# Лабораторная работа 3. Отношения классов. Ассоциации.

## Ассоциация.

**Композиция**. Предполагает создание вложенных объектов в конструкторе класса-контейнера. (Не стоит создавать продавцов вместе с магазином.) Если логически должна быть связь 1-∞, для композиции использовать массив.

Для главного класса-контейнера разработать несколько перегруженных конструкторов:

1) без параметров,

2) с параметрами для полей этого класса

3) с параметрами для полей этого класса и подчиненного класса-композиции

**Агрегация**. Предполагает связь по ссылке. Ссылка может быть null.

Здесь возможны варианты:

1. Создать массив объектов в классе-контейнере (массив машин в гараже). Изначально все ссылки null.
2. Вместо того, чтобы делать массив ссылок в главном классе, можно в каждом подчиненном объекте сделать ссылку на главный класс (например, каждая машина имеет ссылку на свой гараж – эта ссылка может быть null).
3. То и другое – при добавлении машины к гаражу, в гараже меняется соответствующее место в массиве, у машины меняется ссылка на гараж. Соответствующие методы должны быть в том и другом классе и каждый метод должен изменять объекты обоих классов.

Предусмотреть методы для регистрации подчиненного объекта (клиент прописывается в гостиницу, самолет запрашивает посадку и т.д.)

## Задание.

Спроектировать UML-диаграммы классов согласно варианту индивидуального задания. В каждом классе предусмотреть поля (2-4), конструкторы, свойства (2-4) и методы (1-2). Между парами классов спроектировать отношения ­– композицию и агрегацию. Причем для агрегации спроектируйте оба варианта связи: подчиненный класс имеет ссылку на главный, либо массив ссылок в главном классе (либо a и b, либо только c). Продемонстрировать работу классов.

Из предложенной предметной области вы можете использовать все перечисленные объекты, либо часть (минимум – 3). Вы можете добавить свои объекты.

**Варианты заданий.**

1. Факультет – Кафедра – Аудитория – Студент.
2. Автомобиль – Двигатель – Гараж – Водитель.
3. Аэропорт – Взлетная полоса – Самолет – Диспетчер.
4. Танкер – Танк – Порт – Груз.
5. Гостиница – Номер – Клиент – Мебель.
6. Город – Достопримечательность – Турист – Гид.
7. Магазин – Секция – Продавец – Товар.
8. Поезд – Вагон – Груз – Вокзал.
9. Интернет-оператор – Услуга – Абонент – Тарифный план.
10. Отдел – Сотрудник – Организация – Проект.