



## Zárójel csere (bracketswap-pp)


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 zárójelekből 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.