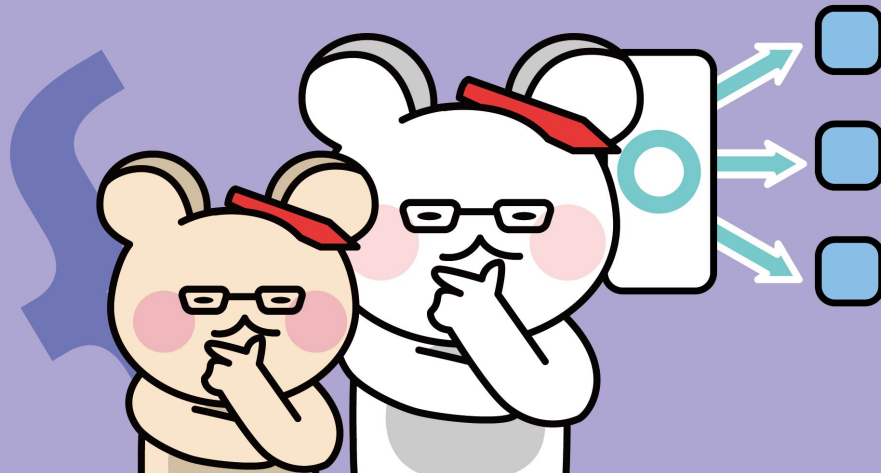


로드 밸런서 트래픽 예측



[21년 재직자 대회 예선] 로드 밸런서 트래픽 예측

난이도 ★★☆☆☆

참가자 수 32

제출 수 185

정답률 17.35%

지원 언어



제한시간 : C/C++(2초)/Java/JS/Python(4초) | 메모리 제한 : 1024MB

자율주행 기술은 현대 컴퓨팅의 여러 최첨단 기술에 의존하지만, 이것이 가능하게 하려면 자동차에서 할 수 없는 복잡한 계산과 실시간 도로 정보 확인 등을 중앙 서버에서 빠르고 신속하게 처리할 수 있어야 한다. 이를 위해서 흔히 사용되는 방법은 요청(request)을 처리하는 많은 워커 노드(worker node)들을 두고, 로드 밸런서(load balancer)가 이들 워커 노드에 트래픽을 적절히 분산시키는 것이다.

즉 쉽게 설명하자면, 요청(request)이 들어오면 로드 밸런서가 워커 노드에 적절히 분배 해준다고 생각하면 된다.

현재 총 N 개의 서버가 있다. 로드 밸런서와 워커 노드 모두 서버라 지칭하며, 하나의 서버가 로드 밸런서이면서 동시에 워커 노드일 수는 없다. i ($1 \leq i \leq N$)번째 서버가 로드 밸런서라면 중복을 포함하여 r_i 개 서버로 트래픽을 분산한다. $r_i=0$ 이면 i 번째 서버는 워커 노드로, 요청을 직접적으로 처리한다. $r_i>0$ 이라면, i 번째 서버는 로드 밸런서로, 아래와 같은 라운드-로빈 (Round-Robin) 방식으로 트래픽을 분산한다.

1번 서버는 루트 로드 밸런서로, 모든 요청은 루트 로드 밸런서로만 들어온다. 주어진 트래픽 분산 규칙은 효율적인 분산이 가능하도록 아래 두 조건을 만족한다.

트래픽이 같은 로드 밸런서를 여러 번 거치지 않도록, $i \rightarrow p_{i,j}$ 간선들로 구성된 그래프에서 사이클이 존재하지 않는다.

1번 서버에 무한히 많은 요청을 보낸다면 모든 서버로 요청이 적어도 1개 이상은 전달된다.

총 K 개의 요청이 들어왔다고 할 때, 각 서버로 들어오는 요청의 개수가 몇 개인지를 구하는 프로그램을 작성하라.

제약조건

$2 \leq N \leq 100,000$

$1 \leq K \leq 10^{18}$

$r_1 + r_2 + \dots + r_N \leq 500,000$ 이다.

모든 $1 \leq i \leq N$, $1 \leq j \leq r_i$ 에 대해, $1 \leq p_{i,j} \leq N$ 이다.

$i \rightarrow p_{i,j}$ 간선들로 구성된 그래프에서 사이클이 존재하지 않는다.

1번 서버에 무한히 많은 요청을 보낸다면 모든 서버로 요청이 적어도 1개 이상은 전달된다.

부분문제

(10점) $N \leq 100$ 이고, $K \leq 10,000$ 이다.

(90점) 추가 제약 조건 없음

입력형식

첫 번째 줄에 두 정수 N 과 K 가 공백 하나씩을 사이로 두고 주어진다.

