

Zadanie: TUR

Turniej



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2016, runda finałowa. Dostępna pamięć: 256 MB.

18.12.2016

W Bajtoeci odbywa się finałowy turniej w grze komputerowej *Epicy Wojownicy*. Bierze w nim udział n najlepszych zawodników wyłonionych w eliminacjach zdalnych. Turniej będzie przebiegał następująco: dopóki w turnieju pozostanie co najmniej dwóch zawodników, losowanych będzie dwóch spośród wcześniej niewyeliminowanych. Stoczą oni między sobą pojedynek, a przegrany odpadnie z turnieju. W Epickich Wojownikach nie ma remisów, więc po $n - 1$ pojedynkach znany będzie zwycięzca turnieju.

Dla niektórych par zawodników (a, b) jest zupełnie jasne, czyją wygraną zakończy się bezpośredni pojedynek zawodników a i b . Którzy zawodnicy mają zatem szansę wygrać turniej? Innymi słowy, dla których zawodników x istnieje taki przebieg losowań i pojedynków turnieju, że x wygra turniej?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 500$), oznaczająca początkową liczbę zawodników w turnieju. Zawodnicy ponumerowani są liczbami całkowitymi od 1 do n .

W i -tym z n kolejnych wierszy znajduje się ciąg n znaków $c_{i,1}c_{i,2}\dots c_{i,n}$. Dla każdego i zachodzi $c_{i,i} = X$. Ponadto, dla $i \neq j$ mamy $c_{i,j} \in \{W, P, ?\}$. $c_{i,j} = W$ oznacza, że zawodnik i wygra bezpośredni pojedynek z zawodnikiem j ; $c_{i,j} = P$ oznacza, że i przegra pojedynek z j , a $c_{i,j} = ?$ mówi, że pojedynek zawodników i i j może się zakończyć albo zwycięstwem i albo zwycięstwem j . Prawdą jest, że $c_{i,j} = W$ wtedy i tylko wtedy, gdy $c_{j,i} = P$, oraz $c_{i,j} = ?$ wtedy i tylko wtedy, gdy $c_{j,i} = ?$.

Wyjście

Na wyjściu należy wypisać numery zawodników, którzy mają szansę wygrać turniej. Numery powinny być wypisane w kolejności rosnącej, po jednym numerze w wierszu.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
XPPP
WX?W
W?XW
WPPX

poprawnym wynikiem jest:

2
3