



СХЕМЫ

Многообразие схем
Информационные модели на графах

6 класс

Многообразие схем

Схема - это представление объекта в общих, главных чертах с помощью условных обозначений.

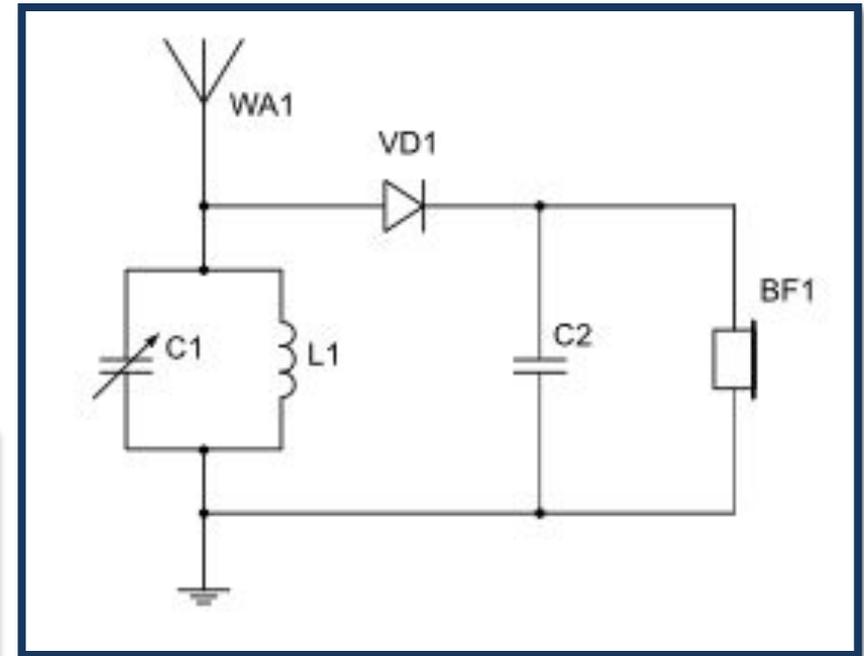
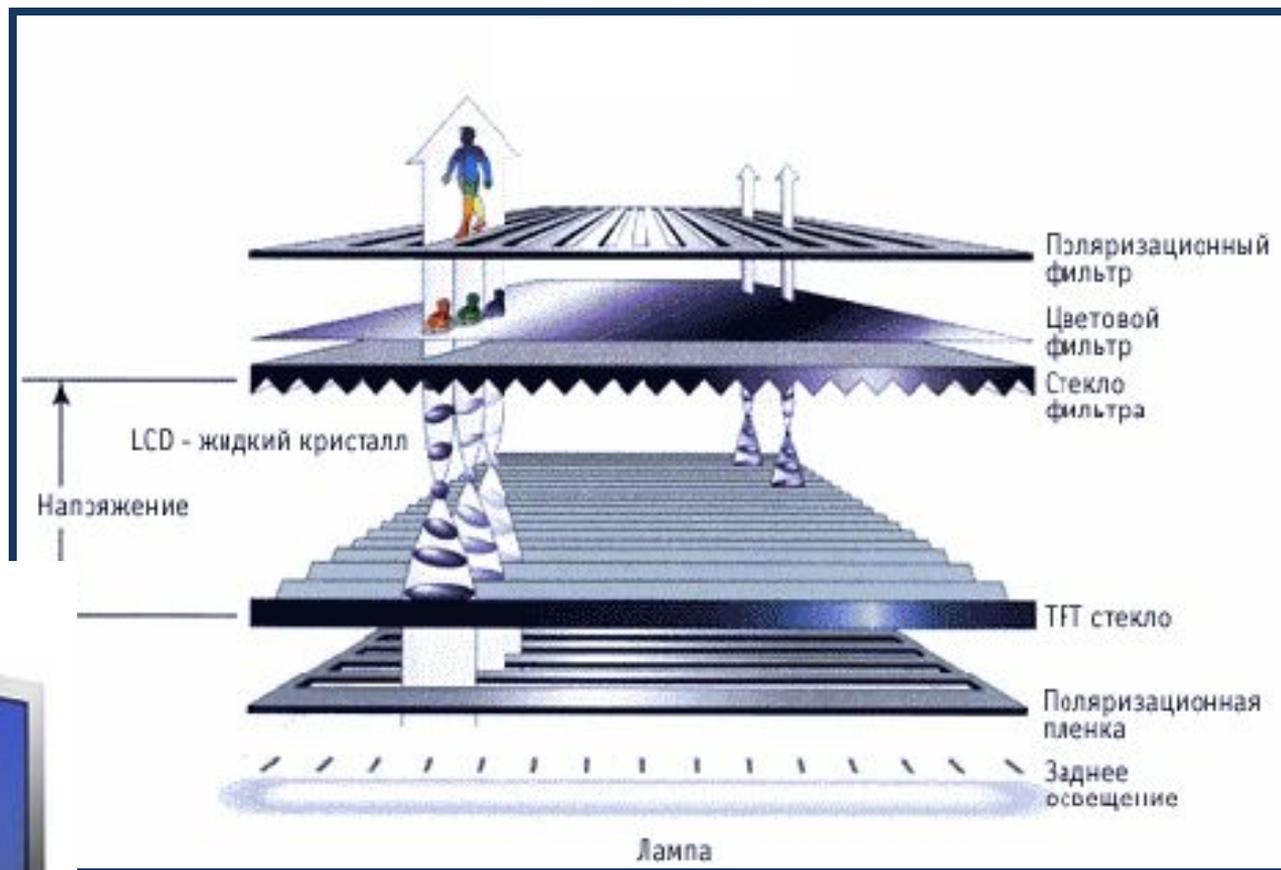


Схема радиоприёмника

Жидкокристаллический дисплей

Схема



Оригинал



Схема зала театра им. Вахтангова

Е. Вахтанг
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АКАДЕМИЧЕСКИЙ
ТЕАТР
И М Е Н И
Е В Г. В А Х Т А Н Г О В А

