

Zárójelezés

Az érvényes zárójelezést a következőképpen definiálhatjuk:

- az üres szöveg
- a (B) szöveg, ahol a B érvényes zárójelezés
- LR , az L és R szövegek összefűzése, ahol L és R érvényes zárójelezés

Legyen B egy N hosszú érvényes zárójelezés a fenti definíció alapján. A B_i a B érvényes zárójelezés i -edik karaktere. Minden i, j indexpárra, amelyre teljesül, hogy $1 \leq i < j \leq N$, azt mondjuk, hogy a B_i és B_j összetartozó zárójelek, ha

- $B_i = '('$ és $B_j = ')'$, és
- $i = j - 1$, vagy a $C = B_{i+1}B_{i+2} \dots B_{j-1}$ részszoveg érvényes zárójelezés.

Legyen S az angol ábécé kisbetűiből álló szöveg. Az S_i az S szöveg i -edik karaktere. A B érvényes zárójelezés és az S szöveg akkor felel meg egymásnak, ha

- B és S hossza azonos, és
- Minden i, j indexpárra, ahol $i < j$, teljesül, hogyha B_i és B_j összetartozó zárójelek, akkor $S_i = S_j$.

Készíts programot, amely egy bemeneti S szövegre meghatározza a lexikografikus sorrendben legelső, neki megfelelő B zárójelezést!

Bemenet

A *standard bemenet* egyetlen sorában az S szöveg található, melynek hossza legfeljebb 100000.

Kimenet

A *standard kimenet* egyetlen sorába a lexikografikus sorrendben legkisebb, S -nek megfelelő zárójelezést kell írni. Amennyiben ilyen nem létezik, -1 -et kell kiírni.

Megjegyzés: a $'($ karakter lexikografikusan előrébb van, mint a $)'$ karakter.

Példa

Bemenet	Kimenet	Megjegyzés
abbaaa	$((()())$	A szövegnek a $((()())$ zárójelezés is megfelel, de ez a lexikografikus sorrendben nem az első.
abab	-1	Ehhez a szöveghez nincsen megfelelő érvényes zárójelezés.

Korlátok

Időlimit: 1 mp.

Memórialimit: 64 MB