

1. Написать на C++ программу, которая:

1) вводит:  $n$  – число вершин,  $m$  – число ребер,  $m$  пар чисел, каждая пара задает ребро **ориентированного** графа;

2) формирует из них массив номеров смежных вершин (массивы  $S$ ,  $L$  по  $n$  элементов и массив  $D$  из  $m$  элементов);

3) проверяет, существует ли **эйлеров цикл** для этого графа;

4) если существует **эйлеров цикл**, то вычисляет его в виде списка номеров вершин, после чего выводит (или выдаёт сообщение, что **эйлерова цикла** не существует);

5) вычисляет первый попавшийся **гамильтонов цикл** этого графа и выводит его (или выдаёт сообщение, что гамильтонова цикла не существует).

Какова трудоемкость всех этих алгоритмов для графа из  $n$  вершин и  $m$  ребер и почему?

2. Что такое жизненный цикл программы? Основные этапы жизненного цикла.