다음 N 개의 줄에 $r_i, p_{i,1}, p_{i,2}, \dots, p_{i,r_i}$ 가 공백 하나씩을 사이로 두고 주어진다.

출력형식

N 개의 정수를 공백 하나씩을 사이로 두고 출력한다.

i ($1 \leq i \leq N$)번째 정수는, i 번 서버가 받는 요청의 개수이다.

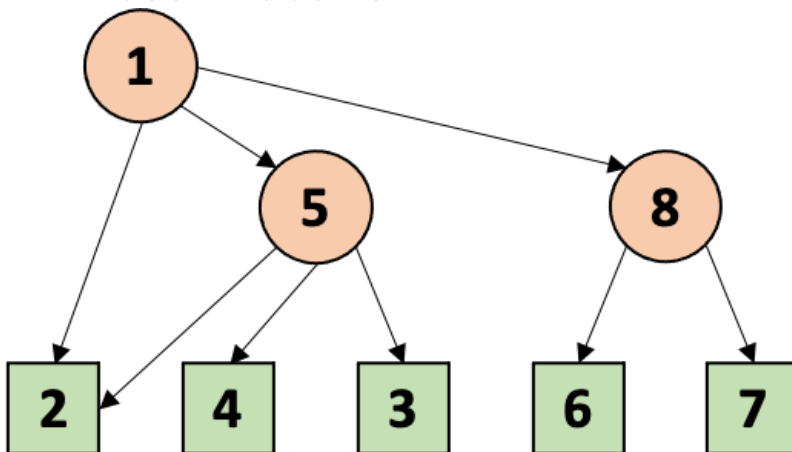
입력예제1

```
0
0
0
3 2 4 3
0
0
2 6 7
```

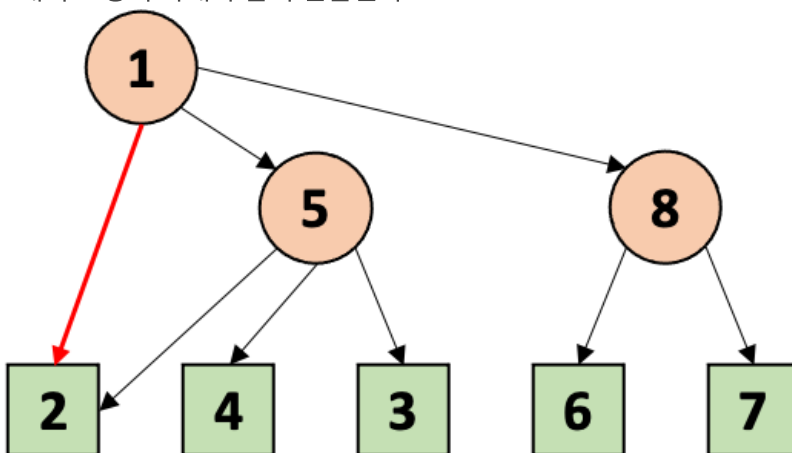
출력예제1

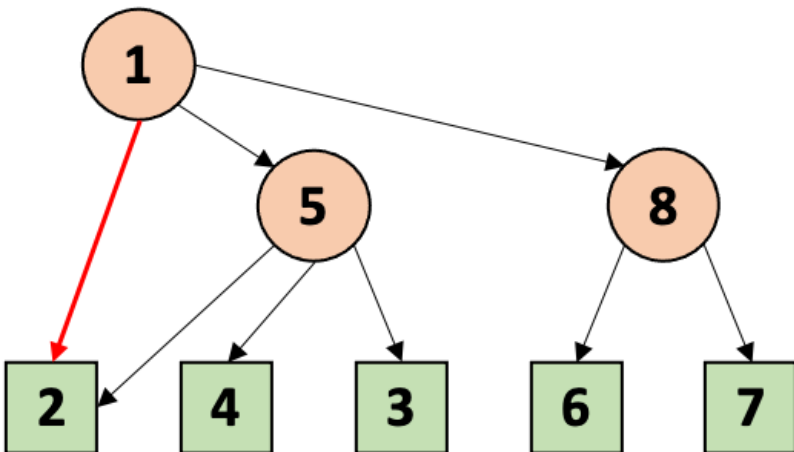
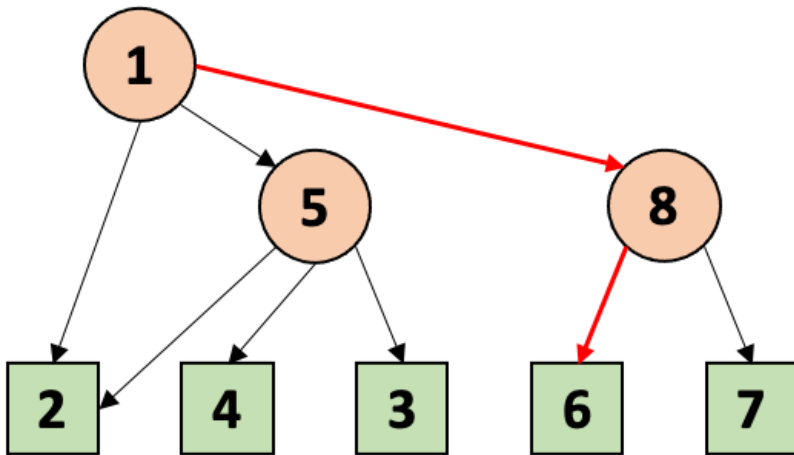
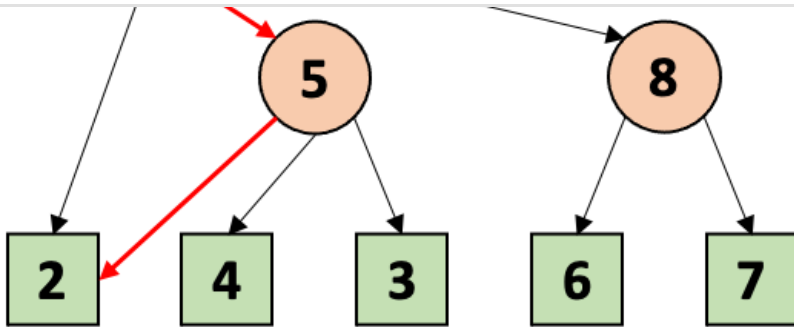
```