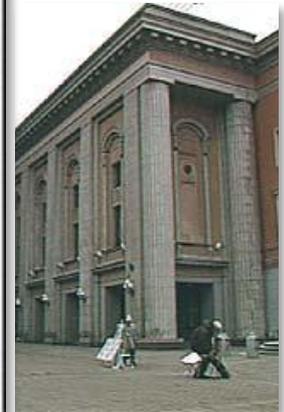
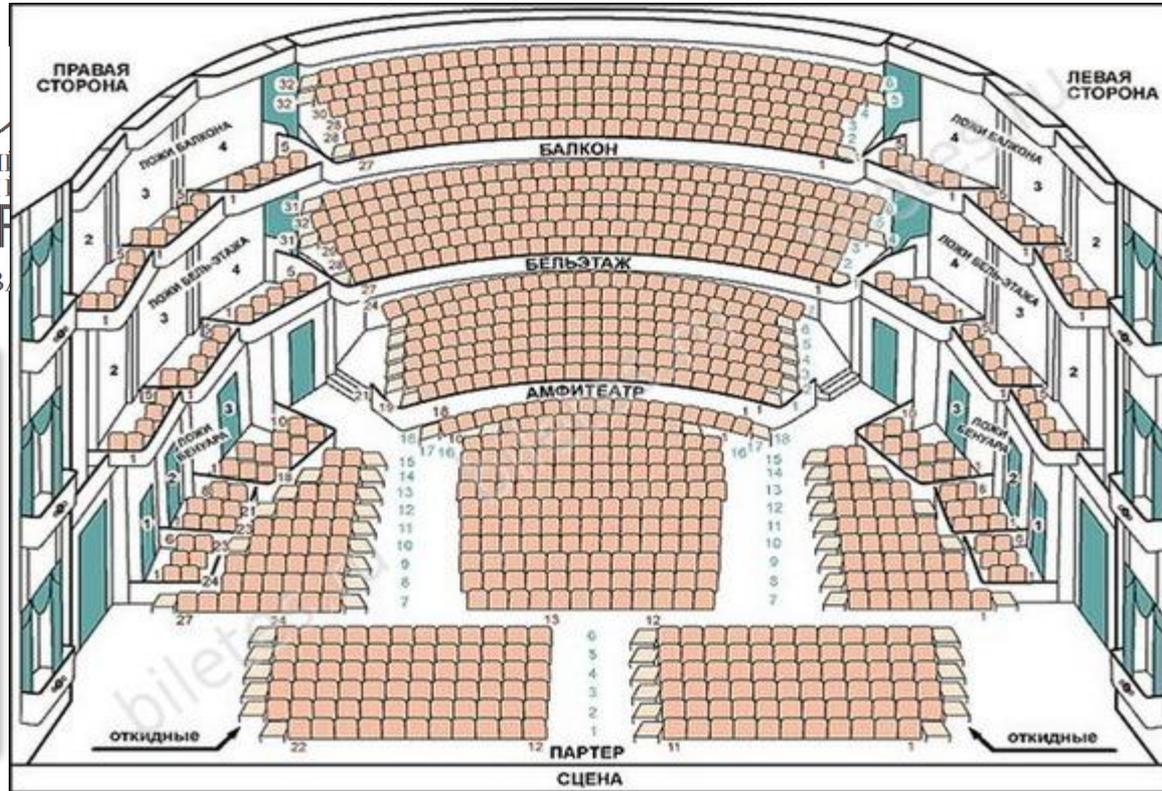
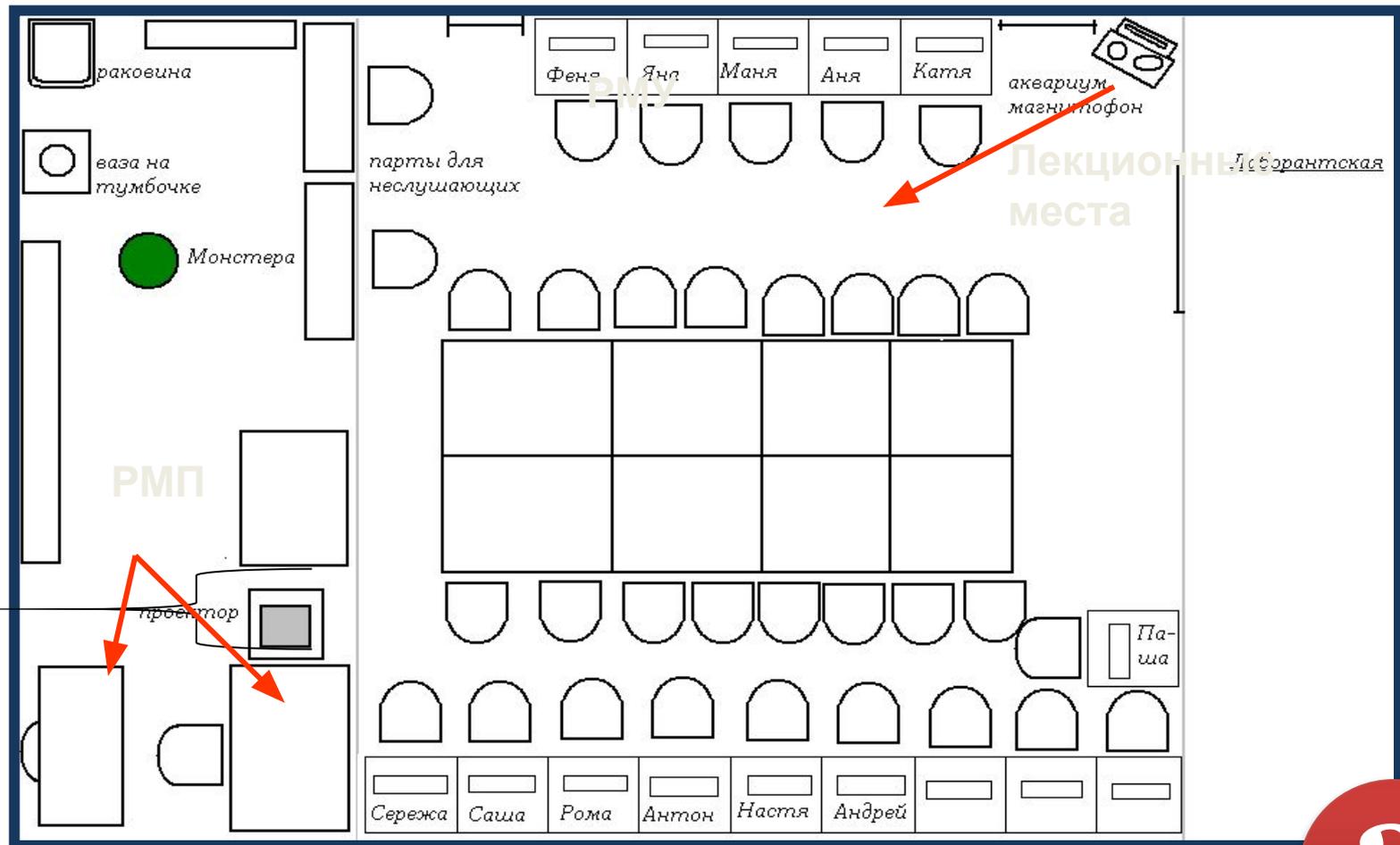


Схема кабинета информатики



Что можно узнать из этой схемы?



Давайте обсудим



Схема типовой квартиры

1. Сколько комнат в квартире?
2. Какова площадь каждой из них?
3. Каковы длина и ширина комнат?
4. Из какой комнаты есть выход на балкон?
5. Какова площадь коридора?
6. Где на кухне находятся плита и раковина?

