

Zadanie: PRO

Projekt



Etap ONTAK 05, dzień 5, plik źródłowy pro.*, dostępna pamięć 32 MB

22.07.2005

W przypadku realizowania dużych projektów, ustawa o zamówieniach publicznych nakłada na urzędy państwowe obowiązek zorganizowania przetargu.

Kluczowym dla przetargu dokumentem jest specyfikacja projektu, która opisuje w jaki sposób wchodzące w jego skład zadania zależą od siebie. Niektóre zadania mogą być bowiem wykonane dopiero po wykonaniu innych „podzadań”; te z kolei, które od siebie w żaden sposób nie zależą, mogą być wykonywane w tym samym czasie. Dla wygody możemy przyjmować, że wykonanie każdego zadania zajmuje dokładnie jedną jednostkę czasu, zaś zadanie może zostać rozpoczęte od razu w momencie ukończenia ostatniego z niezbędnych „podzadań”.

Przez długi czas oceniający oferty urzędnicy pozbawieni byli jakichkolwiek narzędzi, w związku z czym kierowali się tylko i wyłącznie ceną, co czasem efektowało niedotrzymaniem terminu przez zwycięzcę, np. z powodu zatrudnienia niedostatecznej liczby pracowników.

Żeby z tym zjawiskiem walczyć, urzędy poprosiły o napisanie aplikacji, która dla danego projektu potrafiłaby wyznaczyć minimalny czas jego realizacji oraz minimalną liczbę pracowników, jacy muszą nad nim pracować, by ten minimalny czas mógł być osiągnięty.

Zadanie

Zadanie polega na napisaniu programu, który:

- wczyta ze standardowego wejścia specyfikację projektu;
- obliczy minimalny czas potrzebny do jego zrealizowania oraz minimalną liczbę pracowników potrzebnych, by ukończyć projekt w tym czasie;
- zapisze znalezione liczby na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera dokładnie jedną liczbę naturalną $1 \leq n \leq 200000$ — liczbę wszystkich zadań składających się na projekt; zadania są ponumerowane liczbami od 1 do n .

Każda z n kolejnych linii zawiera listę zadań: linia $(i + 1)$ -sza zawiera liczbę całkowitą $0 \leq m_i \leq n - 1$, po której występuje m_i różnych liczb naturalnych, będących numerami zadań, które muszą być wykonane przed rozpoczęciem zadania numer i .

Opisana przez listy relacja bycia podzadaniem nie tworzy cykli, zaś każde zadanie może się znajdować na liście co najwyżej jednego innego zadania.

Wyjście

W pierwszej i jedynej linii wyjścia powinny się znaleźć dwie liczby naturalne oddzielone znakiem spacji: minimalna liczba jednostek czasu potrzebnych do zrealizowania zadania oraz minimalna liczba pracowników, która pozwala na zrealizowanie zadania w takim czasie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5

3 3 4 5

0

1 2

0

0

poprawnym wynikiem jest:

3 2