

Kraków 12 kwietnia 2018



Zadanie L Tajemnicza dama

Najsłynniejsze dzieło malarskie w Bajtocji – portret tajemniczej damy trzymającej mysz komputerową – musi zostać poddane konserwacji, którą przeprowadzą dwa specjalistyczne laboratoria.

Proces konserwacji jest podzielony na wiele etapów, z których każdy zostanie wykonany w jednym, ustalonym już laboratorium. Problemy stwarza transport pomiędzy laboratoriami – przewożenie obrazu stwarza dodatkowe ryzyko, którego chcielibyśmy uniknąć. Najlepiej byłoby, gdyby wszystkie odpowiednie etapy wykonano "hurtem" w pierwszym laboratorium, a potem przewieziono obraz do drugiego. Niestety, niektóre prace są od siebie zależne, i niektóre etapy koniecznie należy przeprowadzić przed innymi.

Twoim zadaniem jest zaplanować transport w taki sposób, aby obraz był przewożony jak najmniej razy. Proces może rozpocząć się i zakończyć w dowolnym z dwóch laboratoriów (i niekoniecznie w tym samym).

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z ($1 \le z \le 2 \cdot 10^9$) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

Pierwsza linia zestawu zawiera dwie liczby naturalne n oraz m ($1 \le n \le 100000$, $0 \le m \le 1000000$) oznaczające liczbę etapów konserwacji i liczbę zależności. W drugiej linii znajduje się n liczb całkowitych – i-ta z nich jest równa 1 jeśli i-ty etap konserwacji musi mieć miejsce w pierwszym laboratorium, a 2, jeśli w drugim. Kolejnych m linii zawiera pary liczb a,b ($1 \le a,b \le n$) oznaczające, że a-ty etap musi być wykonany przed b-tym.

Możesz założyć, że zawsze da się wykonać pełen proces konserwacji (innymi słowy, nie ma cykli zależności).

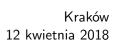
Wyjście

Dla każdego zestawu w pierwszej linii wypisz jakąkolwiek kolejność wykonywania prac konserwacyjnych uwzględniającą zależności między pracami. W drugiej linii jedną liczbę całkowitą oznaczającą najmniejszą możliwą liczbę przeniesień obrazu pomiędzy laboratoriami, czyli liczbę przeniesień przy najlepszej kolejności wykonywania prac.

Wersja L1 - w rozwiązaniu należy zastosować metodę przez obgryzanie, 0.75 pkt, Wersja L2 - w rozwiązaniu należy zastosować przeszukiwanie grafu metodą dfs, 0.75 pkt. Aby zaliczyć zadanie L wystarczy wysłać jedną w wersji: L1 lub L2.

Dostępna pamięć: 20MB







Przykład

Dla danych wejściowych:

2							
5	6						
1	2	1	2	1			
1	2	_	_	_			
1	3						
2	4						
3	4						
2	5						
3	5						
7	6						
1	2	1	1	2	1	1	
1	2						
2	4						
1	4						
4	5						
4	6						
1	7						

Poprawną odpowiedzią jest:

1 3 2 5 4 2 3 1 7 2 4 6 5