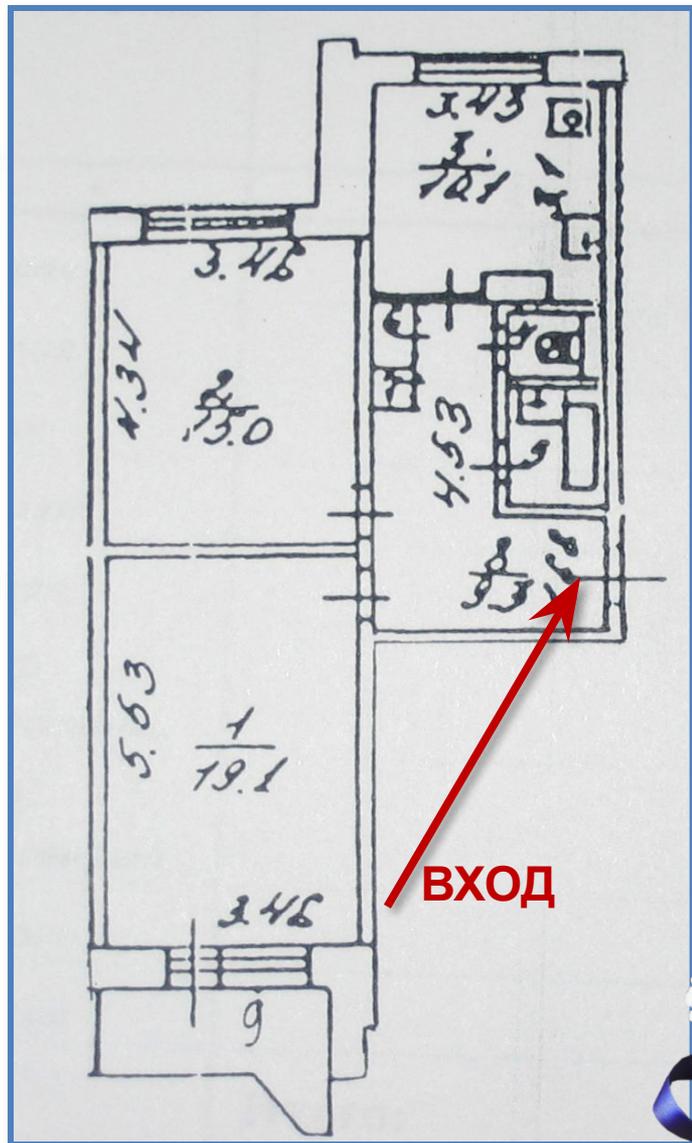
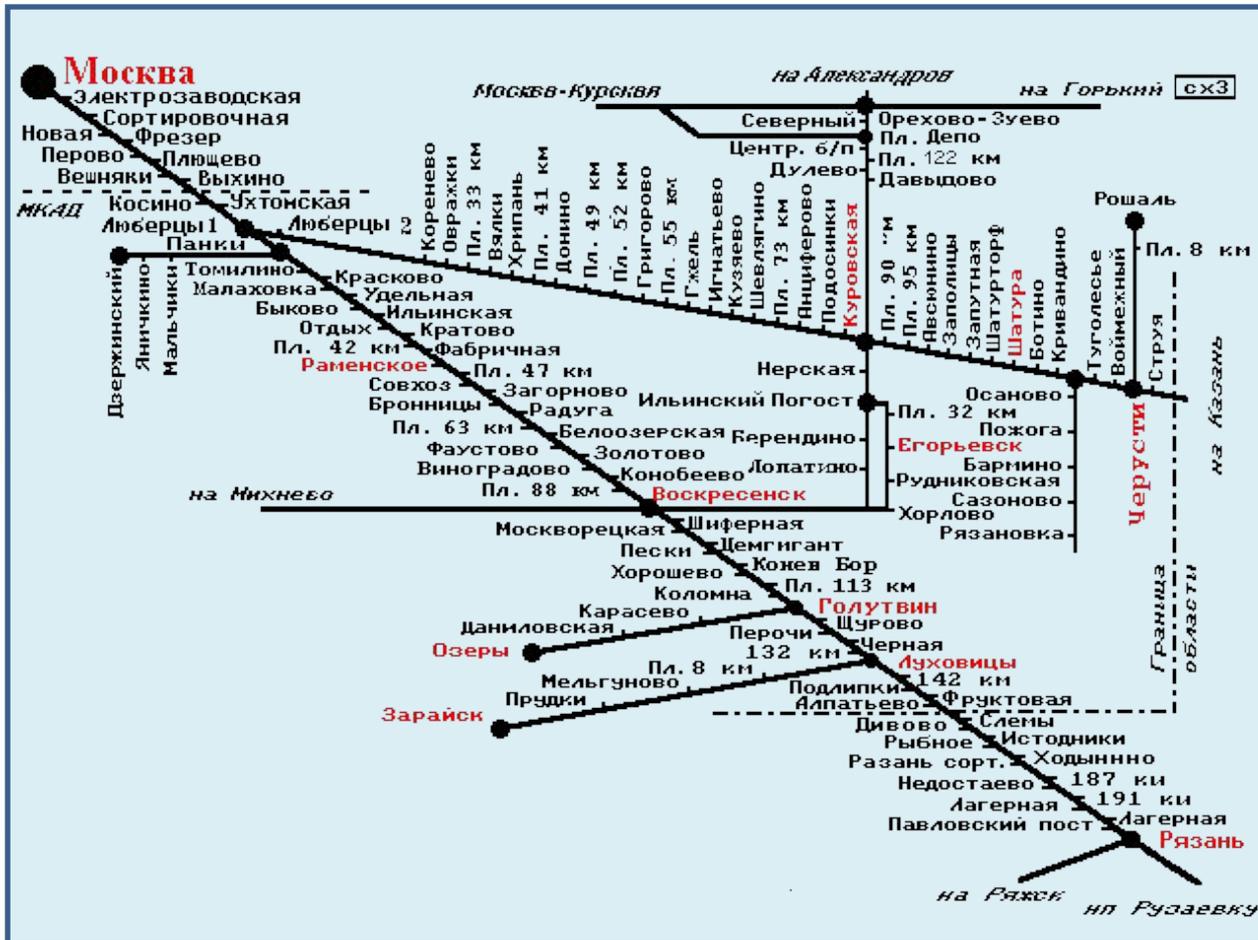


Схема района Жулебино (г. Москва)



Схема движения электропоездов



Показывает:

✓ последовательность станций

✓ расположение станций по зонам удаления от Москвы

✓ станции пересадок (узловые)

