1. **Что такое граф?**

Граф – совокупность точек, соединенных линиями. Точки называются вершинами, или узлами, а линии – ребрами, или дугами.

Бывают **связные** и **несвязные**.

Также подразделяются на **ориентированные** и **неориентированные**.

1. **Способы представления графа?**

Матрица смежности;

Матрица инцидентности;

Список смежности;

1. **Что такое "матрица инцидениций"?**

это матрица, количество строк в которой соответствует числу вершин, а количество столбцов – числу рёбер. В ней указываются связи между инцидентными элементами графа (ребро(дуга) и вершина).

1. **Что такое "матрица смежности"?**

это квадратная матрица, в которой каждый элемент принимает одно из двух значений: 0 или 1.  
Число строк матрицы смежности равно числу столбцов и соответствует количеству вершин графа.

* 0 – соответствует отсутствию ребра,
* 1 – соответствует наличию ребра.

1. **Что такое "списки смежности"?**

Если количество ребер графа по сравнению с количеством вершин невелико, то значения большинства элементов матрицы смежности будут равны 0. При этом использование данного метода нецелесообразно. Для подобных графов имеются более оптимальные способы их представления.  
  
По отношению к памяти списки смежности менее требовательны, чем матрицы смежности. Такой список можно представить в виде таблицы, столбцов в которой – 2, а строк — не больше, чем вершин в графе.  
В каждой строке в первом столбце указана вершина выхода, а во втором столбце – список вершин, в которые входят ребра из текущей вершины.

1. **Что такое "путь" в графе?**

Последовательность вершин, в которой каждая вершина соединена со следующей ребром.

1. **Что такое "цикл" в графе?**

Граф, состоящий из единственного цикла, или, другими словами, некоторого числа вершин, соединённых замкнутой цепью.

1. **Что такое "связный граф"?**

В связном графе между любой парой вершин существует как минимум один путь.

1. **Что такое "ориентированный граф"?**

В ориентированном графе ребра являются направленными, т.е. существует только одно доступное направление между двумя связными вершинами.

1. **Что такое "сильно связный ориентированный граф"?**

**?**

1. **Какие способы обхода вершин графа являются основными?**

В глубину и в ширину

1. **В чем заключается обход графа в глубину?**

Поиск в глубину предполагает продвижение вглубь до тех пор, пока это возможно. Невозможность продвижения означает, что следующим шагом будет переход на последний, имеющий несколько вариантов движения, ранее посещенный узел (вершина).

1. **В чем заключается обход графа в ширину?**

подразумевает поуровневое исследование графа:

* вначале посещается корень – произвольно выбранный узел,
* затем – все потомки данного узла,
* после этого посещаются потомки потомков и т.д.