

Old Orhei

Az Old Orhei (Orheiul Vechi) egy természeti és történelmi hely, amely a Răut folyó egy keskeny kanyarulatában található. N régészeti maradványból és az egyes maradványpárok közötti M darab **egyirányú** útból áll. Minden útnak van egy egyedi sorszáma 1 és M között, amelyet a bemenetben való megadásuk sorrendje határoz meg. A példákban levő ábrán látható egy ilyen elrendezés.

Nemrégiben egy, a Cucuteni-Trypillia civilizáció által hátrahagyott számsort találtak a helyi tudósok. A talált számsor T darab, 1 és M közötti egész számból áll. Annak érdekében, hogy kiderítsék a számsor misztikus jelentését, az új gyakornokot a következők szerint utasítják:

A gyakornok valamelyik régészeti maradványnál kezd. A többi tudós elkezdli közvetíteni neki a talált számsor egy-egy összefüggő részsorozatát (először a részsorozat első elemét, majd a másodikat, és így tovább). A gyakornok ezután a következő szabályok szerint változtatja a helyét:

- Ha a gyakornok használhatja az aktuálisan közvetített számmal egyező sorszámu utat (vagyis a gyakornok aktuális helye megegyezik az út kezdőpontjával), akkor a gyakornok áthalad rajta (az út végpontjához megy).
- Ellenkező esetben a gyakornok nem tesz semmit, és marad az aktuális helyén.

A 8. Európai Junior Informatikai Diákolimpia alkalmából a helyi tudósok arra kértek, hogy segíts nekik a következő Q kérdés megválaszolásában.

- $1\ L\ R\ S$ - a tudósok azt szeretnék megtudni, hogy mi lesz a gyakornok útjának végső pontja, ha kezdetben az S . maradványnál tartózkodik, és a talált számsornak az L . helyén kezdődő és az R . helyén végződő, összefüggő részsorozatát közvetítik neki.
- $2\ i\ K$ - a tudósok a talált számsor i -edik elemét felülírják a K értékkel. A változás végleges. (Vagyis a lekérdezés végrehajtása után a számsor úgy változik, hogy $A_i = K$).

A feladatod az, hogy helyesen válaszolj az összes 1-es típusú kérdésre.

Bemenet

A bemenet első sora 2 darab, szóközzel elválasztott egész számot tartalmaz: N -et és M -et, a régészeti maradványok számát és a köztük levő egyirányú utak számát.

A következő M darab sor az utak leírását tartalmazza. Az i . sorban az i -edik út X_i kezdőpontját és Y_i végpontját tartalmazza, két, szóközzel elválasztott egész számként. Létezhetnek olyan utak,

amelyeknél $X_i = Y_i$, és olyan útpárok is, amelyeknél $X_i = X_j$, $Y_i = Y_j$, de $i \neq j$.

A következő sor egy egész számot tartalmaz, T -t, a talált számsor hosszát.

A következő sor T darab, szóközzel elválasztott egész számot ($A_1, A_2 \dots A_T$) tartalmaz, amelyek a számsor elemei.

A következő sor egy egész számot tartalmaz, Q -t, a lekérdezések számát.

A következő Q sor egy-egy lekérdezés leírását tartalmazza:

- 1 $L R S$ az 1-es típusú lekérdezéseknél.
- 2 $i K$ a 2-es típusú lekérdezéseknél.

Kimenet

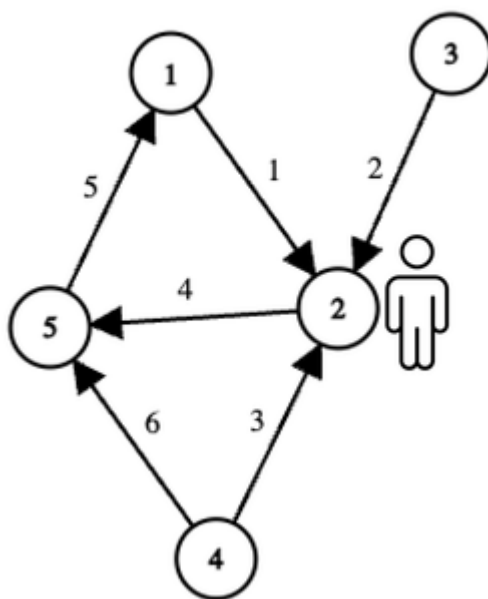
Minden egyes 1-es típusú lekérdezés esetén a választ új sorba írd ki.

