



第四題：咳嗽問題 (Coughing)

問題敘述

當今有一種很令人感冒的感冒病毒，當病毒量在人體內累積到達一定程度的時候，就會引起咳嗽。但根據每一個人體質的不同，引起咳嗽時所需要的病毒量，也就是**咳嗽閾值**都不盡相同。一旦某個人體內病毒量大於或等於他的咳嗽閾值，這個人就會開始咳嗽，並且他會將病毒散播給鄰居。

值得注意的是，假若此人有 d_i 個鄰居，則他的咳嗽閾值恰好也為 d_i 。這個人在咳完嗽以後，體內的病毒量會減少恰好 d_i 單位，而且每一位鄰居的體內病毒量都會因此而 $+1$ 。這個人會重複咳嗽，直到他體內的病毒減少至小於 d_i 為止。

踢歐埃村莊是一個祥和平靜的村莊，裡頭住著 n 個人，編號為 $1, 2, \dots, n$ 。人與人之間的鄰居關係說密切沒那麼密切，說疏遠倒也都還相互聯絡得到。更具體地說，人與人之間的關係形成了一個**樹狀結構**：對於任意的居民 i ，他若想要到居民 j 的家玩，不重複地經過鄰居家的拜訪路線總是唯一的。

現在給你這樣一個樹狀結構。已知現在整個村莊裡只有編號為 1 的人身上帶有病毒量 $k < n - 1$ 。在這種情況下，數學家幫我們證明了最後病毒一定會散播到某些人身上，而且大家都不会咳嗽。此外，無論大家咳嗽的順序如何，在大家停止咳嗽的時候，每一個人身上的病毒量只有一種可能性。

請你寫一支程式，模擬病毒在村莊內傳播的情形，輸出最終每一位居民體內的病毒量。

輸入說明

輸入的第一列包含兩個整數 n, k ，以一個空白隔開。

接下來的 $n - 1$ 列描述居民與居民之間的鄰居關係。第 i 列有兩個正整數 a_i, b_i ，代表編號為 a_i 的居民與編號為 b_i 的居民互相為鄰居關係。

輸出說明

請輸出 n 個整數，依序代表每一個人在最終病毒停止傳播時，體內的病毒量。

測資限制

- $2 \leq n \leq 10^5$ 。
- $0 \leq k < n - 1$ 。
- 對於所有 $1 \leq i \leq n - 1$ 皆有 $1 \leq a_i, b_i \leq n$ 而且 $a_i \neq b_i$ 。



輸入範例

10 6
2 1
3 1
4 1
5 4
6 2
7 3
8 4
9 6
10 7

輸出範例

2 0 0 2 0 1 1 0 0 0

評分說明

本題共有 4 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	8	$n \leq 500$ 。
2	12	人與人之間的鄰居關係形成一條鏈。
3	61	$n \leq 5000$ 。
4	19	無額外限制。

備註

請大家勤洗手、戴口罩，降低散播或感染病毒的風險唷！