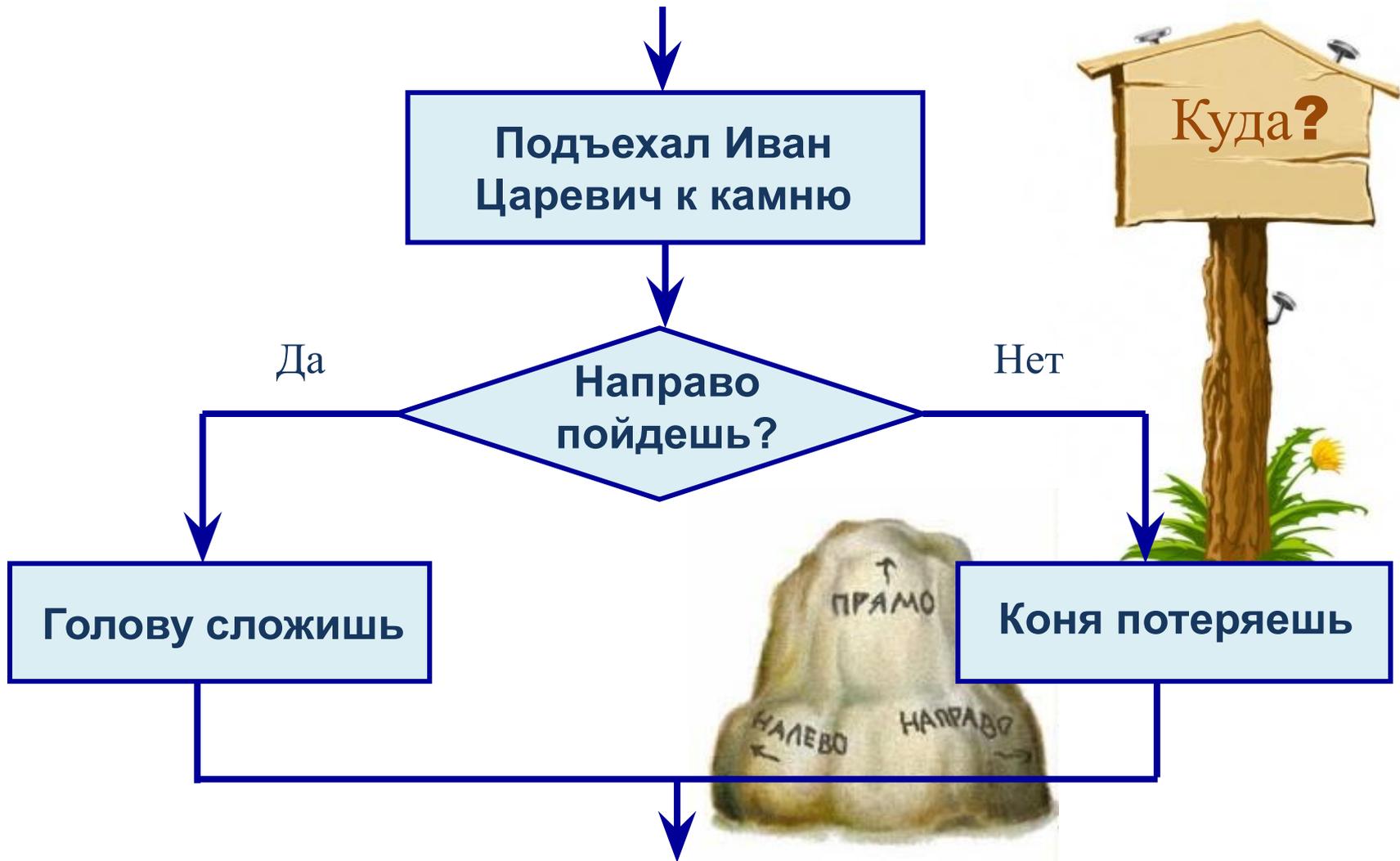
Схема метро Санкт-Петербурга



Метро Санкт-Петербурга - самое глубокое в мире. Глубина многих станций – свыше 70 метров, а спуск на эскалаторе может занимать больше трех минут!

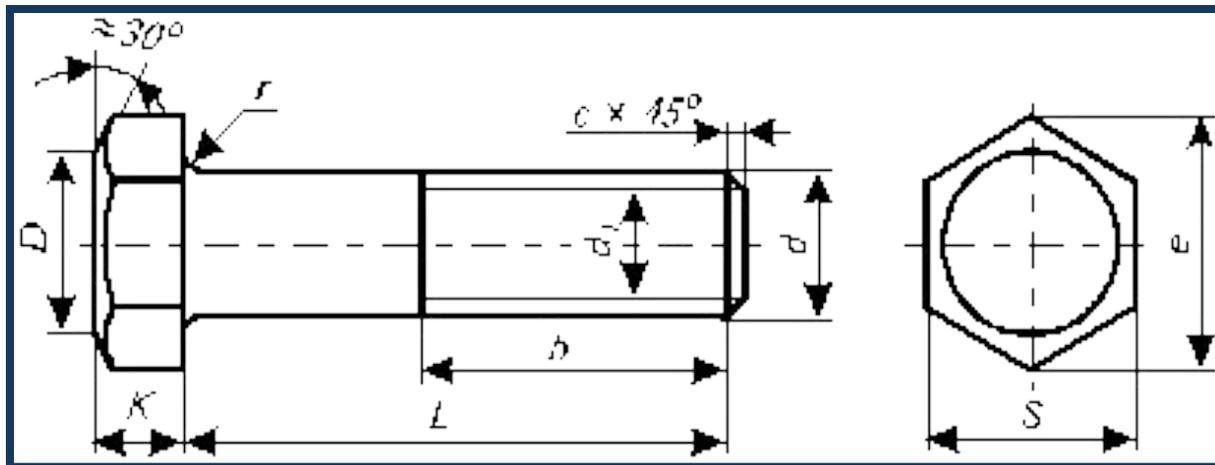


Пример блок-схемы алгоритма



Многообразие схем

Чертёж - условное графическое изображение предметов с точным соотношением размеров, получаемое методом проецирования. Он даёт представление о форме, величине, масштабе изображения предмета.



Болт и гайка из стали



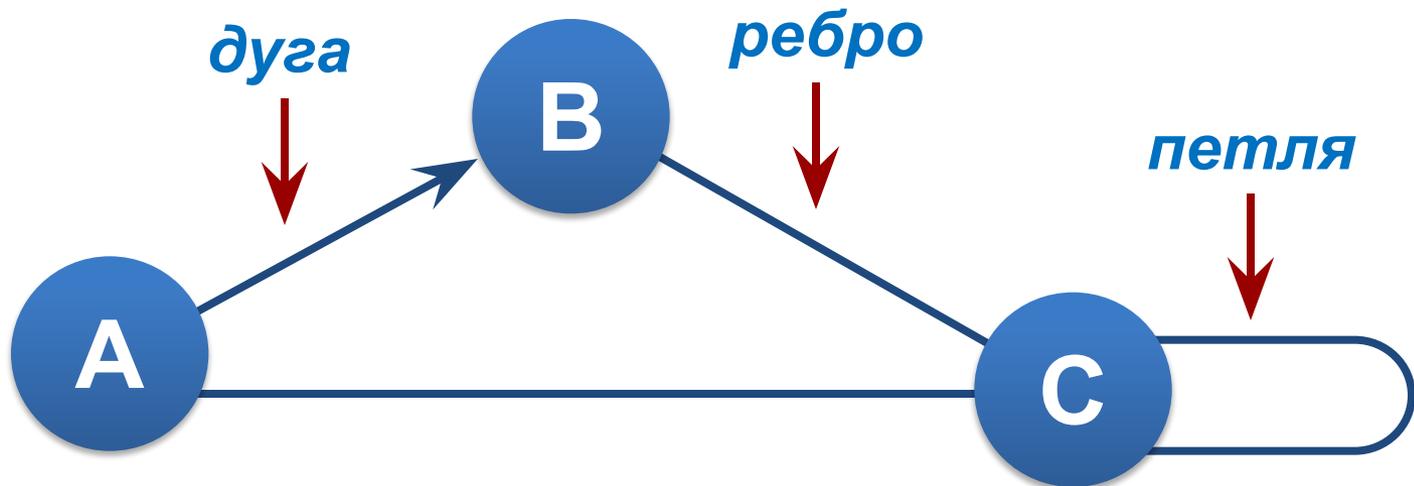
Информационные модели на графах

Граф состоит из **вершин**, связанных линиями.

