

Matekbolha

Matekbolha egy algebrai kifejezésen ugrál. A kifejezésben csak a négy alpművelet, kerek zárójelek, és változók lehetnek, amelyeket egy kisbetű jelöl. A bolha mindig a kifejezés egyik karakterén tartózkodik, ami lehet műveleti jel, változó, vagy zárójel is. Egy lépésben ugorhat balra vagy jobbra a szomszédos karakterre, vagy ha éppen egy zárójelen tartózkodik, akkor annak a párjára. Például, ha az $y+x*(z+y)$ kifejezésben a $($ karakteren áll, akkor ugorhat a $*$ -ra, a z -re, vagy a $)$ -re is. Természetesen lehetnek a kifejezésben egymásba ágyazott zárójelek is. Egy zárójel párján – szokásos módon – azt az egyértelműen meghatározott másik zárójelt értjük, ahol a megfelelő számítási műveletnek a másik vége van. Tehát például ha Matekbolha az $x*(y+u+z/(x-y)+w)$ kifejezésben az utolsó $)$ karakteren áll, akkor ugorhat az első $($ karakterre, valamint a w -re. Az algebrai kifejezésben az x változó pontosan kétszer szerepel, és Matekbolha az első x -ről szeretne eljutni a második x -re úgy, hogy egyik karakterre sem ugrik kétszer.

Készíts programot, amely kiszámítja, hogy legalább, illetve legfeljebb hány ugrással tud eljutni a bolha a kifejezésben az első x -ről a másodikra!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az algebrai kifejezés hossza van ($1 \leq N \leq 100\,000$). A második sorban található maga a kifejezés, amely csak az $a, ., z, +, -, *, /, (,)$ karaktereket tartalmazhatja, és pontosan két x van benne.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába az ugrások minimális számát, a második sorába pedig az ugrások maximális számát kell írni, amivel a bolha el tud jutni az első x -ről a másodikra! A két részfeladat egymástól teljesen független.

Példa

Bemenet	Kimenet
16	6
$a/(z*(x+y)*(-x))$	12

Magyarázat: a bolha egy lehetséges útja az első esetben (a karakterek sorszámaival, 1-től indexelve): $7 \rightarrow 6 \rightarrow 10 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13 \rightarrow 14$.

A második esetben: $7 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 10 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 16 \rightarrow 15 \rightarrow 12 \rightarrow 13 \rightarrow 14$.

Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás

A pontok 20%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $N \leq 10$.

A pontok további 20%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $N \leq 500$.

A pontok további 20%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol a kifejezésben csak egy zárójelpár van.