

Zadanie M

Zakłady cukiernicze

Od roku 2017 jesteś nowym dyrektorem zakładów cukierniczych produkujących ulubione w Bajtocji cukierki *Bitominki*. Po przeanalizowaniu procesu produkcji zauważyłeś, że można do niego wprowadzić szereg poprawek, co pozwoli na wprowadzenie na rynek nowych wyrobów.

Każdego dnia w zakładzie wykonywanych jest n różnych zadań. Każde z nich musi być wykonywane przez określony czas. Dodatkowo, niektóre zadania nie mogą być wykonywane równocześnie, np. nie możemy równocześnie w tym samym kotle mieszać masy do produkcji *Bitominek* oraz batoników *Bajtelków*.

Może się zdarzyć, że w grafie utworzonym przez zależności między zadaniami powstaną cykle. Jeśli wszystkie takie cykle mają parzystą liczbę krawędzi, zadanie można rozwiązać w bardzo prosty i szybki sposób. Poprosiłeś zaprzyjaźnionego informatyka o napisanie programu, który wyznaczy minimalny czas realizacji wszystkich zadań oraz przydzieli godziny, w których będą wykonane poszczególne zadania.

W zadaniu należy zastosować struktury danych z biblioteki STL (np. `vector`, `pair`, `queue` lub `stack`).

Wejście

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

Pierwsza linia zawiera dwie liczby naturalne: n – liczbę zadań do wykonania ($2 \leq n \leq 10^5$), m – liczbę zależności między zadaniami ($1 \leq m \leq 10^6$).

W kolejnej linii podanych jest n liczb oznaczających czasy wykonania w minutach dla kolejnych zadań.

W kolejnych m liniach znajdują się zależności. Każda linia zawiera dwa numery zadań oddzielone spacjami: a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$), które nie mogą być wykonywane w tym samym czasie. Żadna zależność nie łączy zadania z samym sobą. Dodatkowo między dwoma zadaniami występuje najwyżej jedna zależność.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych, jeśli graf zależności między zadaniami nie jest dwudzielny wypisz `ERROR`, w przeciwnym wypadku przypisz zadaniam czasy wykonania.

W pierwszej linii wypisz minimalny czas pozwalający na wykonanie wszystkich zadań. Następnie wypisz n linii: w i -tej linii wypisz dwie liczby całkowite oznaczające przedział czasu przeznaczony na wykonanie zadania i .

Dostępna pamięć: 20MB

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
7 10
2 5 6 7 3 9 10
1 2
2 3
4 2
5 2
4 5
5 6
3 6
1 3
4 7
7 5
6 5
7 3 9 2 1 5
6 2
1 3
4 1
3 5
5 4
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
ERROR
16
0 7
0 3
7 16
14 16
0 1
11 16
```