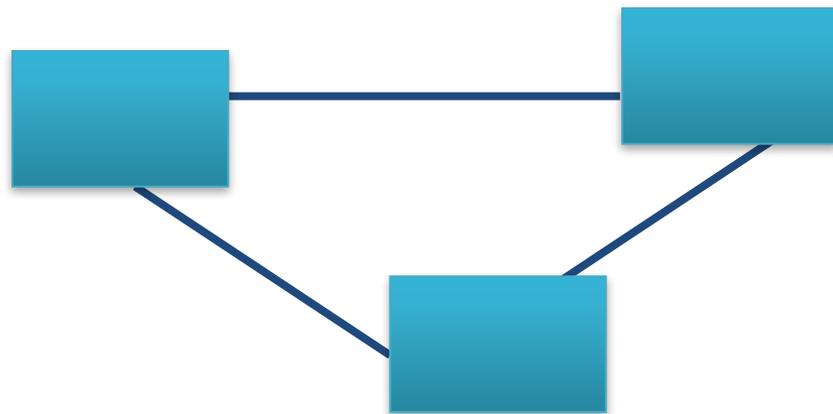
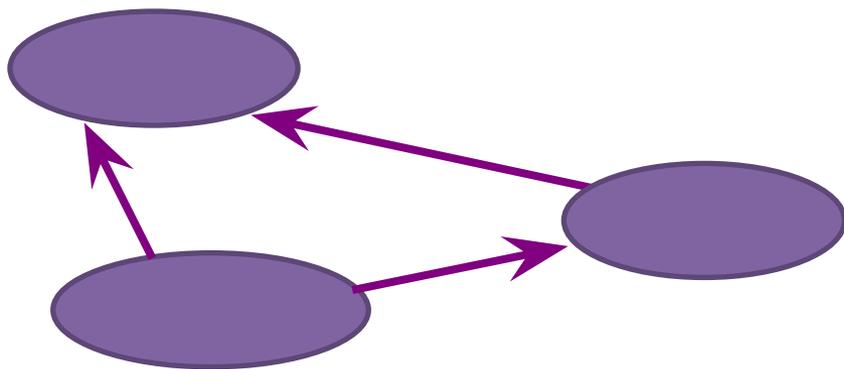
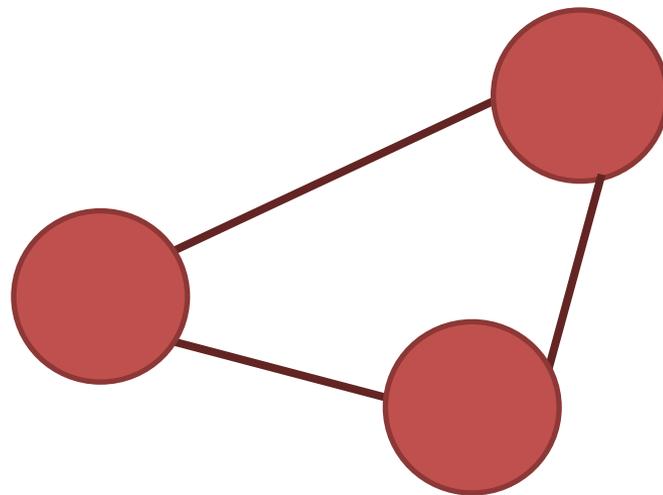
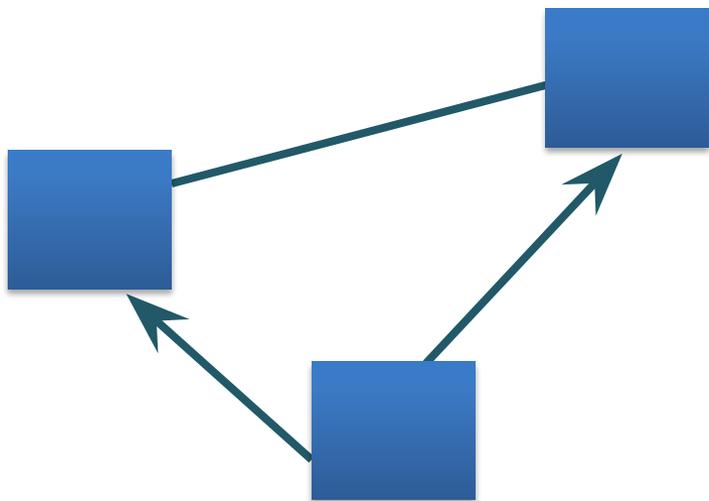
Направленная линия (со стрелкой) называется **дугой**.

Линия ненаправленная (без стрелки) называется **ребром**.

Линия, выходящая из некоторой вершины и входящая в неё же, называется **петлей**.



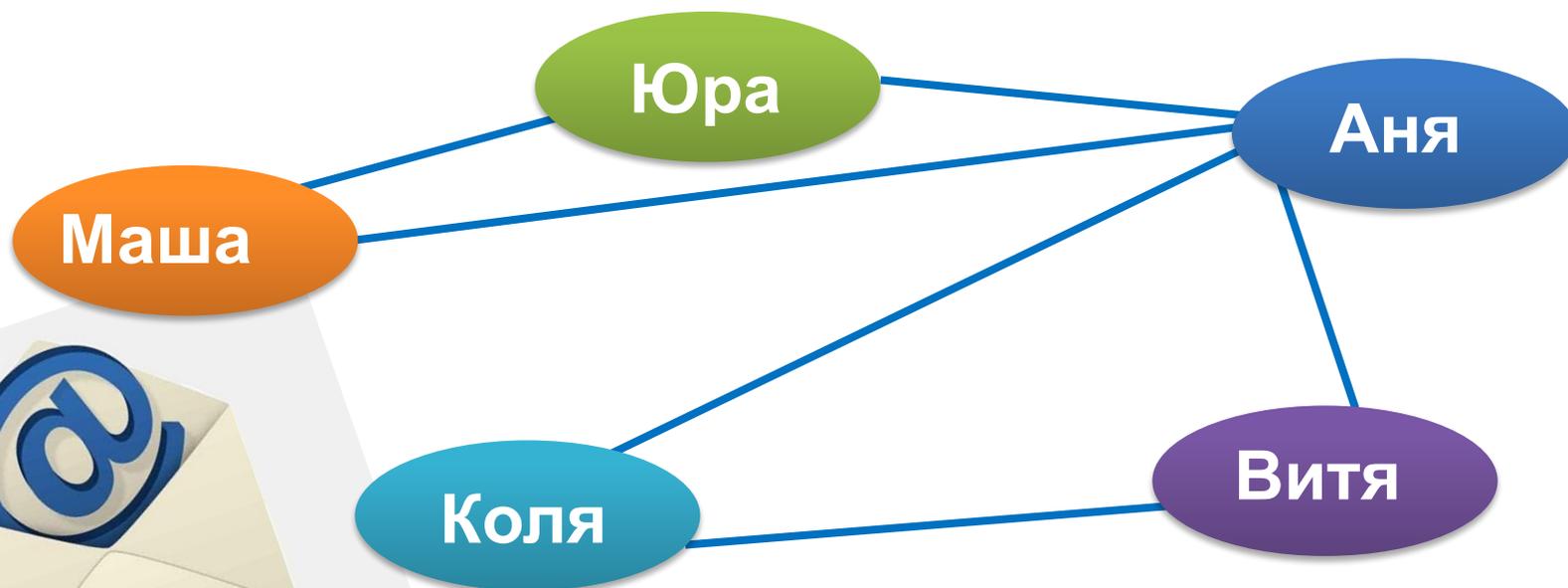
Изображение вершин графа



Неориентированный граф

Неориентированный граф - граф, вершины которого соединены ребрами.

