

**UNIFIED
MODELING
LANGUAGE™**



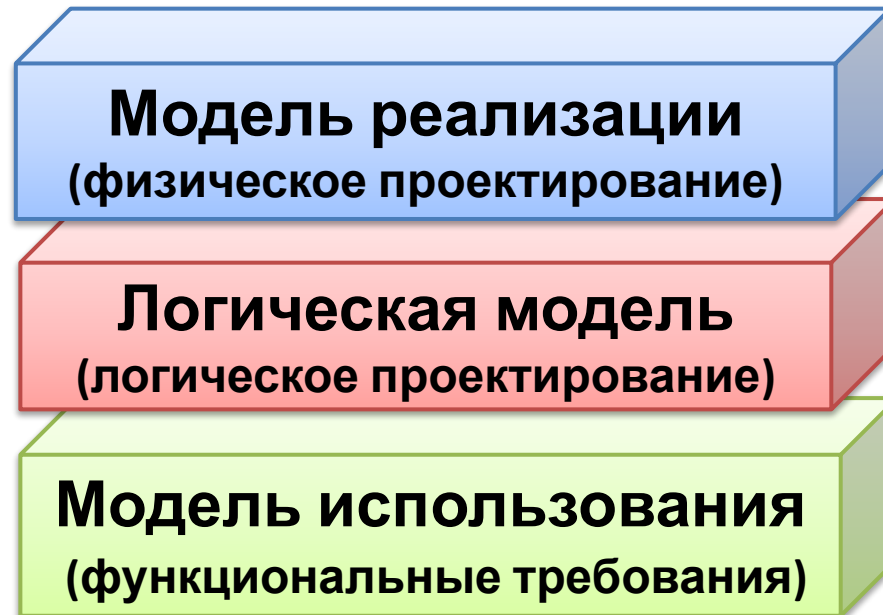
**ОБЪЕКТНО-
ОРИЕНТИРОВАННОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИС
(ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ)**

