

## 2. Pakiety

### 1 Zadanie

Mamy do zainstalowania kilka pakietów oprogramowania. Dysponujemy grafem skierowanym definiującym zależności między pakietami. Jeśli krawędź prowadzi od pakietu A do pakietu B oznacza to, że pakiet A musi zostać zainstalowany przed pakietem B.

Napisz program, który dla zadanego grafu skierowanego stwierdzi, czy możliwe jest ustalenie takiej kolejności instalacji aby spełnione były wszystkie zależności między pakietami. Jeżeli takie uporządkowanie istnieje to wypisuje przykładową sekwencję instalacji.

**Uwaga:** Ten program można napisać w C++ z wykorzystaniem kontenerów biblioteki STL.

### 2 Wejście

Pierwsza linia zawiera dwie liczby całkowite  $n, k$  będące odpowiednio liczbą wierzchołków i liczbą krawędzi grafu. W kolejnych  $k$  wierszach znajdują się opisy krawędzi złożone z dwóch liczb  $0 \leq a, b \leq n - 1$  oznaczających, że graf zawiera krawędź z  $a$  do  $b$ .

### 3 Wyjście

Pierwsza linia standardowego wyjścia zawiera dokładnie jedno słowo: **OK** jeśli odpowiednia kolejność istnieje (graf jest acykliczny) lub **CYCLE** w przeciwnym przypadku. Dla grafu acyklicznego wyjście zawiera dodatkową linię złożoną z  $n$  liczb całkowitych - przykładową kolejność instalacji pakietów.

## 4 Przykład 1

### 4.1 Wejście

2 2  
1 0  
0 1

### 4.2 Wyjście

CYCLE

## 5 Przykład 2

### 5.1 Wejście

3 2  
0 1  
1 2

### 5.2 Wyjście

OK  
0 1 2