

# Язык UML (часть 2)

---

**Отвагин Алексей Владимирович,  
доцент каф. ЭВМ, к.т.н., а. 505-5**

# Содержание

---

- Диаграмма состояний
- Диаграмма деятельности
- Диаграмма последовательности
- Диаграмма сотрудничества
- Диаграмма компонентов
- Диаграмма развертывания

# Диаграммы состояний

---

- Определяют поведение системы или модуля
- Поведенческие модели – определяют жизненный цикл объекта
- Протокольные модели – определяют переход состояний в абстрактных объектах, например, в интерфейсах или портах

# Основная нотация

---

# Расширенное представление состояния

---

- Содержит несколько внутренних событий
- Стандартные – entry, exit, do, help

# Условия перехода

---

- Логическое выражение, применяемое при осуществлении перехода
- Применяется совместно с событиями

# Связь классов и диаграмм состояния

---

- Диаграмма состояния выражает поведение класса

# Композитные состояния

---

- Содержат внутри собственную диаграмму

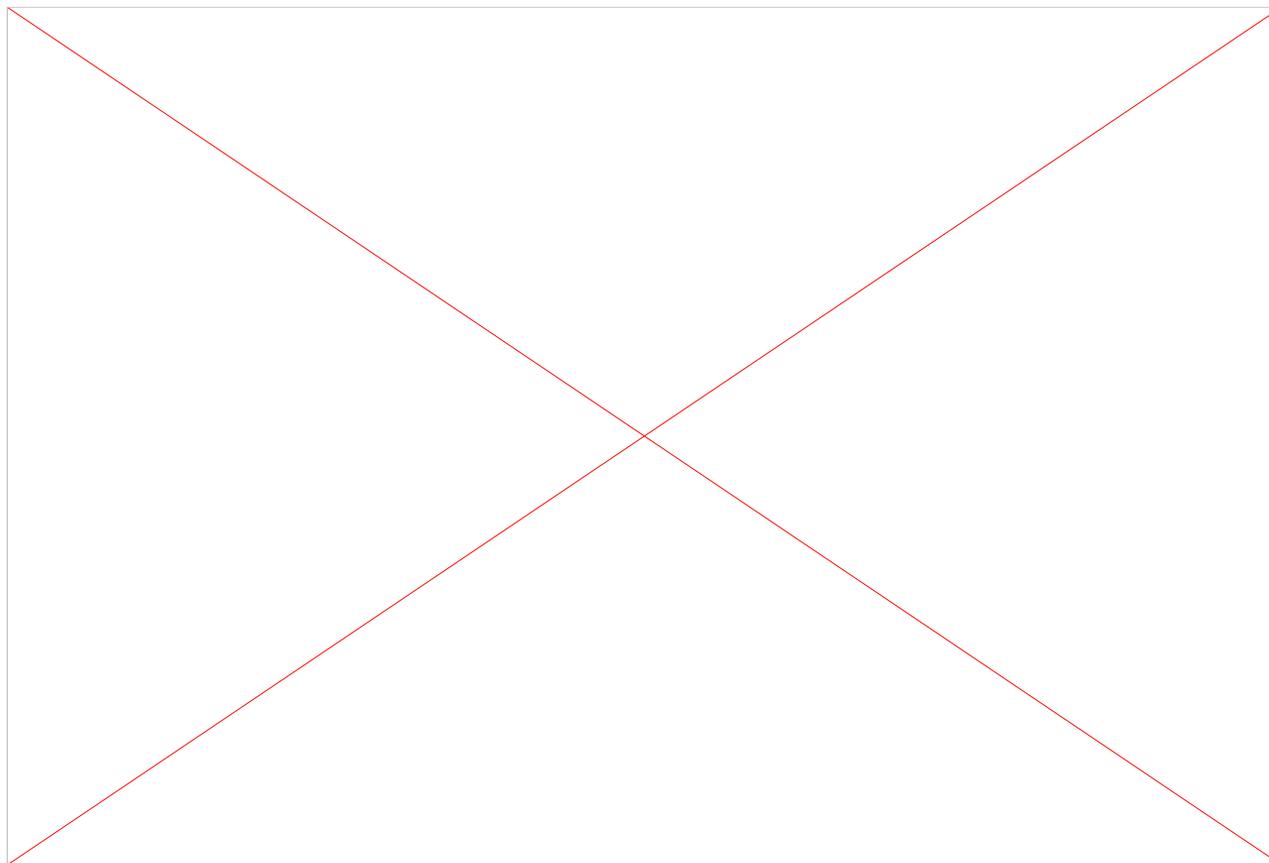
# Внутренние состояния

---

- Представляют «память» конечного автомата
- Допускают возврат к некоторому состоянию при выполнении условия (ошибка или тайм-аут)
- Должны документироваться с указанием эффекта действия

# Пример внутренних состояний

---



# Диаграмма деятельности

---

- Подобна диаграмме состояний, но не содержит событий
- Цель – указать действия и их результат через смену состояний объектов
- Отражает взаимодействие нескольких объектов