6 3 0 1 2 1 1 2
```

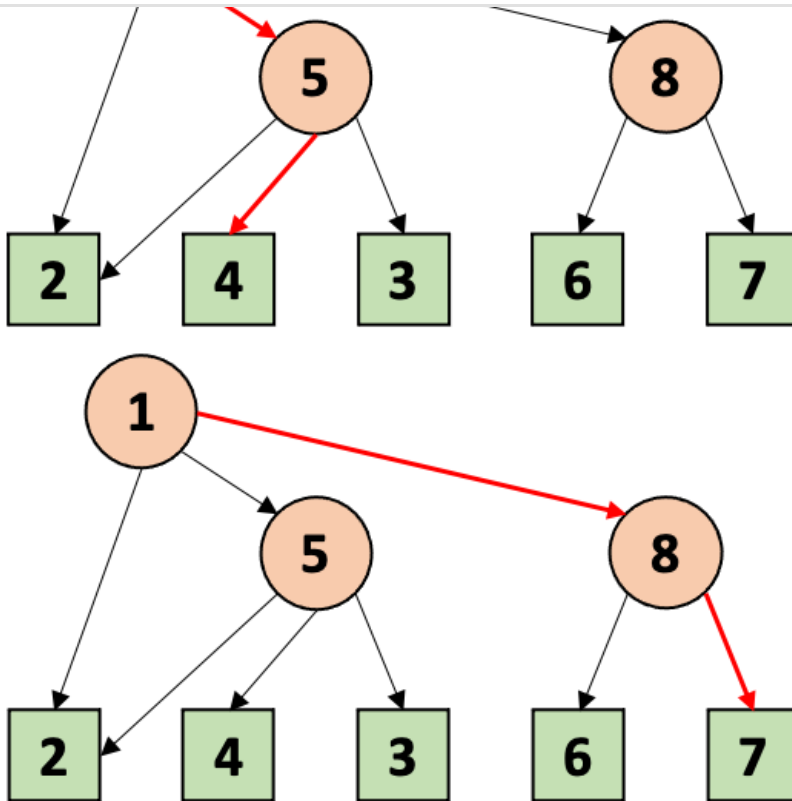
로드밸런서의 구조는 아래와 같다.



6개의 요청이 아래와 같이 전달된다.







입력예제2

```
8 1005
3 2 5 8
0
0
0
3 2 4 3
0
0
2 6 7
```

출력예제2

```
1005 447 111 112 335 168 167 335
```

아직 제출된 답안이 없습니다.

제출 언어

GNU C11

코드 편집



Softeer.ai는 현대자동차그룹 산학협력 및 인재육성 전문
기업인 현대엔지비(주)가 운영합니다.

[About Softeer](#) | [Contact Us](#) | [Privacy Policy](#)

COPYRIGHT 2022 HYUNDAI NGV COMPANY. ALL RIGHTS
RESERVED.

