

Dostępna pamięć: 256 MB.

Bajtazar odkrył jaskinię. Okazało się, że jaskinia ta składa się z n komnat połączonych korytarzami w taki sposób, że między dowolnymi dwiema komnatami można przejść na dokładnie jeden sposób.

Jaskinię trzeba teraz starannie zbadać, dlatego Bajtazar poprosił swoich kolegów o pomoc. Wszyscy przybyli na miejsce i chcą podzielić się na grupy. Każdej grupie przypadnie do zbadania tyle samo komnat, a każda komnata zostanie przydzielona dokładnie jednej grupie. Dodatkowo, żeby ekipy nie wchodziły sobie w drogę, każda z nich powinna być w stanie poruszać się pomiędzy przydzielonymi sobie komnatami bez przechodzenia przez komnaty przydzielone innym grupom.

Na ile grup mogą podzielić się badacze jaskini?

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($2 \leq n \leq 3\,000\,000$), oznaczającą liczbę komnat w jaskini. Komnaty są ponumerowane od 1 do n .

Kolejne $n - 1$ wierszy opisuje połączenia między komnatami. W i -tym spośród nich znajduje się liczba a_i ($1 \leq a_i \leq i$), która reprezentuje korytarz łączący komnaty o numerach $i + 1$ oraz a_i .

Wyjście

Wypisz jeden wiersz zawierający wszystkie takie liczby k , że komnaty w jaskini można podzielić na k rozłącznych zbiorów równej wielkości, a pomiędzy dowolnymi dwiema komnatami w każdym zbiorze można przejść, korzystając jedynie z komnat z tego zbioru. Liczby należy wypisać w kolejności rosnącej, pooddzielane pojedynczymi odstępami.

Przykład

Dla danych wejściowych:

6
1
2
3
3
5

poprawnym wynikiem jest:

1 3 6

