

Лекция 1

**Тема: «Унифицированный язык
визуального моделирования UML»**

Вопросы:

- 1. Понятие UML.**
- 2. Предметы UML.**
- 3. Отношения UML.**
- 4. Механизмы расширения UML.**

Создатели UML



Ивар Джакобсон



Джим Рэмбо



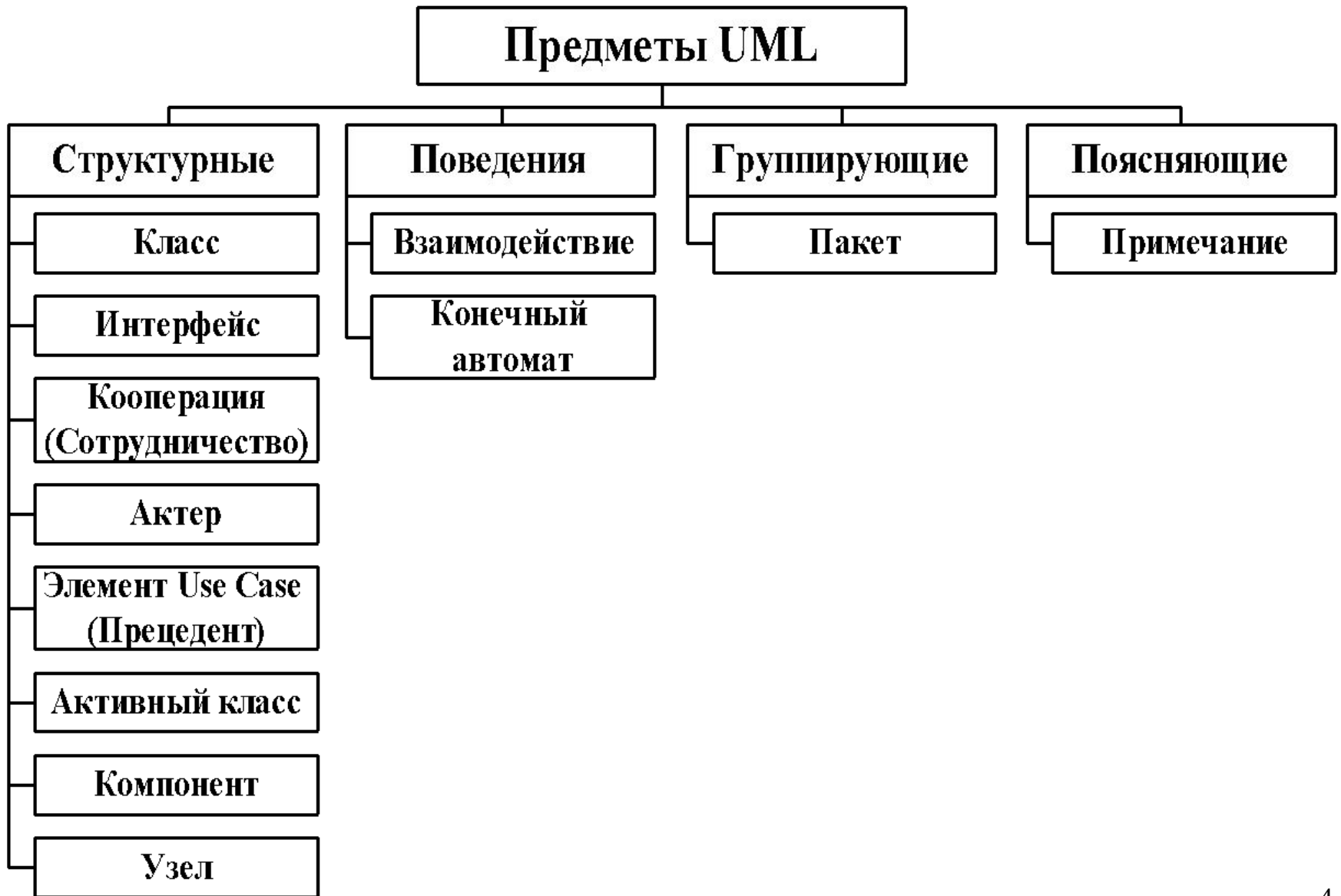
Грэди Буч

Понятие UML

UML – это язык для определения, визуализации, конструирования и документирования артефактов программных систем, а также для моделирования экономических процессов и других не программных систем.

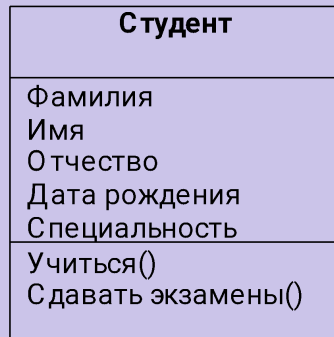


Предметы UML



Структурные предметы UML

**Класс реализует один
или несколько
интерфейсов**



КЛАСС

Интерфейс

Кооперация

Актер

Элемент Use Case

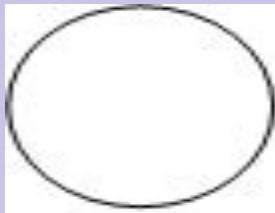
Активный класс

Компонент

Узел

Структурные предметы UML

Интерфейс
описывает поведение
элемента, видимое
извне



I Учеба

Класс

ИНТЕРФЕЙС

Кооперация

Актер

Элемент Use Case

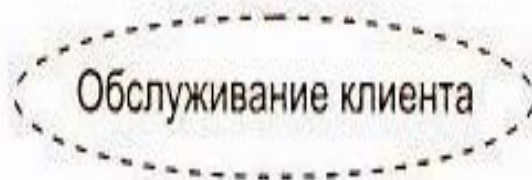
Активный класс

Компонент

Узел

Структурные предметы UML

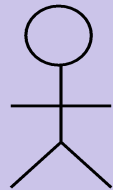
**Конкретный класс
может участвовать в
нескольких
кооперациях**