д.т.н. Емельянов Виталий Александрович

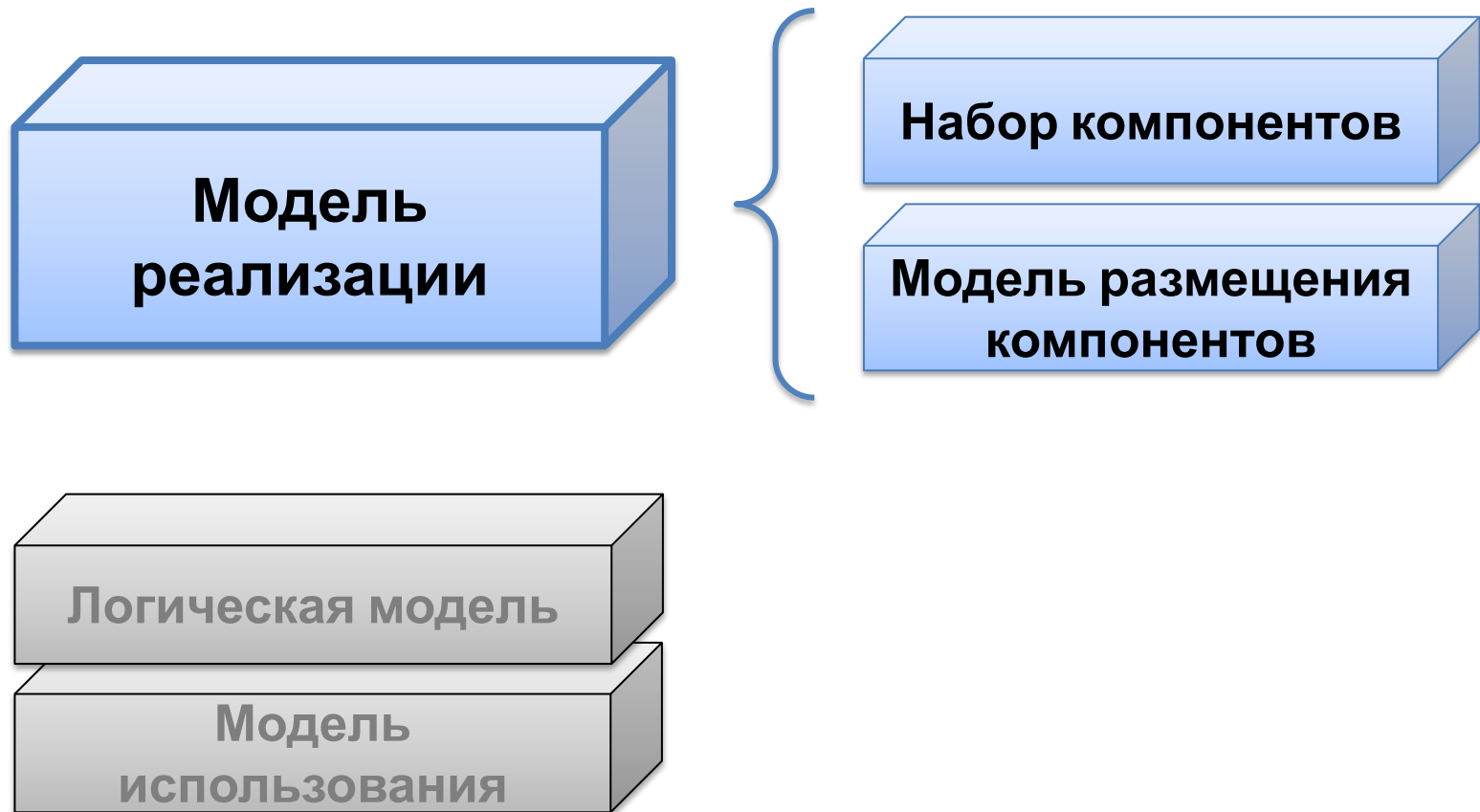


: v.yemelyanov@gmail.com

Объектно-ориентированное проектирование ИС

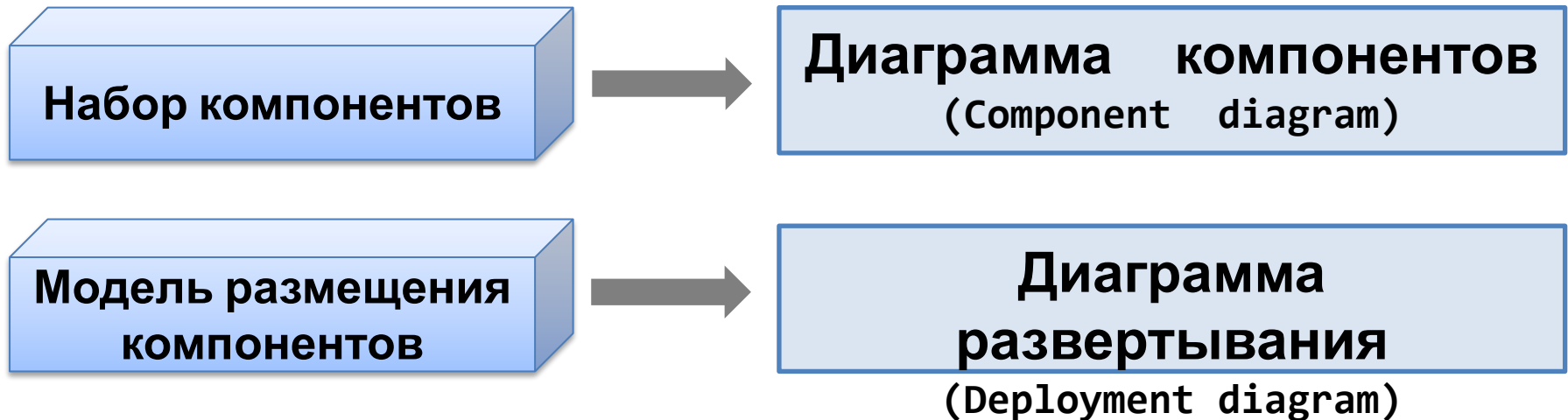


Объектно-ориентированное проектирование ИС



Физическое проектирование

Физическое проектирование предназначено для спецификации программных компонентов и узлов среды исполнения, на которых они размещаются (развертываются) и выполняются



Диаграммы компонентов (Component diagram)

Назначение:

- визуализация общей организации структуры исходного кода программы;
- спецификация исполнимого варианта программной системы;
- представление концептуальной и физической схем баз данных.

