

## 1. Что такое UML?

UML (Unified Modeling Language, Унифицированный язык моделирования) — это стандартный язык визуального моделирования для представления, проектирования и документирования программных систем. Он используется для разработки и описания архитектуры программных систем, процессов и рабочих потоков.

## 2. Типы диаграмм UML:

UML включает следующие основные типы диаграмм:

### 1. Диаграммы структуры:

- ◆ Диаграмма классов
- ◆ Диаграмма объектов
- ◆ Диаграмма компонентов
- ◆ Диаграмма развертывания
- ◆ Диаграмма пакетов
- ◆ Диаграмма профилей

### 2. Диаграммы поведения:

- ◆ Диаграмма случаев использования
- ◆ Диаграмма активности
- ◆ Диаграмма состояний

### 3. Диаграммы взаимодействия (подмножество диаграмм поведения):

- ◆ Диаграмма последовательности
- ◆ Диаграмма коммуникации
- ◆ Диаграмма временных интервалов
- ◆ Диаграмма обзора взаимодействия

## 3. Отношения между классами на диаграмме классов:

- **Ассоциация** (Association): Обозначает связь между объектами двух классов.
- **Агрегация** (Aggregation): "Часть-целое", слабая связь между классами.
- **Композиция** (Composition): "Часть-целое", сильная связь (часть не может существовать без целого).
- **Обобщение** (Generalization): Наследование (подкласс наследует от суперкласса).
- **Реализация** (Realization): Класс реализует интерфейс.
- **Зависимость** (Dependency): Один класс зависит от другого (использует его).

## 4. Как обозначаются абстрактные классы на диаграмме классов?

Абстрактные классы отображаются:

- Название класса выделяется курсивом.
- Также может быть добавлен пометчик <<abstract>>.

## 5. Как обозначаются интерфейсы на диаграмме классов?

Интерфейсы обозначаются:

- Название класса выделяется с пометкой <<interface>>.
- Либо представляются как круговая нотация с названием интерфейса рядом (при использовании сокращенной записи).

## 6. Как отображается доступность членов класса на диаграмме классов?

Уровень доступа обозначается символами перед именем атрибута или метода:

- + — публичный (public).
- - — приватный (private).
- # — защищенный (protected).
- ~ — пакетный (package).

## 7. Что такое агрегация? Как обозначается?

Агрегация — это "слабая" связь "часть-целое", где часть может существовать независимо от целого.

**Обозначение:**

- Линия с пустым ромбом на стороне целого.

## 8. Что такое ассоциация?

Ассоциация — это связь между объектами двух классов, обозначающая, что они могут взаимодействовать друг с другом.

**Обозначение:**

- Простая линия между классами.

## 9. Какие обозначения используют на диаграмме последовательности?

Основные элементы диаграммы последовательности:

- **Акторы и объекты:** Прямоугольники или участники с линиями жизни.
- **Сообщения:** Стрелки между линиями жизни:
  - ◆ Прямая стрелка: синхронный вызов.
  - ◆ Пунктирная стрелка: ответное сообщение.
- **Активность:** Прямоугольники на линии жизни показывают активность объекта.
- **Условные операторы:** Фигуры, обозначающие ветвление (alt, opt, loop).

## 10. Для чего нужна диаграмма последовательности?

Диаграмма последовательности используется для:

- Моделирования взаимодействий между объектами во временной последовательности.
- Анализа и проектирования сценариев работы системы.
- Визуализации процессов передачи сообщений.

## 11. Назначение диаграмм использования, пакетов и активности:

- **Диаграмма использования (Use Case Diagram):**
  - Показывает взаимодействия пользователей с системой.
  - Помогает определить функциональные требования.
- **Диаграмма пакетов (Package Diagram):**
  - Структурирует систему на логические модули (пакеты).
  - Упрощает отображение сложных систем.
- **Диаграмма активности (Activity Diagram):**
  - Описывает бизнес-процессы и рабочие потоки.
  - Показывает последовательность действий в процессе.