Задача 4. Еволюционно дърво – 350

Мечо Пух реши да стане биолог! Идеята, че всички организми са произлезли от един общ прародител го изуми и той започна да мисли какви вълнуващи статистики могат да се генерират, ако се знае кой организъм от кой произлиза. Затова в последните дни той постоянно търси кои организми са произлезли от дадено първо същество, както и от кои организми самото то е еволюирало.

За свое улеснение, Мечо дефинира еволюционните нива (или просто нива) **на даден организъм A**:

* Самият организъм A винаги е от ниво 0.
* Съществото Б, от което се е развил А, е от еволюционно ниво -1. Дадено същество X ще е от ниво (-k) за А, ако някой от организмите, развили се от X е на ниво (-k+1) за А, където k е цяло число, k ≥ 1.
* Същество, което се е развило от А, ще е от еволюционно ниво 1. Дадено същество Х ще е от ниво (k+1) за А, ако неговият директен прародител е от ниво k за А, където k е цяло число, k ≥ 1;
* Всички останали същества, които не са произлезли от А и не са еволюирали от А, нямат еволюционно ниво спрямо А.

По този начин, едно и също същество може да е на различно еволюционно ниво в зависимост от разглеждания организъм А. За повече информация около еволюционните нива, вижте примера на задачата и пояснението към него.

След като дефинира нивата, на Мечо му стана особено интересно да узнае колко на брой са съществата между зададени еволюционни нива A и B (включително нивата A и B) на избран от него организъм C. Той установи, че не му беше никак лесно да отговаря бързо на въпроси от този тип. Затова Пух Ви моли да напишете програма ***tree***, която по дадено еволюционно дърво да отговаря на въпросите, които той е съставил за Вас.

# Вход:

От първия ред на входния файл ***tree.in*** се въвежда едно цяло число ***N***, броят на организмите. Следват ***N***реда, всеки един задаващ бащата на поредния организъм. Ако дадения организъм е първият в еволюцията, то баща му се дава като -1.

След това, на един ред следва едно цяло число ***Q***. На следващите ***Q***реда са описани въпросите, които Пух си задава, под формата на 3 числа, разделени с интервал. Това са съответно номерът **C** на организма, който го интересува, началното еволюционно ниво **A** и крайното еволюционно ниво **B**.

При изчисляване на отговора на заявката, трябва да разглеждате само организмите от съществуващите нива в интервала [**A, B**].

# Изход:

За всеки пореден въпрос на Мечо отпечатайте намерения от Вас отговор на отделен ред в изходния файл ***tree.out***.

# Ограничения:

1 ≤ **N** ≤ 200 000,

1 ≤ **Q** ≤ 500 000,

1 ≤ **C** ≤ N,

-N ≤ **A, B**≤ N.

# Пример:

|  |  |
| --- | --- |
| **tree.in** | **tree.out** |
| 5  -1 1 1 2 2  5  1 1 2  1 -3 5  2 1 1  2 -1 0  1 0 1 | 4  5  2  2  3 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Пояснение на примера:* |  |
| Еволюционните нива **спрямо организъм 1** са показани в червено на фиг. 1.  За връх 1 има три заявки:   * Първата, която търси броя на организмите между неговите нива 1 и 2. Това са 2, 3, 4 и 5 или общо 4 същества; * Втората, която търси броя на организмите между неговите нива -3 и 5. В случая, няма по-ниски нива от 0, нито по-високи от 2. Затова изчисляваме само организмите от наличните нива. Те са общо 5; * Петата, която търси броя на организмите между неговите нива 0 и 1. Това са 1, 2 и 3 – общо 3. | Фиг. 1 |
| Еволюционните нива **спрямо организъм 2** са показани в червено на фиг. 2. Забележете, че организъм 3 няма еволюционно ниво спрямо 2, тъй като нито 2 е произлязъл от 3, нито 3 се е развил от 2.  За връх 2 има две заявки:   * Третата, която търси броя на организмите между неговите нива 1 и 1. Това са 4 и 5 или общо 2 същества; * Четвъртата, която търси броя на организмите между неговите нива -1 и 0. Това са 1 и 2 или общо 2 същества; | Фиг. 2 |