# Пример диаграммы деятельности

---

# Решение (decision)

---

# Параллельные действия

---

- Способны выполняться одновременно
- Имеют точки синхронизации

# Разделы

---

- Отделяют действия различных объектов

# Сигналы

---

- Посылаются и принимаются объектами диаграммы

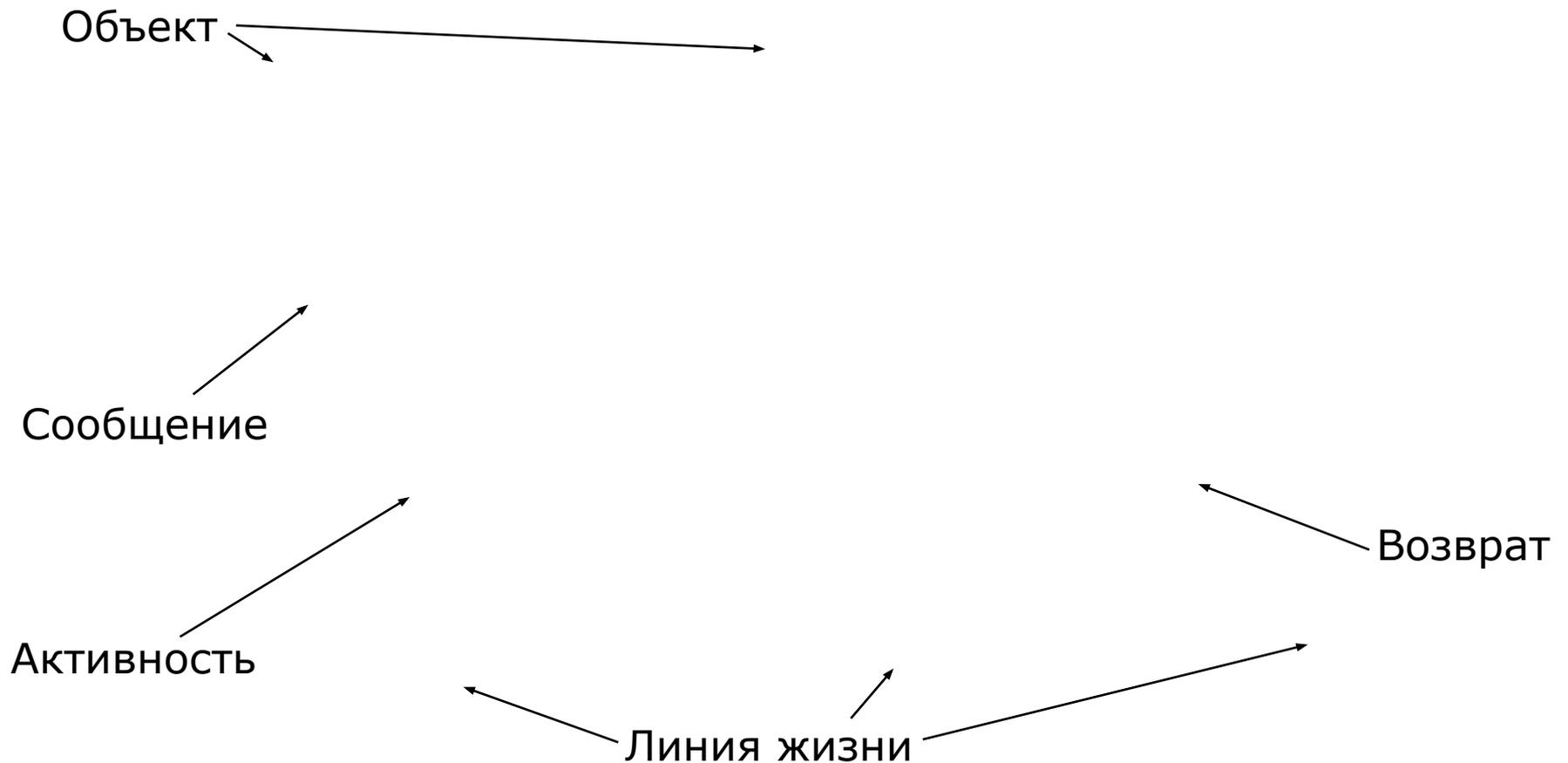
# Диаграммы последовательности

---

- Описывают взаимодействие между объектами
- Содержат ось времени
- Указывают порядок сообщений при взаимодействии (протокол)

# Пример диаграммы последовательности

---



# Синхронные и асинхронные сообщения

---

# Диаграмма сотрудничества

---

- Указывает взаимодействующие объекты и порядок сообщений между ними
- Отражает пространственное расположение взаимодействующих объектов
- Сообщения упорядочены метками

# Пример диаграммы сотрудничества

---

# Диаграммы реализации

---

- Определяют структуру приложения на верхнем уровне
- Диаграммы компонентов:
  - Множество компонентов и их отношения
  - Статическое представление реализации
  - Компонент соответствует классу, интерфейсу или диаграмме сотрудничества
- Диаграммы развертывания:
  - Множество узлов аппаратуры и их отношения
  - Показывают размещение ПС по физической архитектуре
  - Узел включает в себя несколько компонентов

# Пакет

---

- Многоцелевой механизм для организации элементов диаграмм в группы
- Может группировать классы, объекты и компоненты

# Компонент

---

- Также используется для группировки
- Может группировать классы и объекты

# Использование компонентов

---

- ❑ Управление конфигурацией ПС
- ❑ Управление релизами ПС
- ❑ Визуализация состава и структуры ПС для системных интеграторов

# Диаграмма развертывания

---

- ❑ Отражает конфигурацию ПС во время выполнения
- ❑ Содержит узлы и связи между ними
- ❑ Может отображать компоненты по узлам архитектуры

# Пример диаграммы развертывания

---