

## Стари Орхей

Стари Орхей (Orheiul Vechi) е естествен и исторически комплекс, разположен на тесен завой на река Răut. Състои се от  $N$  археологически останки и  $M$  **еднопосочни** шосета между някои двойки останки. Всяко шосе има уникален индекс между 1 и  $M$ , отговарящ на реда, по който е дадено във входа. Вижте секцията *Примери* за визуализиране на една такава конфигурация.

Наскоро един масив оставен от цивилизацията на Cucuteni-Trypillia е бил открит от местните учени. Масивът се състои от  $T$  цели числа със стойности между 1 и  $M$ . За да разбере мистичния смисъл на този масив, новият стажант ще бъде инструктиран да следва следната процедура:

В началото стажантът започва в някоя начална археологическа останка. Другите учени започват да изпращат към него една последователност от масива (първо изпращат първия елемент на последователността, след това втория и т.н.). След това стажантът променя своето местоположение в зависимост от следните правила:

- Ако стажантът може да използва шосето, индексирано със сегашния изпратен номер (с други думи, текущото местоположение на стажанта е началната точка на съответното шосе), стажантът го преминава (отива в крайната точка на съответното шосе).
- В противен случай стажантът не прави нищо и запазва сегашното си местоположение.

По повод на 8-та Европейска Младежка Олимпиада по Информатика, местните учени са ви помолили да им помогнете да изпълнят следните  $Q$  заявки.

- 1  $L R S$  - учените искат да знаят какво ще бъде последното местоположение на стажанта, ако в началото той се намира в  $S$ -та останка и се изпраща само последователността от началния масив, която започва с индекс  $L$  и завършва с индекс  $R$ .
- 2  $i K$  - учените заменят стойността на  $i$ -ия елемент на масива с  $K$ . Промяната е постоянна. (С други думи, масивът се променя така че  $A_i = K$  след извършване на заявката).

Вашата задача е да отговорите правилно на всички заявки от тип 1.

## Вход

Първият ред съдържа две цели числа  $N$  и  $M$ , броя на археологическите останки и броя на еднопосочните шосета.

Следващите  $M$  реда съдържат описанието на шосетата. В частност, ред  $i$  съдържа числа показващи, че  $i$ -тото шосе започва в  $X_i$  и завършва в  $Y_i$ . Може да има шосета, за които  $X_i = Y_i$  или двойки шосета, за които  $X_i = X_j$ ,  $Y_i = Y_j$  и  $i \neq j$ .

Следващият ред съдържа едно цяло число  $T$ , дължината на намерения масив.

Следващият ред съдържа  $T$  цели числа  $A_1, A_2 \dots A_T$ , представляващи елементите на масива.

Следващият ред съдържа едно цяло число  $Q$ , броя на заявките.

Следващите  $Q$  реда съдържат описанията на заявките:

- 1  $L R S$  за заявка от тип 1.
- 2  $i K$  за заявка от тип 2.

## Изход

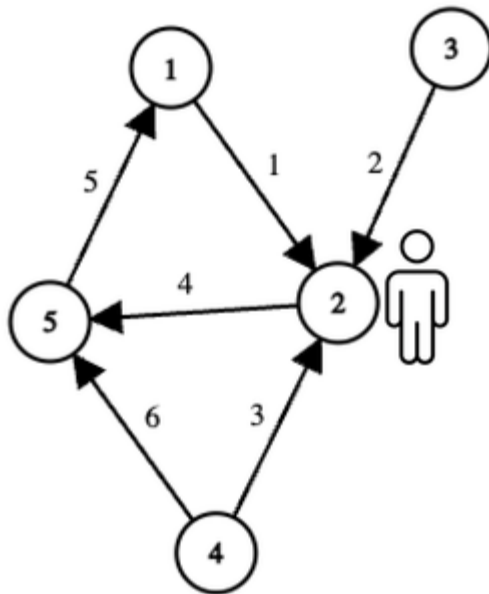
За всяка заявка от тип 1 изведете отговора на отделен ред.