С помощью таких графов могут быть представлены схемы двухсторонних (симметричных) отношений.



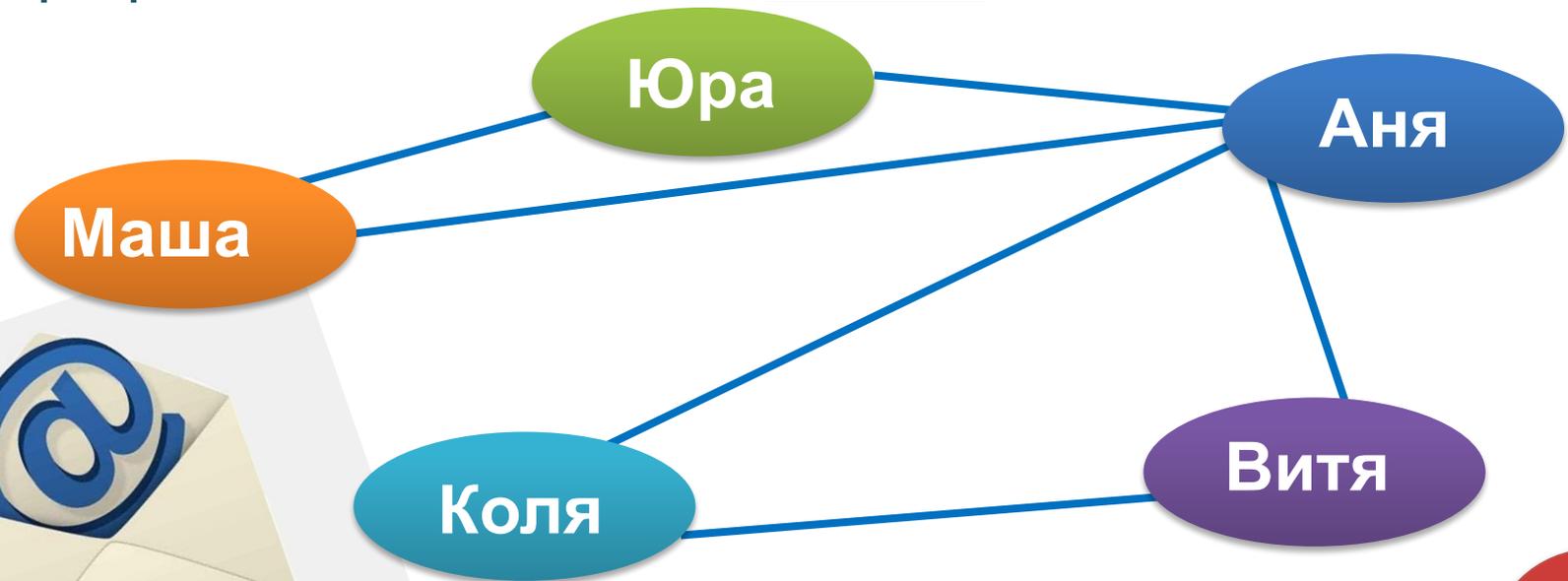
Граф, отражающий отношение «переписываются» между объектами класса «дети»

Граф отношения «переписываются»

Цепь – путь по вершинам и ребрам, включающий любое ребро графа не более одного раза.

Цикл – цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают.

Граф с циклом называют сетью.



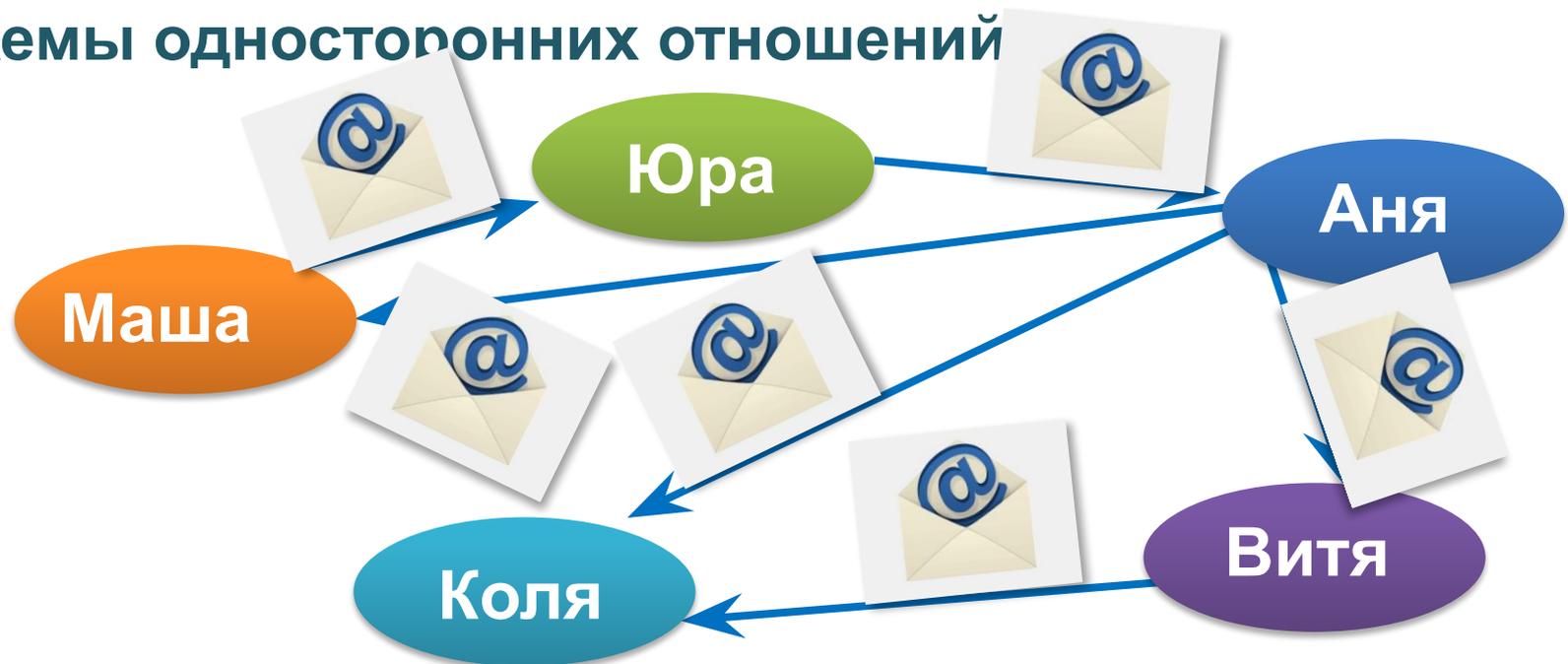
Приведите примеры цепи и цикла.



