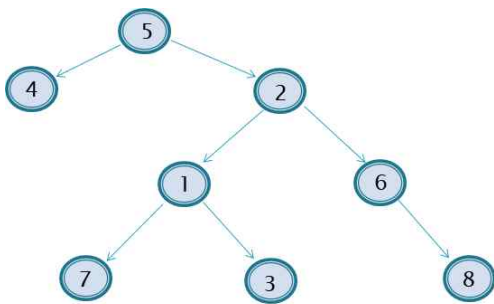
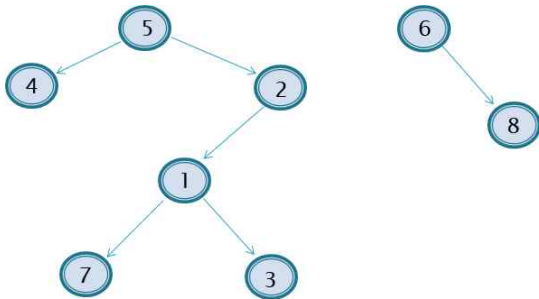


## 이진 트리 분할

이진 트리  $T$ 에 있는 임의의 한 에지  $e$ 를 제거하면  $T$ 는 두 개의 부분트리(subtree)로 나누어진다. 사실 이런 성질은 이진 트리뿐만 아니라 모든 트리에서 성립한다. 그래서 트리의 모든 에지는 절단 에지(cut edge)가 된다. (또한 모든 에지가 절단 에지이고, 연결된 그래프라면 그 그래프는 반드시 트리다.)



예를 들어 위 그림에 보인 이진 트리에서 노드 2와 6을 잇는 에지 (2,6)을 제거하면 아래와 같이 두 이진 트리로 분할된다.



이진 트리  $T$ 에 있는 에지 하나를 제거하고 나서 생기는 부분트리를  $T_1$ ,  $T_2$ 라고 부르자.  $T$ 의 정점 개수를  $n$ 이라고 하면  $T_1$ ,  $T_2$ 의 정점 개수 합은 항상  $n$ 이겠지만,  $T_1$ ,  $T_2$ 의 정점 개수의 차이는 어떤 에지를 제거하느냐에 따라 다양하게 나타날 수 있다. 여러분이 할 일은 이진 트리가 입력으로 주어질 때, 제거하였을 때 생기는 두 부분트리의 정점 개수 차이가 가장 작은 에지를 찾는 프로그램을 작성하는 것이다. 프로그램 이름은 divide.cpp(c)로 하고,

프로그램의 실행시간은 1초를 초과할 수 없다.

### 입력 형식

표준 입력을 통하여 입력한다. 첫째 줄에 이진 트리의 노드 개수를 나타내는 정수  $n$ 이 주어진다.  $2 \leq n \leq 100,000$ 이다. 트리 노드는 1부터  $n$ 까지 번호가 붙어있다고 가정한다. 둘째 줄부터  $n$ 개의 줄에는 한 줄에 하나씩 트리의 각 노드와 그것의 왼쪽, 오른쪽 자식이 순서대로 빈칸을 사이에 두고 입력된다. 왼쪽이나 오른쪽 자식이 없으면 자식 번호 대신에 0이 주어진다.

### 출력 형식

표준 출력을 통하여 출력한다. 입력으로 주어진 이진 트리에서 에지 하나를 제거하였을 때 생기는 두 부분트리의 노드 개수의 최소 차이를 나타내는 정수를 한 줄에 출력한다.

#### 입출력 예 (1)

입력

```

8
2 1 6
1 7 3
6 0 8
8 0 0
7 0 0
3 0 0
5 4 2
4 0 0
  
```

출력

2

#### 입출력의 예 (2)

입력

```

7
2 1 0
1 3 4
3 0 7
4 6 5
7 0 0
6 0 0
5 0 0
  
```

출력

1

※ 앞에서 언급한 이진 트리의 예가 입출력 예 (1)에 있다. 노드 6의 왼쪽 자식이 없고 오른쪽 자식이 8이므로 한 줄에 “6 0 8”과 같이 주어진다. 노드와 그의 자식 노드들은 특별한 순서없이 임의의 순서로 입력될 수 있다. 이 이진 트리 사례에서 에지 (2,6)을 제거하면 노드가 6+2개로 분할되지만, 에지 (2,1)을 제거하면 5+3개로 분할된다.