

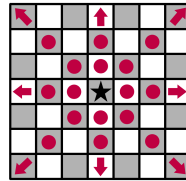
Superfiqur

Məsələnin adı	Superfiqur
Giriş faylı	standart giriş
Çıxış faylı	standart çıxış
Zaman limiti	1 saniyə
Yaddaş limiti	256 MB

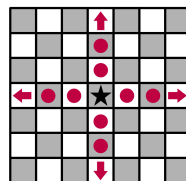
Sizə sonsuz şahmat taxtası verilib. Bu tapşırıqda şahmat taxtası iki ölçülü sonsuz xanalardan ibarət taxtadır və hər bir xana tam ədəd cütü (r, c) ilə ifadə olunub. Bu ədədlər uyğun olaraq sətir və sütun mənasına gəlir. Hazırda taxtada olan yeganə fiqur **superfiqurdur**. Sizə superfiqurun mümkün gedışləri içində "QRBNKP" hərfləri olan string vasitəsi ilə veriləcək. Hər bir gedışdə superfiqur verilən fiqurların hər hansı biri kimi hərəkət edə bilər. Superfiqur başda (a, b) xanasındadır. (c, d) xanasına çatmaq üçün lazım olan minimum gedış sayını müəyyən edin.

Bu məsələ üçün istifadə olunan şahmat qaydaları aşağıda təqdim olunub Altı növ şahmat fiquru var: vəzir (queen), top (rook), fil (bishop), at (knight), şah (king), və piyada (pawn). Onlar aşağıdakı kimi hərəkət edirlər:

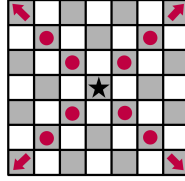
- **Vəzir ('Q' hərfi ilə işarə olunub)** hazırda olduğu xana ilə eyni sətir, sütun, və ya diaqonaldakı istənilən xanaya hərəkət edə bilər. Formal olaraq, istənilən $k \neq 0$ tam ədədi üçün vəzir (a, b) xanasından $(a, b + k)$, $(a + k, b)$, $(a + k, b + k)$ və $(a + k, b - k)$ xanalarına hərəkət edə bilər.



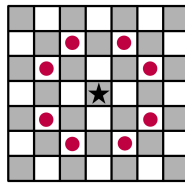
- **Top ('R' hərfi ilə işarə olunub)** hazırda olduğu xana ilə eyni sətir və ya sütundakı istənilən xanaya hərəkət edə bilər. Formal olaraq, istənilən $k \neq 0$ tam ədədi üçün top (a, b) xanasından $(a, b + k)$ və $(a + k, b)$ xanalarına hərəkət edə bilər.



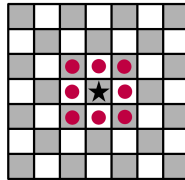
- **Fil** ('B' hərfi ilə işarə olunub) hazırda olduğu xana ilə eyni diaqonaldakı istənilən xanaya hərəkət edə bilər. Formal olaraq, istənilən $k \neq 0$ tam ədədi üçün fil (a, b) xanasından $(a + k, b + k)$ və $(a + k, b - k)$ xanalarına hərəkət edə bilər.



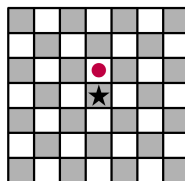
- **At** ('N' hərfi ilə işarə olunub) 'L' formasında hərəkət edə bilər: yəni hansısa isqitamətdə əvvəlcə iki xana, daha sonra ona perpendikulyar istənilən istiqamətdə bir xana hərəkət edir. Formal olaraq, istənilən $k \neq 0$ tam ədədi üçün at (a, b) xanasından $(a + 1, b + 2)$, $(a + 1, b - 2)$, $(a + 2, b + 1)$, $(a + 2, b - 1)$, $(a - 2, b + 1)$, $(a - 2, b - 1)$, $(a - 1, b + 1)$ və $(a - 1, b - 1)$ xanalarına hərəkət edə bilər.



- **Şah** ('K' hərfi ilə işarə olunub) hazırda olduğu xana ilə qonşu olan səkkiz xanaya hərəkət edə bilər. Formal olaraq, istənilən $k \neq 0$ tam ədədi üçün şah (a, b) xanasından $(a, b + 1)$, $(a, b - 1)$, $(a + 1, b)$, $(a - 1, b)$, $(a + 1, b + 1)$, $(a + 1, b - 1)$, $(a - 1, b + 1)$ və $(a - 1, b - 1)$ xanalarına hərəkət edə bilər.



- **Piyada** ('P' hərfi ilə işarə olunub) yalnızca bir xana yuxarı qalxa bilər. Formal olaraq, piyada (a, b) xanasından $(a + 1, b)$ xanasına hərəkət edə bilər.



Qeyd edək ki, şahmatın digər qaydaları bu məsələ üçün keçərli deyil; yalnızca yuxarıda qeyd olunan qaydalardan istifadə edin.

Əlavə olaraq nəzərinizə çatdırmaq ki, bir çox şahmat fiqurunun işarəsi onun ingiliscə qarşılığının ilk hərfi olsa da, at (kNight) "üçün" bu fərqlidir. ("King" ilə qarışmasın deyə).

