

Na treningu malonogometnog tima „Višeslav“, N igrača posloženih u krug vježba dodavanje lopte koja ne smije pasti na tlo. Kada igrač primi loptu, smije je poslati samo susjednom igraču lijevo ili desno u krugu. Igrač kojemu lopta padne na tlo ispada iz igre, a njemu susjedni igrači tada prirodno postaju međusobni susjedi u krugu.

Trener ponekad zatraži da se lopta pošalje nekom određenom igraču u krugu, poštujući pravilo da se lopta šalje samo lijevo ili desno. Igrač koji ima loptu tada bira kraći put, tj. šalje loptu u onom smjeru kojim će ona prije doći do ciljanog igrača.

Napišite program koji unosi imena igrača redom kojim su posloženi u krug i potom simulira ovu igru, obrađujući trenerove zahtjeve koji mogu biti:

- „IZBACI *ime*“ \rightarrow igrač zadanog imena ispada iz kruga,
- „SALJI *ime1 ime2*“ \rightarrow potrebno je ispisati minimalan broj dodavanja kojim će lopta od prvog navedenog igrača (*ime1*) doći do drugog (*ime2*).

ULAZNI PODATCI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($3 \leq N \leq 20$), broj igrača u početnom krugu.

U sljedećih N redaka nalaze se međusobno različita imena igrača u krugu (sastavljena od 3-20 malih slova engleske abecede) navedenih u smjeru kazaljke na satu.

U sljedećem retku nalazi se prirodan broj K ($1 \leq K \leq 20$), broj trenerovih zahtjeva.

U svakom od sljedećih K redaka nalazi se zahtjev u jednom od dvaju oblika iz teksta zadatka.

Barem jedan zahtjev bit će tipa SALJI. Zahtjevi će uvijek sadržavati igrače prisutne u krugu te će dva igrača u zahtjevu SALJI biti međusobno različiti. U krugu će uvijek ostati barem tri igrača.

IZLAZNI PODATCI

Za svaki zahtjev tipa SALJI u zaseban redak ispišite traženi minimalan broj dodavanja.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz

```
5
irena
vlado
katarina
zoran
jankec
2
SALJI jankec katarina
SALJI jankec vlado
```

izlaz

```
2
2
```

ulaz

```
4
marko
anica
tomislav
dragica
3
SALJI marko tomislav
IZBACI anica
SALJI marko tomislav
```

izlaz

```
2
1
```