Ориентированный граф

Ориентированный граф - граф, вершины которого соединены дугами.

С помощью таких графов могут быть представлены схемы односторонних отношений



Граф, отражающий отношение «пишет письма».

Приведите примеры цепи и цикла.



Взвешенный граф

Взвешенный граф - граф, у которого вершины или рёбра (дуги) несут дополнительную информацию (вес).



Каким весом характеризуются вершины и дуги данного графа?

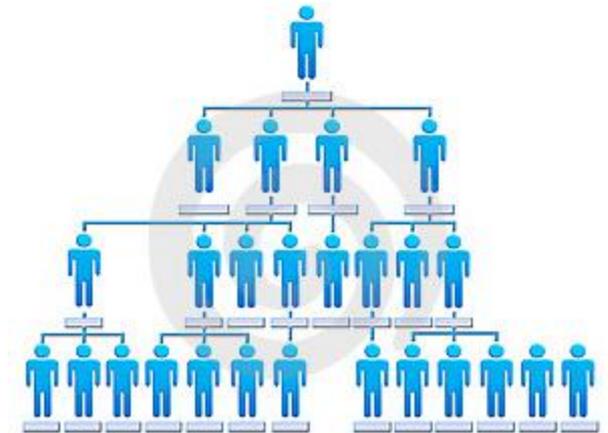
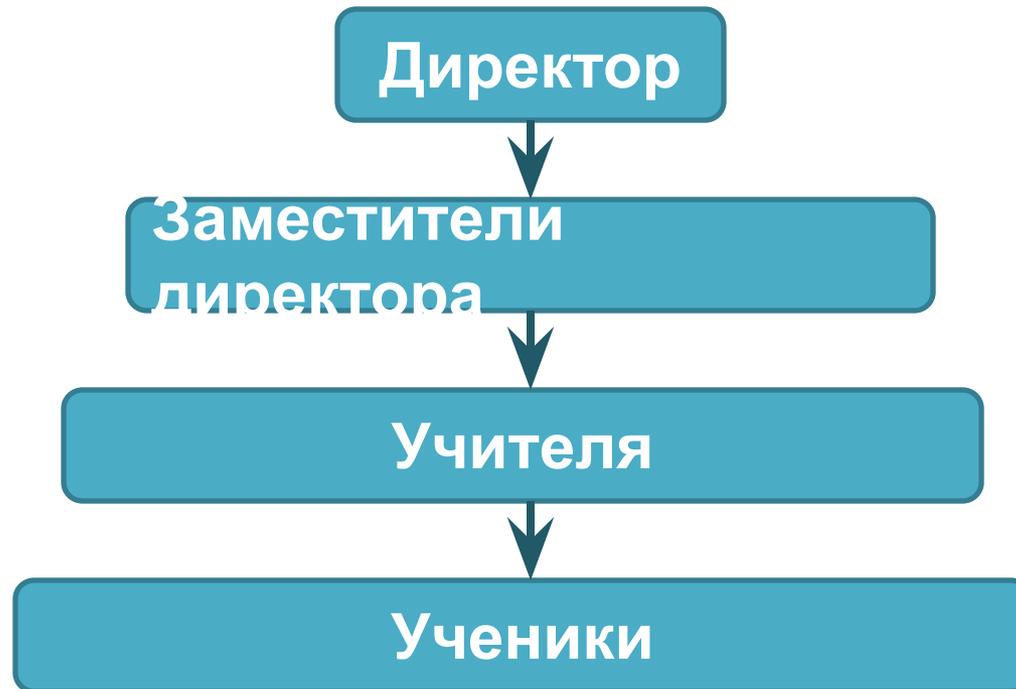


Семантическая сеть



Информационные модели на графах

Иерархия - это расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему.



Отношения подчиненности в школе

Информационные модели на графах

Дерево – граф иерархической структуры. Между любыми двумя его вершинами существует единственный путь. Дерево не содержит циклов и петель.



Классификация компьютеров

Информационные модели на графах

Корень – главная вершина дерева.

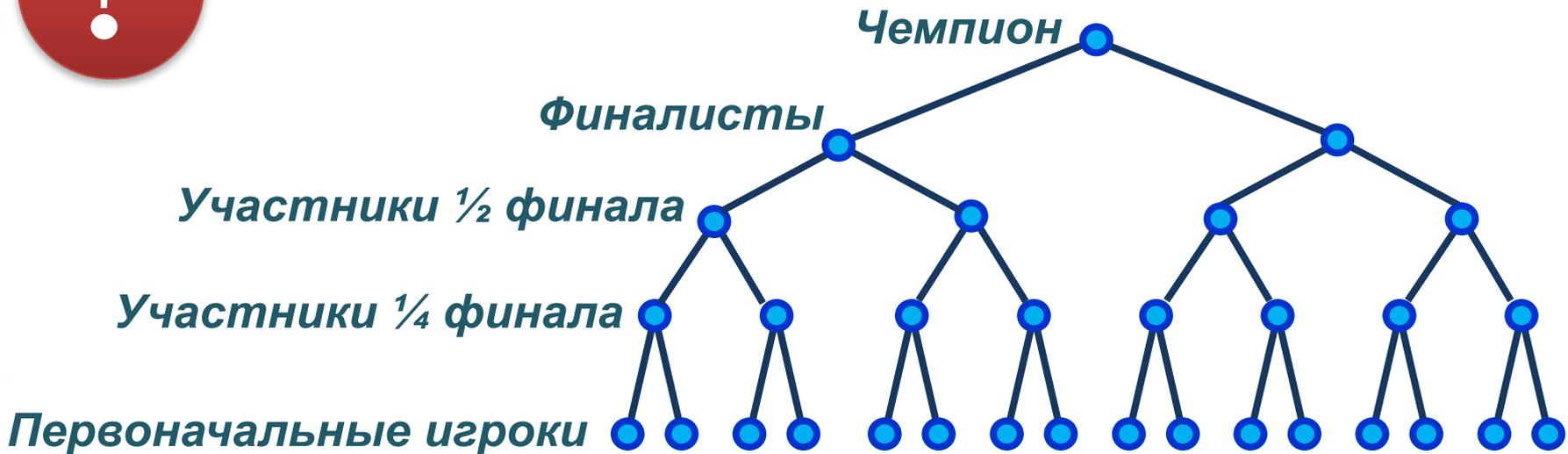
Предок – объект верхнего уровня.

Потомок – объект нижнего уровня.

Листья – вершины, не имеющие потомков.

