Курс SE201

Введение в программную инженерию

Модуль 21: Обзор CASE – средств для построения диаграмм UML

Бабич А.В., Полтава, Украина, ПГПУ, alexander.babich@rambler.ru

Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML

© Бабич А.В. 2004

О каких пакетах будет идти речь*

- IBM Rational Rose
- Borland Together
- Microsoft Visio
- SparxSystems Enterprise Architect
- Gentleware Poseidon
- SmartDraw
- Dia

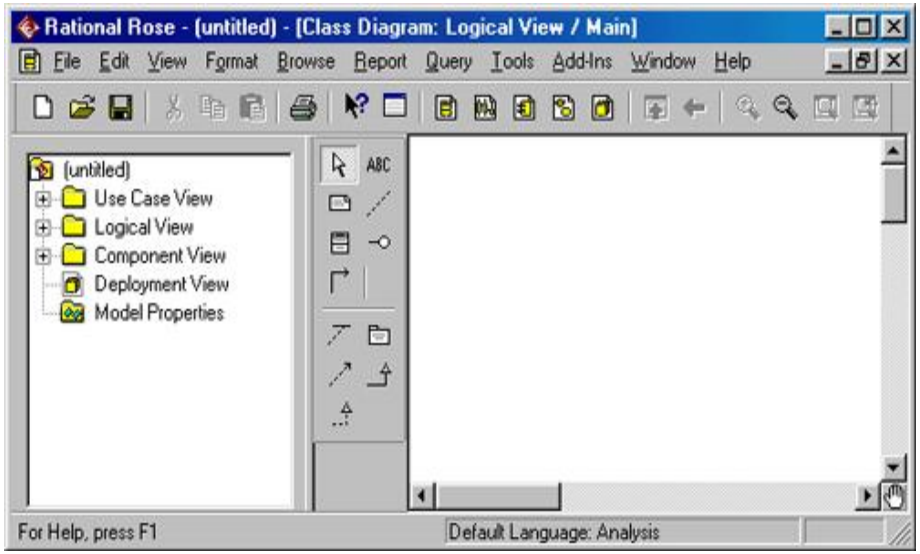
* Все многообразие ПО для построения UML-диаграмм невозможно охватить в одной лекции, поэтому рассмотрены лишь наиболее популярные программы этого класса

Rational
unifying software teams

Rational Rose

Rational Rose

- Rational Rose - современное и мощное средство анализа, моделирования и разработки программных систем
- UML – базовая технология визуализации и разработки программ в Rational Rose
- Для того чтобы наиболее полно покрыть весь сегмент рынка средств проектирования и разработки, выпускается несколько версий:
  - Rational Rose Modeler
  - Rational Rose Professional
  - Rational Rose RealTime
  - Rational Rose Enterprise
  - Rational Rose DataModeler



Rational Rose: возможности

- Rational Rose поддерживает прямое и обратное проектирование на языках:
  - ADA, Java, C, C++, Basic
  - поддерживает технологии COM, DDL, XML
  - позволяет генерировать схемы Oracle и SQL
- Rational Rose имеет открытый API, позволяющий создавать модули для других ЯП
- На рынке имеются модули для: Delphi, ErWin, Jbuilder, VisualCafe, Jdeveloper, VisualAge, SmallTalk. Одна из ведущих компаний в этой области - Ensemble Systems
- Rational Rose неоднократно признавалась различными изданиями лучшим средством проектирования

Rational Rose: возможности

- В состав MS Visual Studio 6.0 входит Visual Modeller - усеченный вариант Rational Rose98
- По диаграммам классов вы можете провести генерацию каркасного кода (на Си++, VB или Java)
- Такая генерация программного кода называется прямым проектированием (forward engineering)
- обратное проектирование (reverse engineering) - по исходному программному коду, написанному в объектах, восстанавливается диаграмма классов
- Rational Rose интегрируется с Rational ClearCase, Visual SourceSafe и др.
- И многое другое…

Rational Rose

Никто, лучше самих разработчиков,

не расскажет о своем продукте!

Start Demo*

Дополнительные источники:

- Rose Details
- Interface.ru (http://interface.ru/)**
- Rational Homepage (http://www-306.ibm.com/software/rational/)**