Элементы диаграммы:

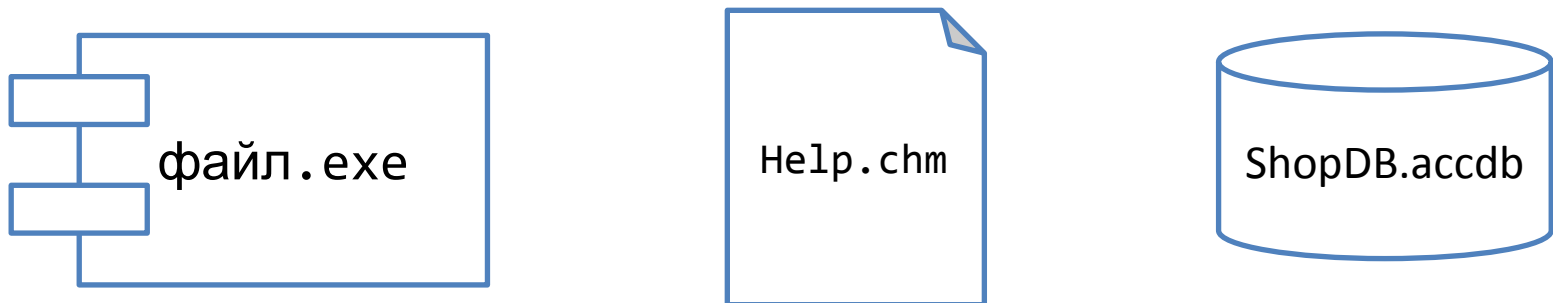
- **Компоненты**
- **Интерфейсы**
- **Отношения зависимости, обобщения, ассоциации и реализации**

Диаграммы компонентов (Component diagram)

Сущность «Компонент»:

- Служит для обозначения элементов физического представления модели и может реализовывать некий набор интерфейсов

Условное графическое обозначение:



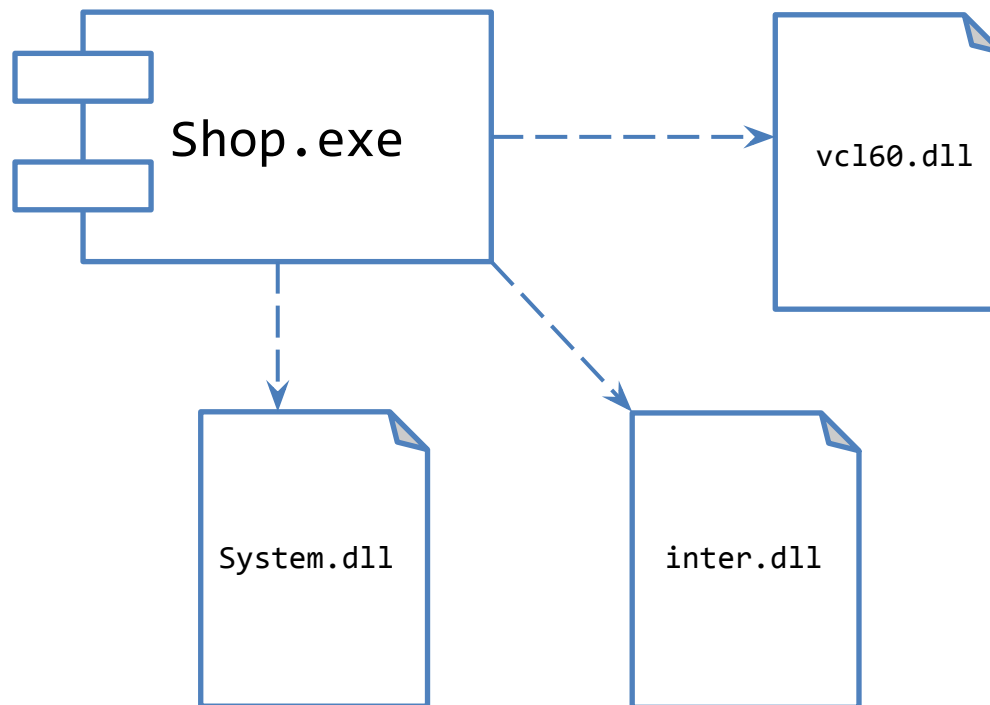
Диаграммы компонентов (Component diagram)