Példák

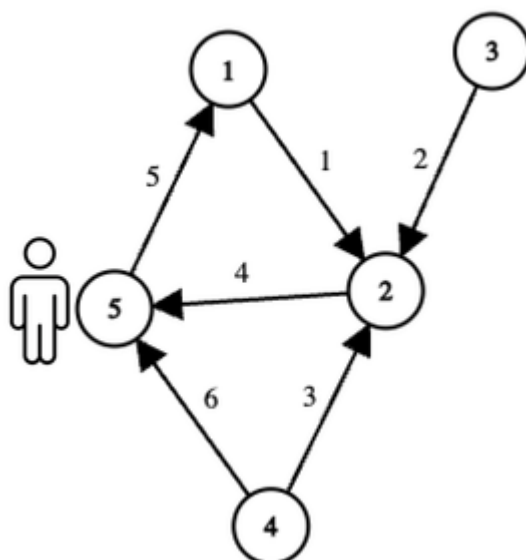
Vedd figyelembe, hogy a példák nem feltétlenül felelnek meg az összes korábban felsorolt tesztcsoportnak.

Az **első** példa első lekérdezésének ábrázolása:

Kezdetben a gyakornok a 2-es maradványtól indul, a közvetített részsorozat a $[4, 2, 5]$.

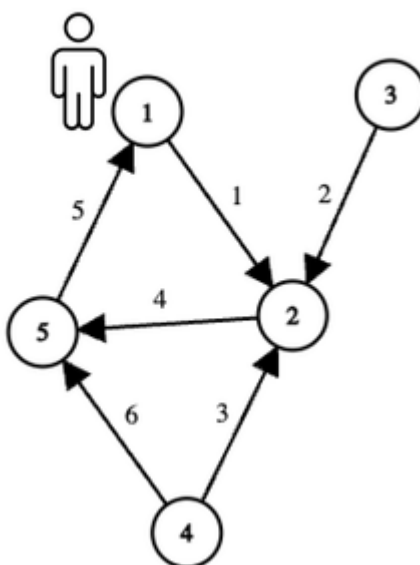


A 4 számot közvetítik, így a gyakornok az 5 maradványhoz megy, mivel a 4-es sorszámú úton el tud menni.



Ezután a 2 számot közvetítik. A gyakoronok ugyanott marad, mivel a 2. utat nem tudja használni

Végül az 5 számot közvetítik, és a gyakoronok át tud haladni az úton, így az 1-es számú maradványnál köt ki, ami a lekérdezésre adott válasz lesz.



Magyarázat a **harmadik** példához:

Az első lekérdezésnél a gyakoronok kétszer egymás után bejárja az első utat, amely az 1-es maradványtól önmagáig vezet, ezért a válasz erre a lekérdezésre 1.

A második lekérdezés a tömb első elemét 2-re frissíti.

A harmadik lekérdezés során az 1. maradványnál levő gyakoronok a 2 számot kapja meg. Mivel a megfelelő út innen indul, ezért a gyakoronok áthalad rajta, és a 2. maradványhoz megy. Végül az 1

számot közvetítik neki, és a gyakoronok nem tudja bejárni a megfelelő utat, így a gyakoronok végső helyzete a 2. maradványnál lesz.

Bemenet	Kimenet
5 6 1 2 3 2 4 2 2 5 5 1 4 5 6 2 1 4 2 5 3 3 1 3 5 2 1 3 5 2 1 1 2 3	1 1 2
3 3 1 2 2 3 3 1 4 3 1 1 2 4 1 1 2 3 2 2 2 1 1 2 3 1 1 4 2	2 1 3
2 3 1 1 1 2 1 2 4 1 1 2 3 3 1 1 2 1 2 1 2 1 1 2 1	1 2

Korlátok és pontozás

- $1 \leq N \leq 50$
- $1 \leq M, T, Q \leq 10^5$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$
- $1 \leq A_i \leq M$
- $1 \leq L \leq R \leq T$
- $1 \leq S \leq N$
- $1 \leq i \leq T$
- $1 \leq K \leq M$

A megoldásokat különböző tesztcsoportokon ellenőrzik, ahol minden tesztcsoportnak önálló pontértéke van.

Minden tesztcsoport több tesztesetet tartalmaz. Egy tesztcsoport pontjainak megszerzéséhez a programodnak a tesztcsoport összes tesztesetét helyesen kell megoldania.

Tesztcsoport	Pontszám	Korlátok
1	7	$Q = 1$ (Az egyetlen lekérdezés 1-es típusú.)
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1.$
4	31	Nincs 2-es típusú lekérdezés. Továbbá $T \leq 3 \cdot 10^4.$
5	29	Nincsenek további korlátok.