Класс
Интерфейс
КООПЕРАЦИЯ
Актер
Элемент Use Case
Активный класс
Компонент
Узел

Структурные предметы UML

Каждая роль требует
от системы
определенного
поведения



Заказчик

Класс

Интерфейс

Кооперация

АКТЕР

Элемент Use Case

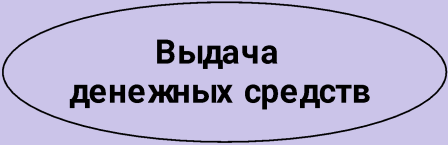
Активный класс

Компонент

Узел

Структурные предметы UML

Элемент Use Case
применяется для
структурирования
предметов поведения
и реализуется
кооперацией



Выдача
денежных средств

Класс
Интерфейс
Кооперация
Актер
ЭЛЕМЕНТ
USE CASE
Активный класс
Компонент
Узел

Структурные предметы UML

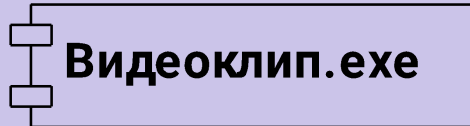
Объекты активного класса действуют одновременно с объектами других классов



Класс
Интерфейс
Кооперация
Актер
Элемент Use Case
АКТИВНЫЙ
КЛАСС
Компонент
Узел

Структурные предметы UML

Компонент – это физическая упаковка логических элементов (классов, интерфейсов и коопераций)



Класс
Интерфейс
Кооперация
Актер
Элемент Use Case
Активный класс
КОМПОНЕНТ
Узел

Структурные предметы UML

В узле размещается набор компонентов, который может перемещаться от узла к узлу



Класс
Интерфейс
Кооперация
Актер
Элемент Use Case
Активный класс
Компонент
УЗЕЛ

Предметы поведения UML

**Элементы
взаимодействия:
сообщения,
последовательность
действий (поведение,
вызываемое
сообщением) и связи
(соединения между
объектами)**


Сформировать

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
Конечный автомат**

Предметы поведения UML

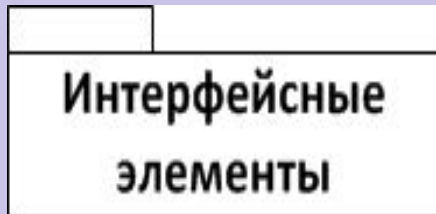
**Элементы
конечного автомата:
состояния, переходы (от
состояния к состоянию),
события (предметы,
вызывающие переходы)
и действия (реакции на
переход)**

Регулирование

**Взаимодействие
КОНЕЧНЫЙ
АВТОМАТ**

Группирующие предметы UML

Пакет – это чисто
концептуальное
понятие и существует
только в период
разработки



ПАКЕТ

Поясняющие предметы UML

В примечание
вписывается текстовый
или графический
комментарий

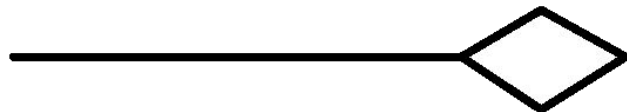
Предъявление
паспорта

ПРИМЕЧАНИЕ

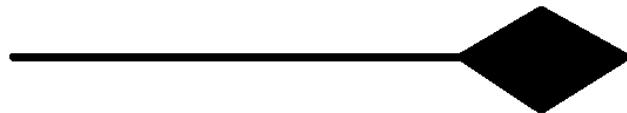
Отношения UML



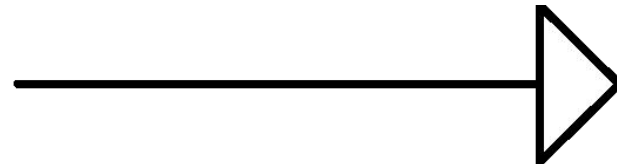
Ассоциация



Агрегация



Композиция



Обобщение



Реализация



Зависимость

Диаграммы UML

Диаграмма классов – показывает набор классов, интерфейсов, содружеств и их отношений. Она обеспечивает статическое проектное представление системы.

Диаграмма объектов – показывает набор объектов и их отношения. Она представляет статический «моментальный снимок» с экземпляров предметов, которые находятся в диаграммах классов.

Диаграмма Use Case (диаграмма прецедентов) – показывает набор элементов Use Case, актеров и их отношений. Диаграмма используется при моделировании поведения системы, задании требований заказчика к системе. Она обеспечивает статическое представление Use Case.

Диаграмма сотрудничества (диаграмма кооперации) – показывает взаимодействие, выделяет структурную организацию объектов, посылающих и принимающих сообщения.

Диаграмма последовательности – показывает взаимодействие, выделяет упорядочение сообщений по времени. Диаграммы последовательности и сотрудничества изоморфны, т.е. одну диаграмму можно трансформировать в другую диаграмму.

Диаграмма схем состояний – показывает конечный автомат, представляет состояния, переходы, события и действия. Она обеспечивает динамическое представление системы.

Диаграмма деятельности – показывает поток от действия к действию между объектами системы, используется при моделировании функциональности системы. Она обеспечивает динамическое представление системы.

Компонентная диаграмма – показывает организацию набора компонентов и зависимости между компонентами. Она обеспечивает статическое представление реализации системы.

Диаграмма размещения (диаграмма развертывания) – показывает конфигурацию обрабатывающих узлов периода выполнения, а также компоненты, живущие в них. Она обеспечивает статическое представление размещения системы.

Взаимосвязь между диаграммами UML