Виды компонентов:

- ▣ **компоненты развертывания (Deployment components)** – необходимы для построения исполняемой системы. К их числу относятся динамически подключаемые библиотеки (DLL) и исполняемые программы (EXE), динамические Web-страницы и т.д.
- ▣ **компоненты - рабочие продукты (Work product components)**. Представляют собой побочный результат процесса разработки. К этим компонентам относятся файлы с исходными текстами программ и данными, из которых создаются компоненты развертывания.
- ▣ **компоненты исполнения (Execution components)**. Они создаются как следствие работы системы.

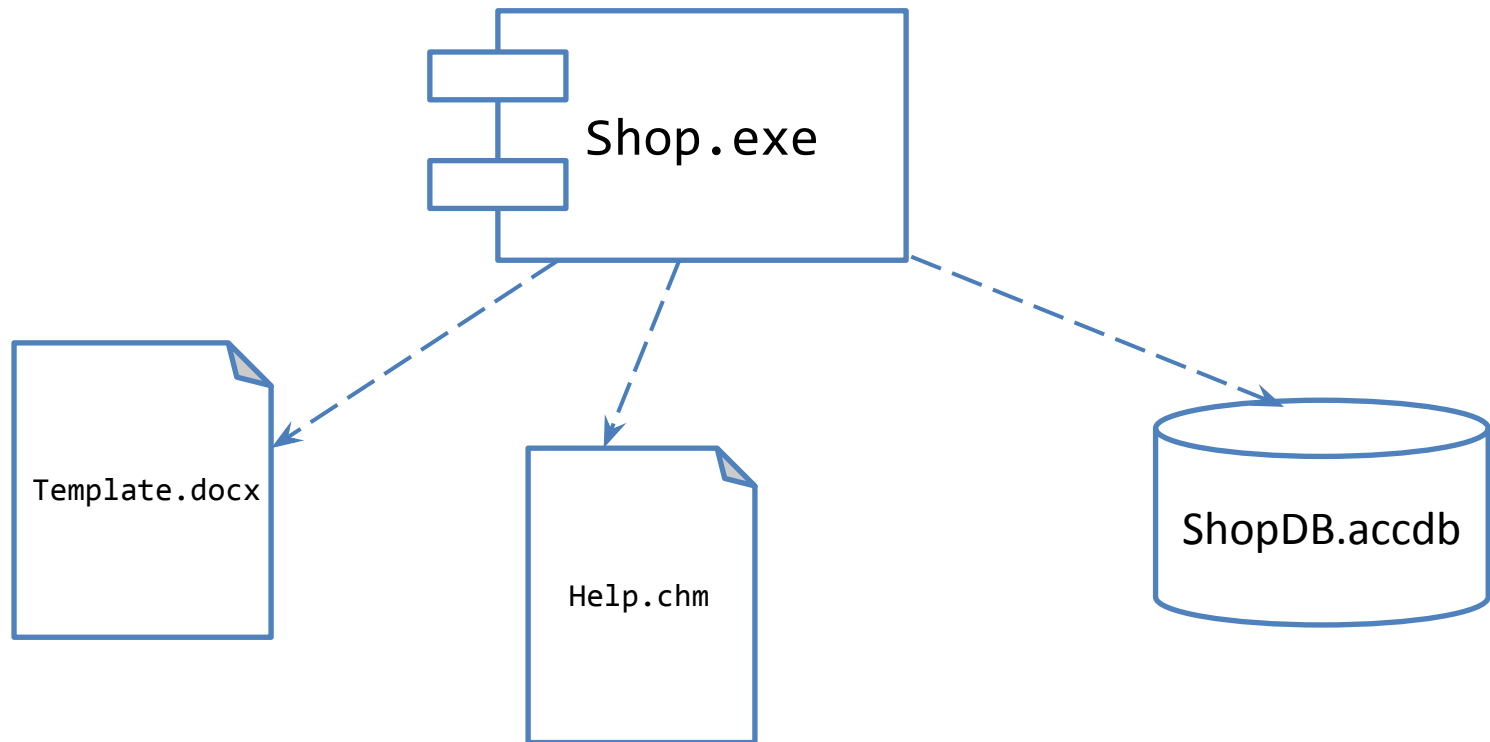
Диаграммы компонентов (Component diagram)

