

## 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