

# Zadanie: WYB

## Wybory

---



Limit czasu: 4 s. Limit pamięci: 64 MB.

Wielkimi krokami zbliżają się wybory na burmistrza w Bajcie Niskim, wesołym mieście, w którym ludzie zamiast imion mają numery. Mieszkańcy tego miasta mają osobliwy sposób komunikacji: jeśli któryś Bajtańczyk zechce przekazać jakąś informację, to wysyła ją faxem do wszystkich osób w jego książce adresowej, następnie odbiorca tej wiadomości przesyła ją dalej wszystkim osobom w jego książce adresowej, itd. Bajtańska sieć komunikacyjna spełnia poniższe warunki:

- Istnieje przynajmniej jeden celebryta, tj. osoba, której wiadomość dotrze (bezpośrednio lub pośrednio) do wszystkich innych mieszkańców miasta.
- Każdy mieszkaniec znajduje się w książce adresowej maksymalnie jednego innego mieszkańca.
- Wiadomość nigdy nie dotrze z powrotem do nadawcy.

W tegorocznych wyborach startuje dwoje kandydatów: A oraz B. Obóz kandydata B stworzył właśnie najskuteczniejszą reklamę świata i nie zawaha się jej użyć. Reklama ma to do siebie, że każdy kto ją zobaczy natychmiast zmieni swoje poglądy polityczne o 180 stopni i wyśle wszystkim osobom ze swej książki adresowej całkowicie przekonującą wiadomość, by ten zrobił to samo. Kandydat B nie wziął jednak pod uwagę tego, że ta reklama oraz rozsyłane przez ludzi wiadomości mogą zadziałać mu na niekorzyść: sprawić, że jego własny elektorat zmieni zdanie i zagłosuje przeciw niemu! Z tego powodu kandydat B zwrócił się o pomoc do najlepszego programisty w Bajcie Wysokim – Ciebie i dał Ci za zadanie wyznaczyć ile razy i którym mieszkańcom Bajtu Niskiego należy pokazać tę reklamę, aby jego poparcie wyniosło 100%. Chce przy tym zminimalizować liczbę pokazów reklamy (w celu optymalizacji kosztów).

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdzie się jedna liczba całkowita  $n$  ( $1 \leq n \leq 1'000'000$ ) oznaczająca liczbę mieszkańców Bajtu Niskiego. Drugi wiersz opisuje poglądy polityczne mieszkańców – znajduje się tam ciąg o długości  $n$ , którego elementami są litery 'A' oraz 'B'. Jeżeli  $i$ -ty element ciągu jest literą 'A', to  $i$ -ty mieszkaniec jest obecnie za kandydatem A, w przeciwnym wypadku jest za kandydatem B. Nie ma ludzi neutralnych. Pozostałe wiersze opisują połączenia komunikacyjne: w  $i$ -tym z nich znajdują się liczby  $a_i$  oraz  $b_i$  oznaczające, że osoba  $b_i$  znajduje się w książce adresowej osoby  $a_i$ .

# Wyjście

W pierwszej linii wyjścia należy wypisać jedną liczbę naturalną  $k$ , będącą minimalną liczbą pokazów reklamy. W drugim wierszu powinno znaleźć się  $k$  liczb naturalnych z przedziału  $[1, n]$  oddzielonych spacją. Są to numery kolejnych osób, którym zostanie pokazana reklama (osoby mogą się tu powtarzać). Jeśli wiele sekwencji pozwala na osiągnięcie pożądanego rezultatu, należy wypisać tę, w której występuje najmniej inwersji (tj. sytuacji, gdy osoba o większym numerze występuje w ciągu przed osobą o numerze niższym).

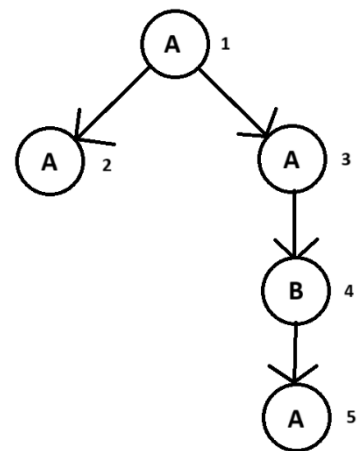
## Przykład

Dla danych wejściowych:

5  
AAABA  
1 2  
3 4  
1 3  
4 5

poprawnym wynikiem jest:

3  
1 4 5



**Wyjaśnienie przykładu:** Minimalna liczba pokazów reklamy wystarczająca do zapewnienia kandydatowi B całkowitego poparcia w wyborach wynosi 3. Jednym ze sposobów osiągnięcia tego celu jest następujące działanie: najpierw reklama pokazywana jest celebrycie (mieszkańcowi nr. 1), co powoduje zmianę poglądów wszystkich mieszkańców. Następnie pokazujemy tę reklamę osobie nr. 4, która po otrzymaniu wiadomości celebryty stała się entuzjastką kandydata A. Na koniec reklamy musi doświadczyć osoba nr. 5, która po otrzymaniu dwóch wiadomości zmieniła swoje poglądy dwukrotnie, wracając do swych oryginalnych.

## Podzadanie

Jeżeli Twój program zaliczy testy, w których  $n \leq 2'000$ , to dostanie 33% punktów możliwych do uzyskania za to zadanie.