



## Zárójel csere (bracketswap)


Emlékszel még Bob babára? Bátyja, Helyes Henrik ajándékot szeretne adni neki. Van egy páros hosszúságú karaktersorozat, mely azonos számú nyitó („(”) és csukó („)”) zárójelből áll. Mivel Bob szereti a *helyesen zárójelezett sorozatokat*<sup>1</sup>, Henrik  $S$ -t azzá szeretné alakítani néhány (nem feltétlen szomszédos) karakterének felcserélésével.



1. ábra. Így készül Bob ajándéka.

Mivel nem annyira szereti a matekot mint öccse, így *hozzád* fordult segítségért.

Írj egy programot, mely  $S$ -t a lehető legkevesebb cserével helyesen zárójelezetté alakítja. Ha többféleképpen is el lehet érni cserék sorozatával a helyes zárójelezést, akkor bármelyik megoldást megadhatod.

 Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz `bracketswap.*` nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

### Bemenet

Az első sor egy páros  $N$  számot tartalmaz,  $S$  hosszát. A következő sorban az  $N$  darab zárójelből álló  $S$  karaktersorozat található.

### Kimenet

Az első sorba írd ki a cserék minimális számát,  $R$ -et. A következő  $R$  sor mindegyikében két szám szerepeljen, a felcserélt zárójelek sorszáma. A karaktersorozatot 0-tól indexeljük.





### Korlátok

- $1 \leq N \leq 1\,000\,000$ .
- $N$  páros.
- $S$  hossza  $N$  és  $S$  csak „(” és „)” karakterekből áll.

<sup>1</sup>Egy zárójelből álló sorozat pontosan akkor helyesen zárójelezett, ha '1' és '+' karakterek megfelelő beillesztésével helyes matematikai kifejezést kaphatunk. Például „()()()()”)” ilyen.

## Pontozás

A megoldásokat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

- **0. Részfeladat** (0 pont)      Példák.  

- **1. Részfeladat** (33 pont)       $N \leq 16$ .  

- **2. Részfeladat** (44 pont)       $N \leq 5678$ .  

- **3. Részfeladat** (23 pont)      Nincsenek további megkötések.  


## Példák

input	output
4 ) ( (	1 0 3
8 ) ) ( ( ( ( (	2 0 5 7 1
10 ( ( ( ( ( ( ) )	0

## Magyarázat

Az **első példában** szereplő sorozat a cserék után „(())” lesz.

A **második példa** az alábbi cseréket írja le:

$$)))((() ( \Rightarrow ()(()) ( \Rightarrow (())(())$$

A **harmadik példa** egy eleve helyesen zárójelezett sorozatot ad meg.