

H. 最淺樹 *Minimum Height Trees*

time limit 1s

memory limit 1024MB

Statement

給定一棵樹，你可以選擇任意一點作為此樹的根。

現在定義 h_i 為：當以結點 i 為根時的高度

請你求出 $\min_{i=1}^n h_i$

- 一棵有根樹的高度定義為根和所有葉節點的距離中的最大值

Input

n

u_1, v_1

u_2, v_2

...

u_{n-1}, v_{n-1}

- n 為樹的節點數
- u_i, v_i 為一條相連兩點的樹邊

Output

H

- $H = \min_{i=1}^n h_i$

Sample Input 1

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

Sample Output 1

```
1
```

Sample Input 2

```
6
4 1
4 2
4 3
4 5
6 5
```

Sample Output 2

```
2
```

Note

$$1 \leq n \leq 2 \times 10^5$$

$$1 \leq u_i, v_i \leq n$$

Subtask

- **subtask1:** 7% 給定的樹為一條鏈
- **subtask2:** 22% $1 \leq n \leq 10^4$
- **subtask3:** 71% *As statement*