

Стари Орхеј

Стари Орхеј (Old Orhei, Orheiul Vechi) је природни и историјски комплекс који се налази на уској кривини реке Раут (Răut River). Састоји се од N археолошких острва и M **једносмерних** путева између неких парова острва. Сваки пут је означен јединственим индексом који је између 1 и M , одређен редоследом уношења. Молимо Вас да погледате секцију *Примери* да бисте визуализовали такву конфигурацију.

Недавно су локални научници открили низ који је оставила Cucuteni–Trypillia цивилизација. Низ се састоји од T целих бројева чије су вредности између 1 и M . Да би схватио мистично значење овог низа, нови приправник ће бити упућен у следећу процедуру:

На почетку, приправник почиње од неког почетног археолошког острва. Други научници почињу да му приказују узастопни подниз главног низа (прво приказује први елемент подниза, затим други, и тако редом). Приправник затим мења своју локацију у зависности од следећих правила:

- Ако приправник може да користи пут индексан тренутно приказаним бројем (другим речима, тренутна локација приправника је једнака почетној тачки одговарајућег пута), приправник га прелази (иде до крајње тачке одговарајућег пута).
- У супротном, приправник неће урадити ништа и остаће на тренутној локацији.

Поводом 8. Европске јуниорске олимпијаде из информатике, локални научници су Вас замолили да им помогнете да изврше следећих Q упита:

- 1 $L R S$ - научници желе да знају која ће бити коначна локација приправника ако се у почетку налази на S -том острву, а приказује се само узастопни подниз почетног низа који почиње на индексу L и завршава се на индексу R .
- 2 $i K$ - научници постављају i -ти елемент низа на вредност K . Промена је трајна. (Другим речима, низ се мења тако да је $A_i = K$ након извршења упита).

Твој задатак је да тачно одговориш на све упите типа 1.

Улаз

Први ред садржи 2 размаком раздвојена цела броја, N и M , који означавају број археолошких острва и број једносмерних путева.

Следећих M линија садрже опис путева. Конкретно, ред i ће садржати два размаком раздвојена броја који показују да i -ти пут почиње у X_i и завршава се у Y_i . Могу постојати путеви за које је $X_i = Y_i$ или парови путева за које је $X_i = X_j, Y_i = Y_j$ или $i \neq j$.

Следећи ред садржи цео број T , дужину пронађеног низа.

Следећи ред садржи T размаком раздвојених целих бројева $A_1, A_2 \dots A_T$, који представљају чланове низа.

Следећи ред садржи цео број Q , број упита.

Следећих Q редова садрже описе упита:

- 1 $L R S$ за упит типа 1.
- 2 $i K$ за упит типа 2.

Излаз

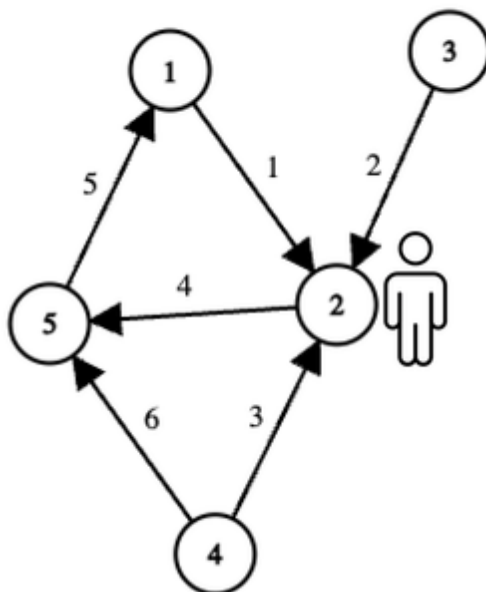
За сваки упит типа 1 исписати одговор у посебном реду.

Примери

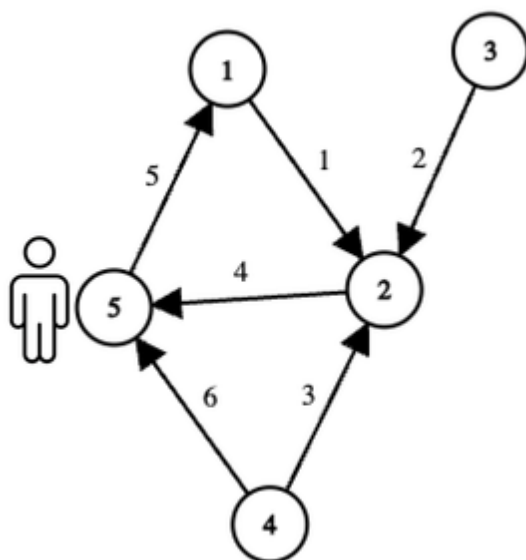
Имајте на уму да неки од примера нису валидни улазни подаци за све тест групе.

Овде је приказан први упит за **први** тест пример:

Иницијално, приправник почиње у острву 2, а приказан подниз је $[4, 2, 5]$.

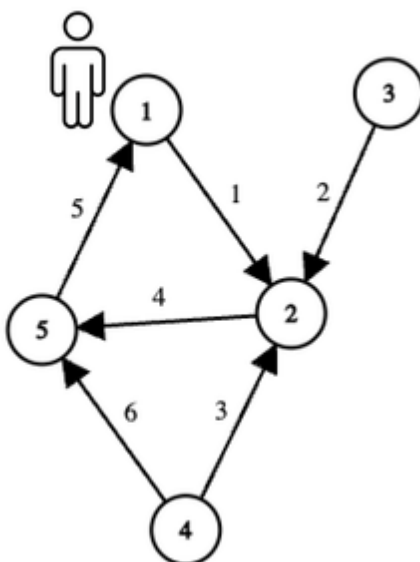


Број 4 је приказан, тако да се приправник помера на острво 5, пошто се пут са индексом 4 може прећи.



Након тога се приказује број 2. Приправник остаје на истој локацији јер се пут са индексом 2 не може користити.

Коначно, број 5 се приказује, а приправник може да пређе одговарајући пут, тако да завршава на острву 1, што је одговор на тај упит.



Објашњење **трећег** тест примера:

За први упит приправник ће прећи први пут који иде од острва 1 до самог себе два пута заредом, стога је одговор на овај упит 1.

Други упит ажурира први елемент низа на 2.

Током трећег упита, број 2 се прво приказује приправнику који се налази на острву 1. Пошто се одговарајући пут може користити, приправник га прелази и мења своју локацију у острво 2. Коначно, број 1 се приказује, а приправник не може да пређе одговарајући пут, тако да је крајња локација приправника острво 2.

Улаз	Излаз
<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>

Улаз	Излаз
<pre> 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 </pre>	<pre> 1 2 </pre>

Ограничења и Бодовање

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

Твоје решење ће бити тестирано на скупу тест група, где свака група вреди одређен број поена.

Свака тест група садржи скуп тест примера. Да би добио поене за тест групу мораш да урадиш све тест примере у тест групи.

Група	Поени	Ограничења
1	7	$Q = 1$ (Једино постоје упити типа 1).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1$.
4	31	Не постоје упити типа 2. Додатно, $T \leq 3 \cdot 10^4$.
5	29	Без додатних ограничења.