## Примери

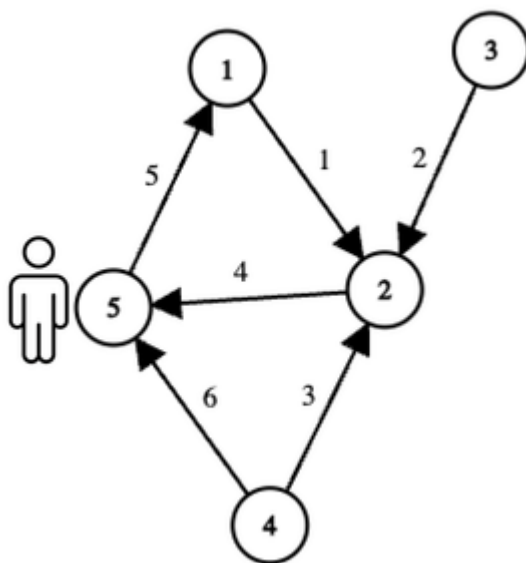
Забележете че някои от примерите може да не спазват ограниченията на някои тестови групи.

Ето представяне на първата заявка за **първия** пример:

Първоначално стажантът започва в останка 2 и последователността, която се изпраща е  $[4, 2, 5]$ .

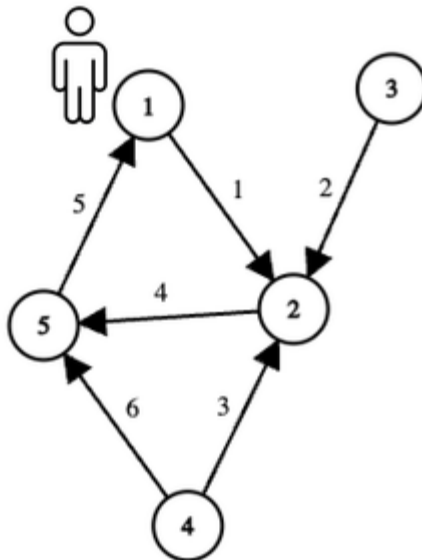


Номер 4 се изпраща и стажантът се премества в останка 5, понеже шосето с индекс 4 може да бъде преминато.



След това номер 2 се изпраща. Стажантът остава на същото местоположение, тъй като шосето с индекс 2 не може да се използва.

Накрая, номер 5 се изпраща и стажантът може да премине съответното шосе, така той преминава в останка 1, която е отговорът на съответната заявка.



Обяснение на **третия** пример:

За първата заявка стажантът ще премине първото шосе от останка 1 до останка 1 два пъти подред и отговорът на тази заявка е 1.

Втората заявка променя първия елемент от масива на 2.

При третата заявка номер 2 се изпраща на стажанта, който се намира в останка 1. Тъй като съответното шосе е свързано с тази останка, стажантът го преминава и отива в останка 2. Накрая, номер 1 се изпраща и стажантът не може да премине съответното шосе, така той завършва в останка 2.

Вход	Исход
5 6	
1 2	
3 2	
4 2	
2 5	
5 1	1
4 5	1
6	2
2 1 4 2 5 3	
3	
1 3 5 2	
1 3 5 2	
1 1 2 3	
3 3	
1 2	
2 3	
3 1	
4	2
3 1 1 2	1
4	3
1 1 2 3	
2 2 2	
1 1 2 3	
1 1 4 2	

Вход	Исход
2 3	
1 1	
1 2	
1 2	
4	1
1 1 2 3	2
3	
1 1 2 1	
2 1 2	
1 1 2 1	

## Ограничения и оценяване

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

Вашето решение ще бъде тествано с няколко тестови групи, всяка от които дава определен брой точки. Всяка тестова група съдържа няколко теста. За да получите точките за една тестова група, трябва да минат всички тестове в нея.

Група	Точки	Ограничения
1	7	$Q = 1$ (Има само заявки от тип 1).
2	16	$N = 2$
3	17	$M = N - 1, X_i = i, Y_i = i + 1$
4	31	Няма заявки от тип 2. Допълнително, $T \leq 3 \cdot 10^4$ .
5	29	Няма допълнителни ограничения.