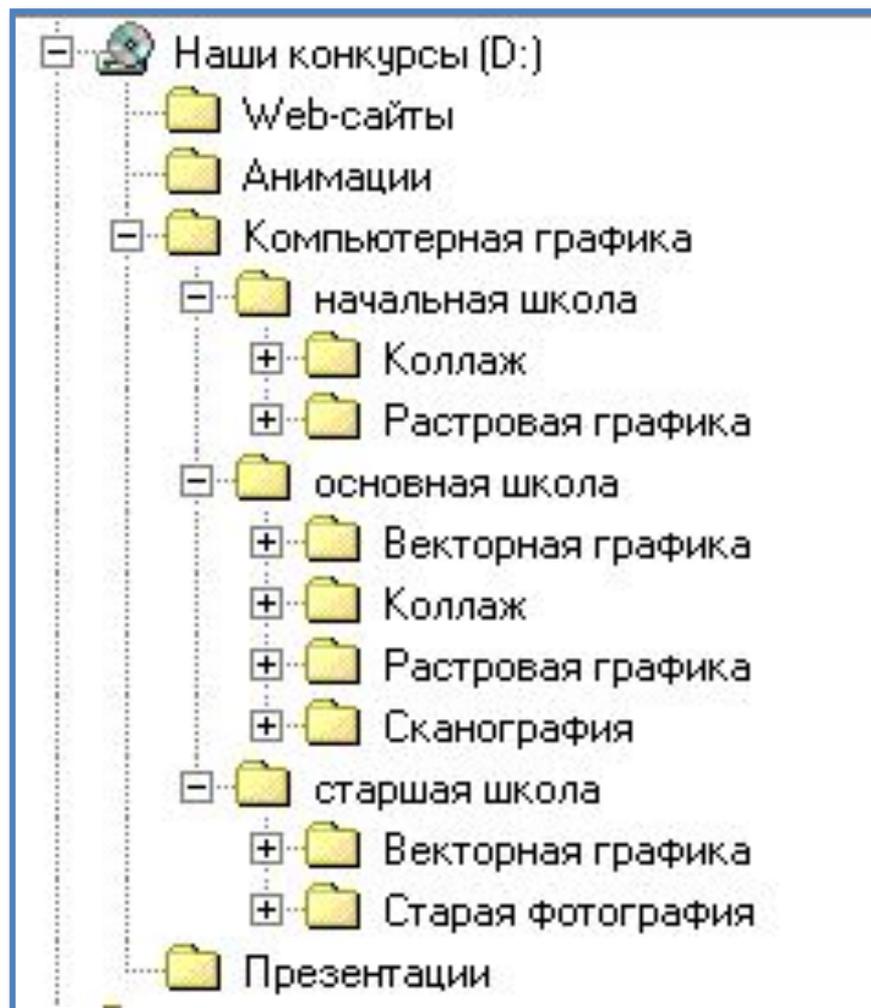


Укажите перечисленные объекты у дерева



Олимпийская система спортивных соревнований

Файловая структура



Укажите корневую вершину, объекты 1-го, 2-го и 3-го уровней.

Самое главное

- **Схема** - это представление объекта в общих, главных чертах с помощью условных обозначений.
- **Граф** - наглядное средство представления состава и структуры системы. Граф состоит из вершин, связанных линиями. Направленная линия называется дугой, ненаправленная – ребром.
- **Иерархия** - расположение частей (элементов) целого в порядке от высшего к низшему. Системы, элементы которых находятся в отношениях подчиненности, называются иерархическими системами.
- **Дерево** - граф иерархической системы. Между любыми двумя вершинами дерева существует единственный путь.



Давайте обсудим

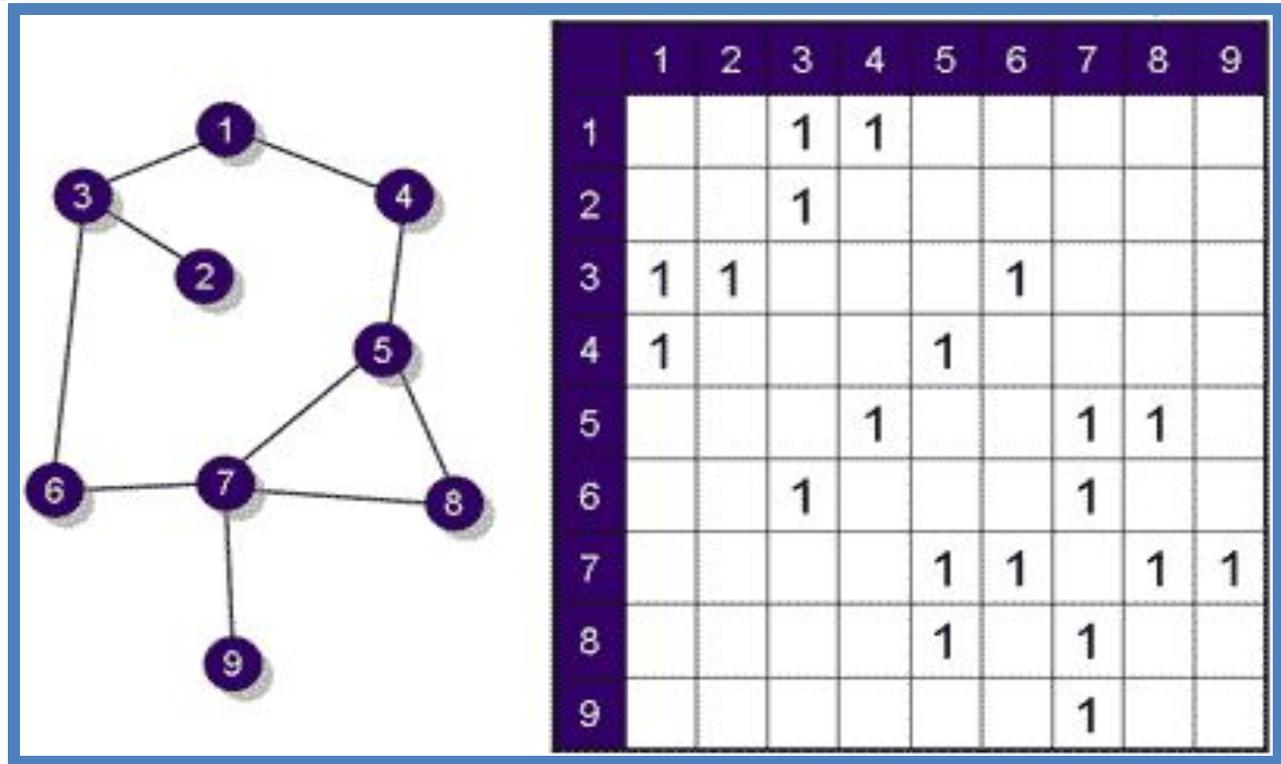


1. Приведите примеры схем, представляющих внешний вид объекта.
2. Приведите примеры схем, представляющих структуру объекта.
3. Где применяются чертежи?
4. Всякая ли схема может претендовать на полноту представления информации об объекте?

Давайте обсудим



6. Какая связь между графом и таблицей на рисунке?



7. Как называется взвешенный граф иерархической структуры, представляющий родственные связи семьи?