

# Упражнение: Реализация системы агентства недвижимости

## Цель

Научиться использовать интерфейсы для создания структуры, которую можно расширять и адаптировать к различным сценариям. Закрепить навыки работы с объектно-ориентированным программированием, включая реализацию интерфейсов, использование наследования и переопределение методов.

## Описание задачи

Разработайте модель системы агентства недвижимости. В системе должны быть разные типы недвижимости: квартиры, дома и коммерческие помещения. Реализуйте интерфейс для описания общей логики работы с недвижимостью и создайте классы для каждого типа недвижимости.

После реализации модели напишите unit-тесты для проверки работы классов.

## Основное задание

### 1. Создайте интерфейс `Property` (недвижимость):

- Методы:
  - `double calculatePrice();` — метод для расчета цены недвижимости.
  - `void printDetails();` — метод для вывода информации о недвижимости.

### 2. Реализуйте классы-реализаторы:

#### 2.1. Класс `Apartment` (Квартира):

- **Поля:**
  - String address (адрес);
  - int floor (этаж);
  - double area (площадь в квадратных метрах);
  - boolean hasElevator (наличие лифта).
- **Реализация метода calculatePrice :**
  - Базовая цена за 1 квадратный метр: **1000 евро**;
  - Если есть лифт, цена увеличивается на **5%**.

## 2.2. Класс House (Дом):

- **Поля:**
  - String address (адрес);
  - double area (площадь дома в квадратных метрах);
  - double landArea (площадь участка в квадратных метрах);
  - boolean hasGarage (наличие гаража).
- **Реализация метода calculatePrice :**
  - Базовая цена за 1 квадратный метр дома: **800 евро**;
  - Цена за 1 квадратный метр участка: **200 евро**;
  - Если есть гараж, добавляется фиксированная стоимость **5000 евро**.

## 2.3. Класс CommercialProperty (Коммерческая недвижимость):

- **Поля:**
  - String address (адрес);
  - double area (площадь в квадратных метрах);
  - String businessType (тип бизнеса: офис, склад и т.д.).
- **Реализация метода calculatePrice :**
  - Базовая цена за 1 квадратный метр зависит от типа бизнеса:
    - **Офис:** 1500 евро/м²;
    - **Склад:** 800 евро/м²;
    - Для остальных типов — 1000 евро/м².

## 3. Создайте класс RealEstateAgency (Агентство недвижимости):

- **Поля:**
  - List<Property> properties (список объектов недвижимости).
- **Методы:**

- `void addProperty(Property property)` — добавляет объект недвижимости в список.
- `void calculateTotalPrice()` — выводит общую стоимость всех объектов недвижимости.
- `void printAllDetails()` — выводит информацию обо всех объектах недвижимости, используя метод `printDetails()` .

## Дополнительное задание (необязательно)

1. Реализуйте фильтрацию объектов недвижимости по следующим критериям:
  - Минимальная и максимальная цена.
  - Тип недвижимости (квартира, дом, коммерческая недвижимость).
2. Добавьте возможность сортировки объектов по цене.

## Пример работы

1. Создайте объекты `Apartment` , `House` , `CommercialProperty` с различными параметрами.
2. Добавьте их в список агентства недвижимости.
3. Выведите информацию обо всех объектах.
4. Рассчитайте общую стоимость всех объектов недвижимости.