

Old Orhei

Old Orhei (Orheiul Vechi) е природен и историски комплекс кој се наоѓа на тесен дел од реката Răut. Тој содржи N археолошки остатоци и M **едно-насочни** патишта помеѓу некои парови на остатоци. Секој пат има уникатен индекс помеѓу 1 и M , дефирано според редоследот на влез. Погледнете ги сликите подолу.

Неодамна научниците пронашле една низа оставена од цивилизацијата Cucuteni-Trypillia. Низата се состои од T цели броеви со вредност помеѓу 1 и M . Со цел да се открие мистичното значење на низата, практикантот научник добил инструкции да ја следи следнава процедура:

На почетокот, практикантот се наоѓа во некој почетен археолошки остаток. Останатите научници му испраќаат радио сигнали во форма на континуирана под-низа од иницијалната низа (прво го испраќаат првиот елемент од поднизата, потоа вториот, и така натаму). Практикантот ја менува својата локација според следниве правила:

- Ако практикантот може да го искористи патот индексирани со моменталниот број кој е испратен преку радио сигнали (со други зборови, ако локацијата на практикантот е еднаква на почетното теме на соодветниот пат), практикантот го поминува тој пат (оди во крајната точка на соодветниот пат).
- Во спротивно, практикантот не прави ништо и останува во неговата моментална локација.

Со наближување на 8-та Европска Јуниорска Олимпијада по Информатика, научниците побарале од вас да им помогнете со следниве Q прашанки.

- 1 $L R S$ - научниците сакаат да знаат која ќе биде крајната локација на практикантот ако тој на почетокот се наоѓа во S -тиот археолошки остаток, и само континуираната подниза која започнува во индекс L и завршува во индекс R е пренесена преку радио сигнали.
- 2 $i K$ - научниците ја менуваат вредноста на i -тиот елемент во низата во K . Оваа замена е трајна. (Со други зборови, низата се менува така што $A_i = K$ по извршување на оваа прашанка).

Ваша задача е да одговорите точно на сите прашанки од тип 1.

Влез

Првата линија содржи 2 цели броеви N и M , бројот на археолошки остатоци и бројот на едно-насочни патишта.

Наредните M линии го содржат објаснувањето за патиштата. Всушност, i -тата линија содржи два цели броеви X_i и Y_i кои ни кажуваат дека постои едно-насочен пат од X_i кон Y_i . Може да постојат патишта за кои важи $X_i = Y_i$ и исто така можат да постојат парови патишта за кои важи $X_i = X_j$ и $Y_i = Y_j$, но $i \neq j$.

Наредната линија содржи еден цел број T , должината на пронајдената низа.

Наредната линија содржи T цели броеви разделени со по едно празно место A_1, A_2, \dots, A_T , кои ги претставуваат елементите на низата.

Наредната линија содржи еден цел број Q , бројот на прашанки.

Наредните Q линии ги содржат прашанките:

- 1 $L R S$ за прашанка од тип 1.
- 2 $i K$ за прашанка од тип 2.

Излез

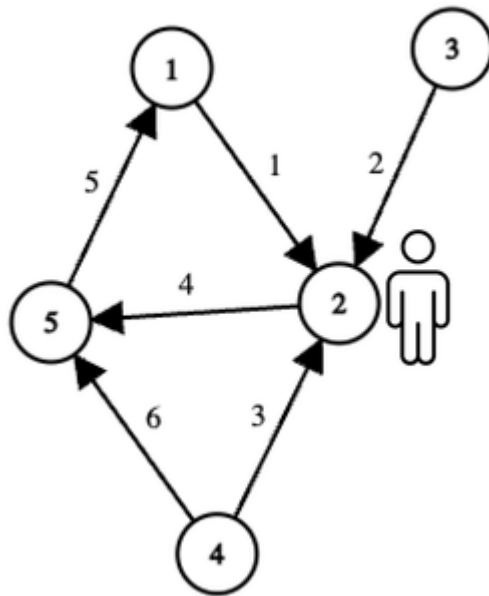
За секоја прашанка од тип 1 отпечатете го одговорот на посебна линија.

Примери

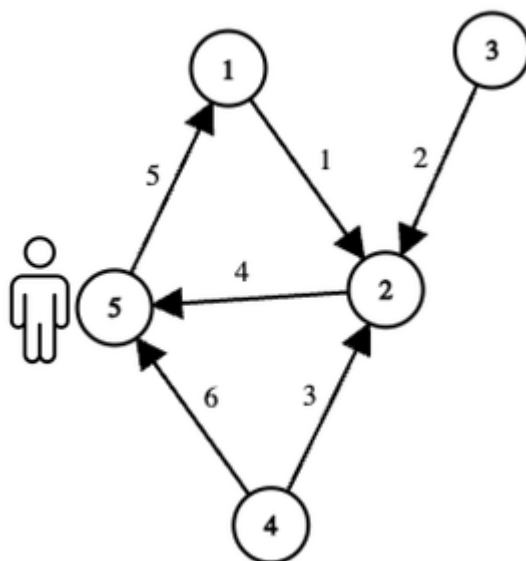
Забележете дека некои од примерите не се валидни влезови за сите тест групи.

Едно претставување за првата прашанка за првиот тест пример:

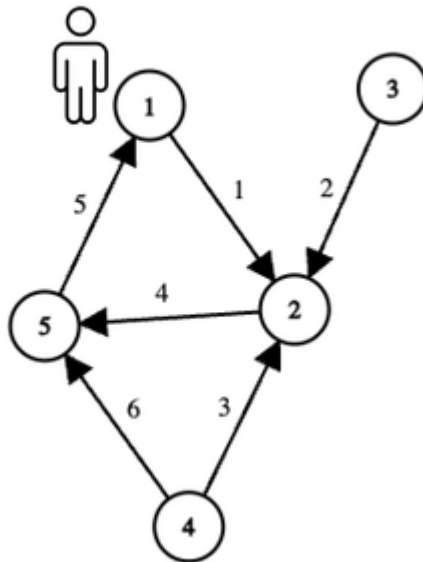
На почетокот практикантот се наоѓа во археолошкиот остаток 2, и поднизата која е пренесена е $[4, 2, 5]$.



Бројот 4 е пренесен прв, па практикантот се придвижува до археолошкиот остаток 5, бидејќи патот со индекс 4 може да биде изминат.



После тоа, бројот 2 е пренесен. Практикантот останува во истата локација бидејќи патот со индекс 2 не може да биде изминат.



Конечно, бројот 5 е пренесен, и практикантот може да го измине тој пат, па практикантот завршува во археолошкиот остаток со индекс 1, што е одговорот на прашанката.

Влез	Излез
<div> 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 </div>	<div> 1 1 2 </div>
<div> 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 </div>	<div> 2 1 3 </div>

Ограничувања и Поени

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

Вашето решение ќе биде тестирано на множества од тест групи, секое носи одреден број поени. Секоја тест група содржи множество на тест примери. За да добиете поени за

одредена тест група, вие треба да ги решите сите тест примери во таа тест група.

Група	Поени	Ограничувања
1	7	$Q = 1$ (Единствената прашанка е од тип 1).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1$
4	31	Нема прашанки од тип 2. Дополнително, $T \leq 3 \cdot 10^4$
5	29	Без дополнителни ограничувања