közös részsor aaaab: abbabaaaaabb, aaaababab, bbbbaaab, aaaaaaabaaab.

Maximális futási idő: 0.6s.

Maximális memória: 128MB amiből 64MB a verem mérete

A forráskód maximális mérete: 20KB

Problema 2 - subsecvente

100 puncte

Fie n un număr natural și $M = \{S_1, S_2, \dots, S_n\}$ o mulțime de șiruri de caractere nevide. Fie S_k un șir de caractere din M . Atunci, orice caracter al lui S_k aparține mulțimii $\{ 'a', 'b' \}$. Notăm prin $|S_k|$ numărul caracterelor șirului S_k sau, echivalent, lungimea sa. O subsecvență $S_k[i:j]$ a lui S_k este formată din caracterele situate pe pozițiile consecutive $i, i+1, \dots, j$. Astfel, dacă $S_k = 'abbbaababab'$, atunci $S_k[3:6] = 'bbba'$ sau subsecvența evidențiată: 'ab**bb**aaababab'.

Cerință

Fiind dată o mulțime M , se cere să se determine lungimea maximă a unei subsecvențe care se găsește în toate șirurile din M .

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `subsecvente.in` se găsește un număr natural n egal cu cardinalul mulțimii M . Pe fiecare din următoarele n linii se găsește câte un șir din mulțimea M .

Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului de ieșire `subsecvente.out` se va scrie un singur număr natural egal cu lungimea subsecvenței găsite.

Restricții

- $1 < n < 5$
- Dacă $|S| = |S_1| + |S_2| + \dots + |S_n|$, atunci $|S| < 50\,001$
- Se garantează că va exista întotdeauna soluție
- Se garantează că rezultatul nu va depăși 60
- Pentru 30% din teste: $|S| < 101$
- Pentru 55% din teste: $|S| < 3\,501$
- Pentru 80% din teste: $|S| < 10\,001$

Exemplu

<code>subsecvente.in</code>	<code>subsecvente.out</code>	Explicație
4 abbabaaaaabb aaaababab bbbbaaaaab aaaaaaabaaab	5	Lungimea unei subsecvențe comune de lungime maximă este 5. În exemplu subsecvența comună de lungime 5 este <code>aaaab</code> : <code>abbabaaaaabb</code> , <code>aaaababab</code> , <code>bbbbaaaab</code> , <code>aaaaaaabaaab</code> .

Timpe de execuție per test: 0.6s

Memorie per test: 128MB din care 64MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 20KB