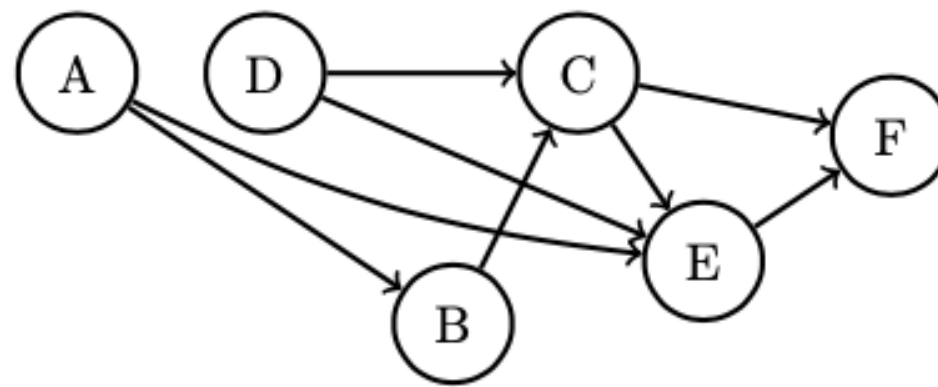


1. Рассмотрим ориентированный граф на картинке.

**ABCEFD**



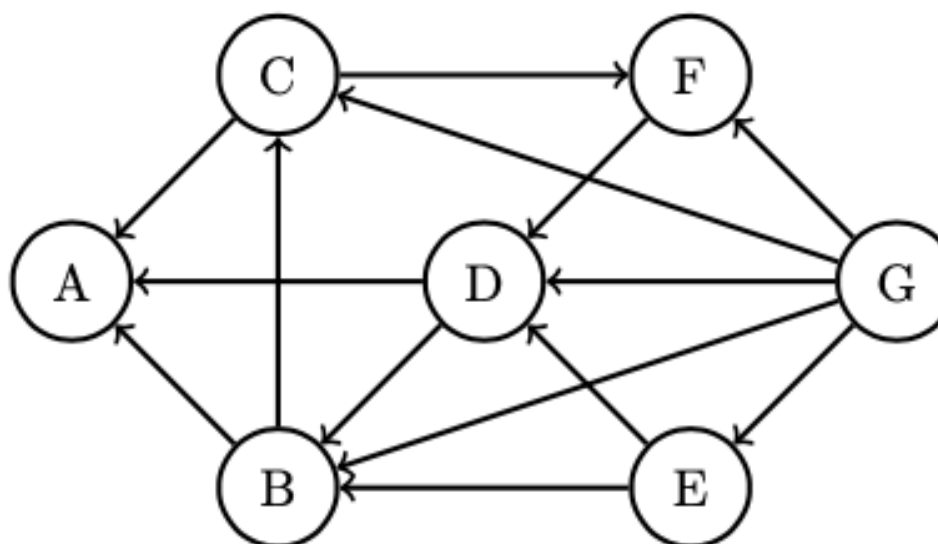
Пусть при его обходе вершины всегда перебираются в алфавитном порядке. В каком порядке будут посещены вершины при обходе поиском в глубину? Для каждой вершины нас интересует только первое ее посещение. В этой задаче достаточно привести ответ.

**ABCEFD**

2. В том же графе в каком порядке будут посещены вершины при обходе поиском в ширину, стартующем в вершине A? Для каждой вершины нас интересует только первое ее посещение. В этой задаче достаточно привести ответ.

3. Рассмотрим граф на картинке.

**BCFDB**



Предъявите топологическую сортировку этого графа или укажите ориентированный цикл. В этой задаче достаточно привести ответ.

**нет**

4. Существует ли неориентированный граф с шестью вершинами, степени которых равны 4, 4, 3, 3, 2, 1? Если такого графа не существует, докажите это, если существует постройте пример.

$$4+4+3+3+2+1 = 17 \text{ нечетн}$$

5. В графе на 13 вершинах есть четыре вершины степени 4. Может ли этот граф быть деревом? Приведите обоснование вашего ответа.

$$2|E| = 4 + 4 + 4 + 4 + \dots = 26$$

6. Пусть мы запускаем поиск в глубину в неориентированных графах на 5 вершинах, рассмотрим для каждой вершины  $v$  отрезок  $[pre[v], post[v]]$ . Рассмотрим величину  $\max_v (post[v] - pre[v])$ . Какое максимальное значение может принимать эта величина? Приведите пример графа, на котором достигается максимальное значение этой величины, и объясните, почему оно не может быть еще больше.

Максимум  $pre$  достигает в случае, когда вершины графа расположены последовательно. Значение больше количества вершин не может быть и не может быть больше количества  $post$ .

pre | post  
0 | 5  
1 | 4  
2 | 3