Giriş verilənləri

Girişin ilk sətirində q ədədi verilir. Bu ədəd sizin proqramınızın yoxlanılacağı sorğuların sayını göstərir. Sorğular aşağıdakı şəkildədir:

- İlk sətirdə superfiqurun hərəkət edə biləcəyi şahmat fiqurlarını göstərən boş olmayan string var. Bu string baş hərflərdən ibarət "QRBNKP" string-nin alt çoxluğu olacaq. Hərflərin sırası **dəyişməyəcək**.
- Sorğunun ikinci sətirində boşluqla ayrılmış dörd tam ədəd a, b, c, d verilir - superfiqurun ilkin və hədəf xanalarının koordinatları. Zəmanət verilir ki $(a, b) \neq (c, d)$, yəni ilkin xana və getməli olduğu xana fərqlidi.

Çıxış verilənləri

q sorğunun hər biri üçün çıxışa bir sətirdə m ədədini - superfiqurun hədəf xanaya çatmaq üçün lazım olan ən az gediş sayını, əgər ilkin xanadan hədəf xanaya getmək mümkün deyilsə, -1 verin.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq q \leq 1000$
- $-10^8 \leq a, b, c, d \leq 10^8$ hər bir sorğu üçün.
- Şahmat taxtası bütün istiqamətlər sonsuz uzanır.

Qiymətləndirmə

- Alt tapşırıq 1 (12 bal): Sorğunun ilk sətirində 'N' hərfi yoxdur və 'Q' hərfinin olmasına zəmanət verilir.
- Alt tapşırıq 2 (9 bal): Sorğunun ilk sətirində 'Q' and 'N' hərflərinin (hər ikisinin) olmasına zəmanət verilir.
- Alt tapşırıq 3 (13 bal): Sorğunun ilk sətirində 'Q' hərfi yoxdur və 'R' hərfinin olmasına zəmanət verilir.
- Alt tapşırıq 4 (8 bal): Sorğunun ilk sətiri "B"-dir.
- Alt tapşırıq 5 (6 bal): Sorğunun ilk sətirində 'Q' və 'R' hərfləri (heç biri) yoxdur və 'B' hərfinin olmasına zəmanət verilir.
- Alt tapşırıq 6 (31 bal): Sorğunun ilk sətiri "N"-dir.
- Alt tapşırıq 7 (8 bal): Sorğunun ilk sətirində 'Q', 'R', və 'B' hərfləri (heç biri) yoxdur, və 'N' hərfinin olmasına zəmanət verilir.
- Alt tapşırıq 8 (7 bal): Sorğunun ilk sətirində 'Q', 'R', 'B', və 'N' hərfləri (heç biri) yoxdur, və 'K' hərfinin olmasına zəmanət verilir.
- Alt tapşırıq 9 (6 bal): Sorğunun ilk sətiri "P"-dir.

Qeyd edək ki, alt tapşırıqlar çətinliyə görə **düzülməyib**.

Nümunə

standart giriş	standart çıxış
2 NKP 3 3 5 1 NKP 2 6 5 3	2 2
2 B 2 8 3 6 B 2 8 5 5	-1 1
2 Q 3 3 4 5 QR 4 1 1 4	2 1

İzah

Test 1

Birinci sorğuda şah, at, və piyada gedişlərindən istifadə edərək (3,3) xanasından (5,1) xanasına getməliyik. Bunu tam olaraq 2 gedişdə etməyin müxtəlif yolları var. Məsələn:

- Piyada olaraq (4,3) xanasına, daha sonra at olaraq (5,1) xanasına hərəkət et.
- At olaraq (5,2) xanasına, daha sonra şah olaraq (5,1) xanasına hərəkət et.
- Şah olaraq (4,2) xanasına, daha sonra yenidən şah olaraq (5,1) xanasına hərəkət et.

İkidən az əməliyyata bunu etmək mümkün deyil - onun üçün fil və ya vəzirə ehtiyac olacaq.

İkinci sorğuda (2,6) xanasından (5,3) xanasına hərəkət etməliyik. Yenidən optimal həll 2 gediş tələb edir. Lakin bu dəfə hər iki gediş at tərəfindən olmalıdır və aradakı xana ya (4,5) ya da (3,4) ola bilər.

Test 2

Birinci sorğuda (2,8) xanasından (3,6) xanasına getməliyik. Ancaq fil ilə hərəkət edə bilərik, belə olan halda hədəf xanaya çatmaq mümkün deyil.

İkinci sorğuda (2,8) xanasından (5,5) xanasına getməliyik və yenidən yalnızca fil istifadə edə bilərik. Bunu bir gedişə etmək mümkündür.

Test 3

Birinci sorğuda vəzirin gedişlərindən istifadə edərək (3,3) xanasından (4,5) xanasına getməliyik. Bunu iki gedişə etmək mümkündür. Məsələn əvvəlcə (4,4) xanasına, daha sonra hədəf xanaya getməklə.

İkinci sorğuda vəzir və fil istifadə edərək (4,1) xanasından (1,4) xanasına getməliyik. Bunu bir gedişə etmək mümkündür.