



第二題：惡魔島死刑犯釋放事件 (Amnesty)

問題敘述

惡魔島上的惡魔監獄關押著 n 個死刑犯，這些死刑犯都被單獨關押在單人牢房之中，犯人的編號為 1 到 n 。由於惡魔島的地形實在是太惡魔了，這些單人牢房是建造在島中央最高的山洞內，且山洞內恰有 n 間牢房。更邪惡的是，這些單人牢房之中，只有一間牢房能直接從山洞外進入。編號為 1 的死刑犯被安排在這間牢房。除了這間能直接由山洞進出的牢房以外，要抵達其他間牢房必須透過牢房與牢房之間的通道。而且，如果要從山洞外進入任何一個死刑犯 x 所在的單人牢房，在不重複經過牢房的前提下，通往死刑犯 x 的牢房路徑總是唯一的。

換句話說，所有的單人牢房在山洞內會連接成一個樹狀結構，每一個節點都代表一間單人牢房，而（編號為 1 的）根節點則代表能夠直接從山洞外進入的牢房，夠邪惡了吧。

最近，由於惡魔島為了改名為天使島，政府決定通過法律廢除所有刑事處罰。但該法律不溯及既往，所以這些死刑犯都必須以特赦來處理釋放問題。由於人數眾多，考量釋放對社會所造成的影響，所以天使一般的典獄長與政府協商後，決定率先特赦一小部分的死刑犯。這個特赦的人數比例將由一個正整數參數 k 來決定。

決定了參數 k 以後，接下來得決定要釋放哪些死刑犯。典獄長會將惡魔監獄的（樹狀）結構畫在紙上，並遵循「前序走訪」方案來走訪所有的牢房，過程中依序記錄他所走訪到的犯人編號；每個犯人的編號在走訪過程中首次遇到時就會記下，且只會記錄一次。全部走訪完畢以後，典獄長再按照紙上紀錄的順序，每數到第 k 個人，就將該人釋放。亦即，紙上紀錄的依序第 $k, 2k, 3k, \dots, \lfloor \frac{n}{k} \rfloor k$ 個人會獲得釋放。

值得注意的是，雖然牢房與牢房之間的連接情形是固定的，但將其樹狀結構畫在紙上卻有許多種不同的畫法，也導致了典獄長的前序走訪方案可能會有所不同。至於典獄長會怎麼在紙上畫下惡魔監獄的結構完全是根據他當天的心情而定，我們只知道走訪的起點（樹根）為死刑犯 1 號所在的牢房。

在無法預知典獄長當天心情的情況下，你有沒有辦法判斷出，哪些死刑犯是有機會被釋放的？而哪些是不可能被釋放的？

輸入格式

輸入的第一列包含兩個正整數 n 以及 k 。第二列開始，總共有 $n - 1$ 列，每一列都有兩個正整數 u_i 與 v_i ，代表編號為 u_i 的死刑犯所在的牢房，有一條通道連接著編號為 v_i 的死刑犯所在的牢房。

輸出格式

請輸出一個長度為 n 的字串，該字串的第 i 個字元如果是 **Y** 代表編號為 i 的死刑犯有機會被釋放，如果是 **N** 則代表編號為 i 的死刑犯無論如何都不可能被釋放。

測資限制

- $1 \leq n \leq 40000$ 。



- $1 \leq k \leq n$ 。
- 對於所有 $1 \leq i \leq n$ ，都有 $1 \leq u_i, v_i \leq n$ 。
- 對於所有 $1 \leq i \leq n$ ，都有 $u_i \neq v_i$ 。
- 輸入的牢房連接情形保證形成一個樹狀結構。

輸入範例 1

```
5 3
1 2
1 3
1 4
1 5
```

輸出範例 1

NYYYY

輸入範例 2

```
5 3
1 2
2 3
3 4
4 5
```

輸出範例 2

NNYNN

評分說明

本題共有 5 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	13	$n \leq 10$ 。
2	11	$n \leq 500$ 。
3	17	$n \leq 2000$ 。
4	24	$n \leq 5000$ 。
5	35	無額外限制。