Моделирование исполняемых программ и библиотек:



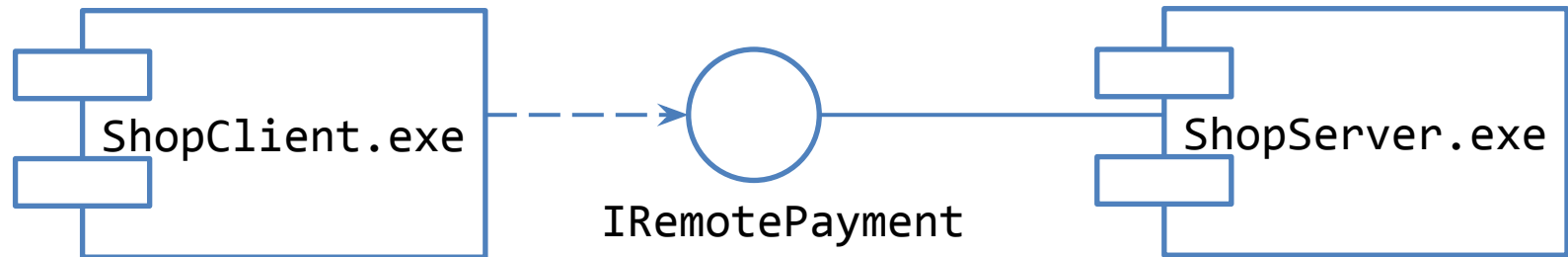
Диаграммы компонентов (Component diagram)

Моделирование БД, файлов и документов:



Диаграммы компонентов (Component diagram)

Моделирование интерфейсов:



Диаграммы развертывания (Deployment diagram)

Цели построения диаграммы:

- указать размещение исполнимых компонентов программной системы по отдельным физическим узлам;
- показать физические связи между всеми узлами реализации системы на этапе ее исполнения;
- выявить узкие места системы и реконфигурировать ее топологию для достижения наилучшей производительности.

Элементы диаграммы:

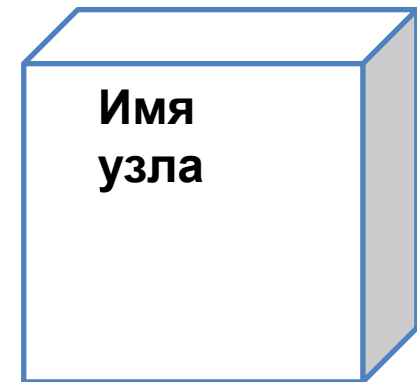
- Узлы
- Отношения зависимости и ассоциации

Диаграммы развертывания (Deployment diagram)

Сущность «Узел»:

- представляет собой некоторый физически существующий элемент системы, обладающий некоторым вычислительным ресурсом.
- Диаграмма размещения показывает наличие физических соединений – маршрутов передачи информации между аппаратными устройствами, задействованными в реализации системы.