*This presentation was downloaded from http://sunset.usc.edu/cse/

**Available if online only

Borland
Excellence Endures™

Together®
ControlCenter®

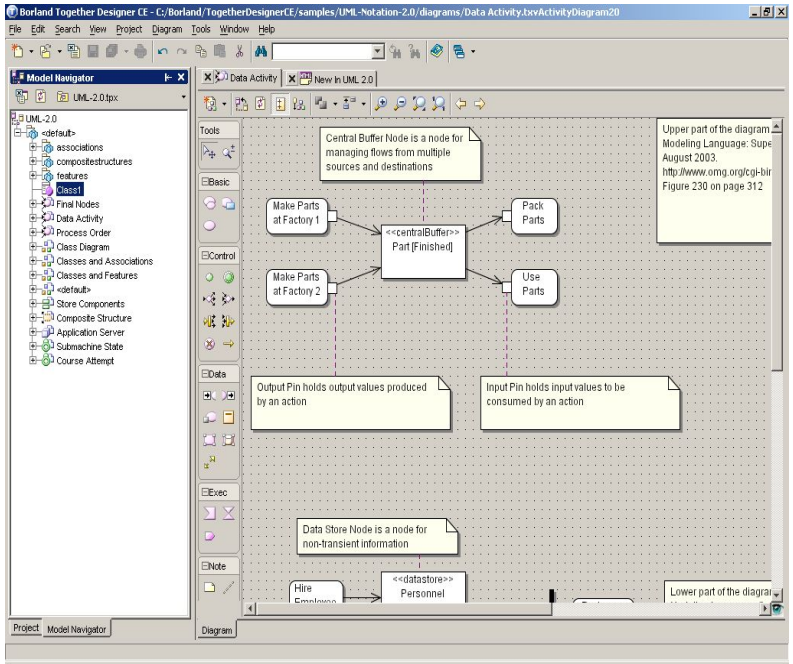
Borland Together

Borland Together

- Borland® Together® ControlCenter® - это интегрированная платформа для анализа, проектирования, разработки и внедрения комплексных приложений.
- Эти возможности сочетаются в одном интегрированном решении с поддержкой UML™, помогающем разрабатывать высококачественные системы быстрее и эффективнее.
- Технология Borland LiveSource™ автоматически синхронизирует артефакты проекта, так что изменения не прерывают разработки.
- ControlCenter предоставляет единую среду разработки, общий язык, диаграммы, и строительные блоки, избавляя команду от необходимости использовать несколько продуктов, переключаясь между ними

Borland Together: возможности

- Общие диаграммы UML™: классов, прецедентов, последовательностей, взаимодействия, активности, состояния, компонентов…
- Поддержка ER диаграмм
- Прямое и обратное проектирование
- Поддержка паттернов
- QA: метрики для Java, C++, C#, Visual Basic® 6, Visual Basic .NET
- Генерирование проектной документации в HTML, RTF, plain text
- Визуальный построитель GUI
- И многое другое



Borland Together: версии

Существуют такие специализированные версии Borland Together:

- Together ControlCenter
- Together Solo
- Together Edition for JBuilder
- Together Edition for Eclipse
- Together Edition for WebSphere Studio
- Together Edition for SAP NetWeaver Studio
- Together Edition for Microsoft Visual Studio .NET
- Together Edition for C++BuilderX
- Together Designer Community Edition - FREE!

Borland Together

Никто, лучше самих разработчиков,
не расскажет о своем продукте!

Start Demo*

Дополнительные источники:

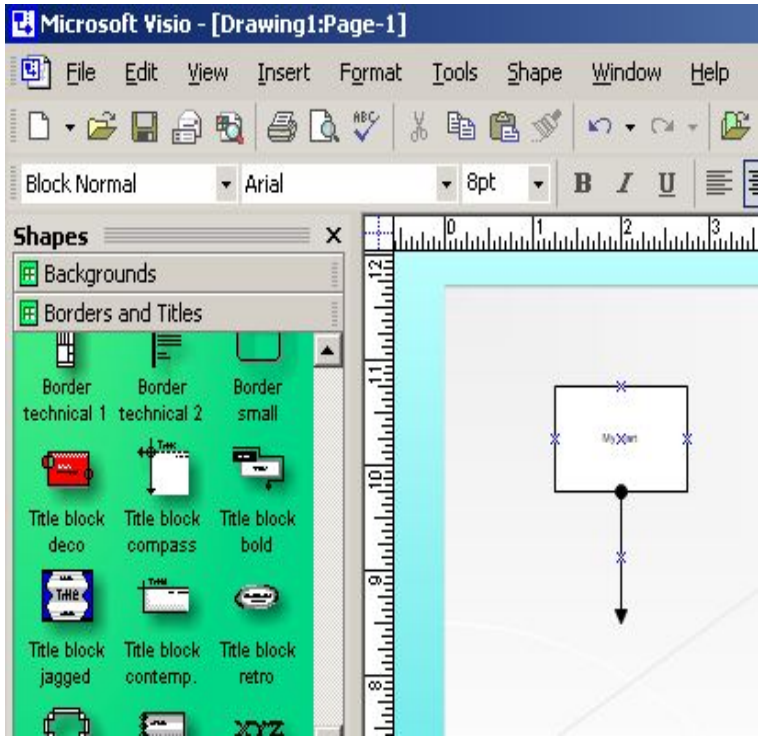
- Together Data Sheet
- Together FAQ
- Together Tech View
- Together Homepage (http://www.borland.com/together/)*

*Available if online only

Microsoft Visio

Microsoft Visio

- Visio – решение для построения диаграмм от Microsoft. Visio поможет преобразовать технические и бизнес- концепции в визуальную форму
- Visio предоставляет разработчикам и архитекторам приложений широкие возможности:
  - Visio 2003 Reverse Engineer Wizard
  - шаблоны UML – диаграмм
  - создание карт Web-сайтов
  - прототипирование интерфейсов приложений
  - простота совместного доступа к созданным диаграммам
  - создание отчетов
  - сохранение диаграмм, как Web страниц



Microsoft Visio

- Есть, по крайней мере, 10 причин, чтобы ее использовать Visio:
  - документирование и анализ бизнес-процессов
  - отслеживание комментариев каждого члена команды
  - сотрудничество по-новому
  - поддержка Tablet PC
  - инструменты для мозгового штурма
  - создание календарей
  - более простое создание и использование технических диаграмм
  - более быстрое создание и редактирование диаграмм
  - Visio поддерживает множество локальных языков
  - отличная интеграция с другими приложениями MS Office
- MS Visio существует в двух редакциях:
  - Visio Standard 2003
  - Visio Professional 2003

Microsoft Visio

Никто, лучше самих разработчиков,
не расскажет о своем продукте!

