

**Отборно състезание**  
**Смолян, 4 септември 2019 г., група С**

**ЗАДАЧА 2. ЕКСПЕРИМЕНТ**

Международният експериментален термоядрен реактор ITER разположен в югоизточна Франция се счита за най-сложно устроеното съоръжение в човешката история. Една причина за това са неговите огромни системи за диагностика и анализ. Те използват множество сензори разположени на различни места в реактора, отчитащи температура, плътност на плазмата и други.

Сензорите са направени така, че да няма два сензора подаващи една и съща стойност. Също така сензорите подават сигнали само в диапазона  $[1, K]$ , където  $K$  е броят на сензорите. Тоест когато подредим стойностите отчетени от всеки сензор в редица, ще получим пермутация на числата от 1 до  $K$ .

Сигналите се предават чрез междинни компютри, докато стигнат до главния. Сензорите и междинните компютри могат да се свържат към точно един компютър. Към сензорите не може да се свърже нищо. Главният компютър не се свързва към нищо друго. Стойността във всеки компютър се образува като се вземе или най-малката или най-голямата измежду стойностите във всяко устройство свързано към него.

Вашата програма experiment трябва при дадена конфигурация на компютрите и сензорите определя максималната стойност, която може да бъде получена в главния компютър.

**Вход**

На първия ред е дадено числото  $N$  – общия брой устройства, вкл. главния и междинните компютри и сензорите, номерирани от 1 до  $N$ . Главният компютър е с номер 1.

Следва ред с  $N$  числа  $f_1, f_2, \dots, f_N$  като  $f_i = 1$ , ако устройството с номер  $i$  взема **максималната** стойност или 0, ако взема минималната. Ако устройството е сензор просто игнорирайте това число.

На последния ред са дадени  $N-1$  числа  $p_2, p_3, \dots, p_N$  – те показват номера на компютъра към който е свързано съответното устройство.

**Изход**

На един ред на изхода изведете максималната стойност която може да се получи в главния компютър.

**Ограничения**

$$2 \leq N \leq 200000,$$

$$1 \leq p_i \leq i - 1, \text{ за всяко } 2 \leq i \leq N$$

**Примери**

| Вход                                      | Изход |
|---|-------|
| 8<br>1 0 0 1 0 1 1 0<br>1 1 2 2 3 3 3     | 4     |
| 9<br>1 1 0 0 1 0 1 0 1<br>1 1 2 2 3 3 4 4 | 5     |