Условное графическое обозначение:



Диаграммы развертывания (Deployment diagram)

Стереотипы узлов:

<<processor>> – активный узел. Узел, способный выполнять размещенные на нем компоненты (сервер, рабочая станция, локальный компьютер)

<<device>> – пассивный узел. Узел, на котором могут быть размещены компоненты (принтер, сканер, табло коллективного пользования)

Диаграммы развертывания (Deployment diagram)

Стереотипы узлов:

<<net>> – сеть (компьютерная сеть, промышленная и т.д.)

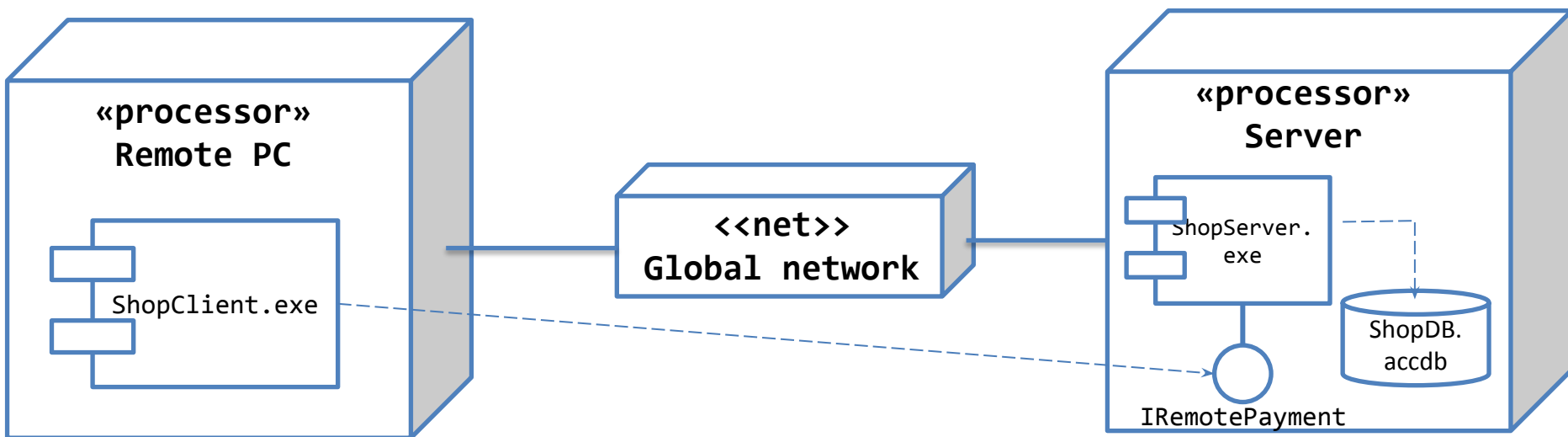
<<sensor>> – датчик

<<mobile device>> – мобильное устройство

<<server application>> – сервер приложений

<<client workstation>> – клиентская рабочая станция

Диаграммы развертывания (Deployment diagram)



CASE-средства для проектирования

Встроенные

Часть интегрированной среды разработки
(**Средства разработки диаграмм в составе Microsoft Visual Studio**)

Встраиваемые

После инсталляции внедряются в интегрированную среду разработки и становятся частью этой среды.

Rational XDE (внедрение в Microsoft Visual Studio)

Автономные

После инсталляции существуют как самостоятельные приложения

- **MS Visio**: пакет деловой графики общего назначения
- **StarUML**: специализированный инструмент ООП
- **RSA (Rational Software Architect)**: специализированный инструмент ООП, ориентированный на коллективную разработку

Сравнение возможностей CASE-средств

	Visio	XDE	StarUML	RSA
Контроль согласованности диаграмм	-	+	+	+
Прямая трансформация (модель->код)	-	+	+	+
Обратная трансформация (код->модель)	-	+	+	+
Диаграммы для трансформации	-	ДК	ДК	ДК; ДП
Разделение модели между разработчиками	-	-	-	+
Объединение моделей	-	-	-	+
Импорт требований из других нотаций в UML	-	-	-	+
Экспорт требований из UML в другие нотации	-	-	-	+