Start Demo*

Дополнительные источники:

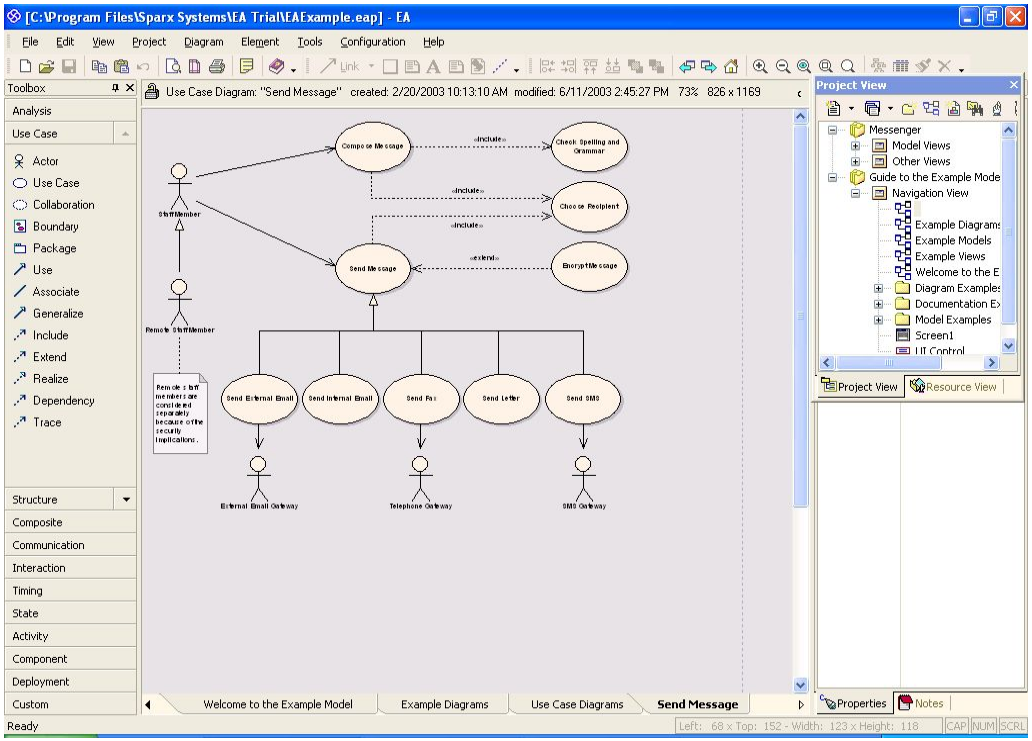
- Top 10 reason to use Visio
- Visio for developers
- Visio edition comparison
- Visio Homepage
  (http://office.microsoft.com/en-us/FX010857981033.aspx)*

*Available if online only

Enterprise Architect

Enterprise Architect

- Enterprise Architect – мощное средство для описания, документирования и построения Вашего программного проекта.
- Возможна генерация кода и обратное проектирование на C++, Java, C#, VB.Net, Delphi, Visual Basic, PHP.
- Моделирование баз данных и генерация DDL- скриптов, извлечение схемы БД через ODBC.
- Генерация документации в RTF или HTML – формате
- Поддержка XMI 1.0, 1.1 и 1.2
- Использование UML – профилей



Enterprise Architect

- Enterprise Architect существует в трех редакциях:
  - ***EA Desktop Edition***

    простейший инструмент UML – проектирования. Не поддерживается импорт/экспорт кода и DDL, Active X – интерфейс и совместный доступ к диаграммах.
  - ***EA Professional Edition***

    нацелен на групповую разработку, поддерживает совместный доступ к созданным моделям, Active X, XMI, импорт/экспорт кода и DDL, извлечение схемы БД Oracle, SQL Server и MS Access.
  - ***EA Corporate Edition***

    включает все возможности настольной и профессиональной версии плюс возможность соединения с MySQL, SQL Server, PostgreSQL, Sybase Adaptive Server Anywhere и Oracle9i. Также эта редакция поддерживает авторизацию пользователей, группы пользователей, блокировку элементов.

Enterprise Architect

Кроме этого существует версия ***EA Lite FREE read-only***. Она позиционируется как решение, позволяющее зарегистрированным пользователям демонстрировать UML – диаграммы персоналу и заказчику. EA Lite имеет все базовые функции Enterprise Architect, за исключением создания документации и сохранения.

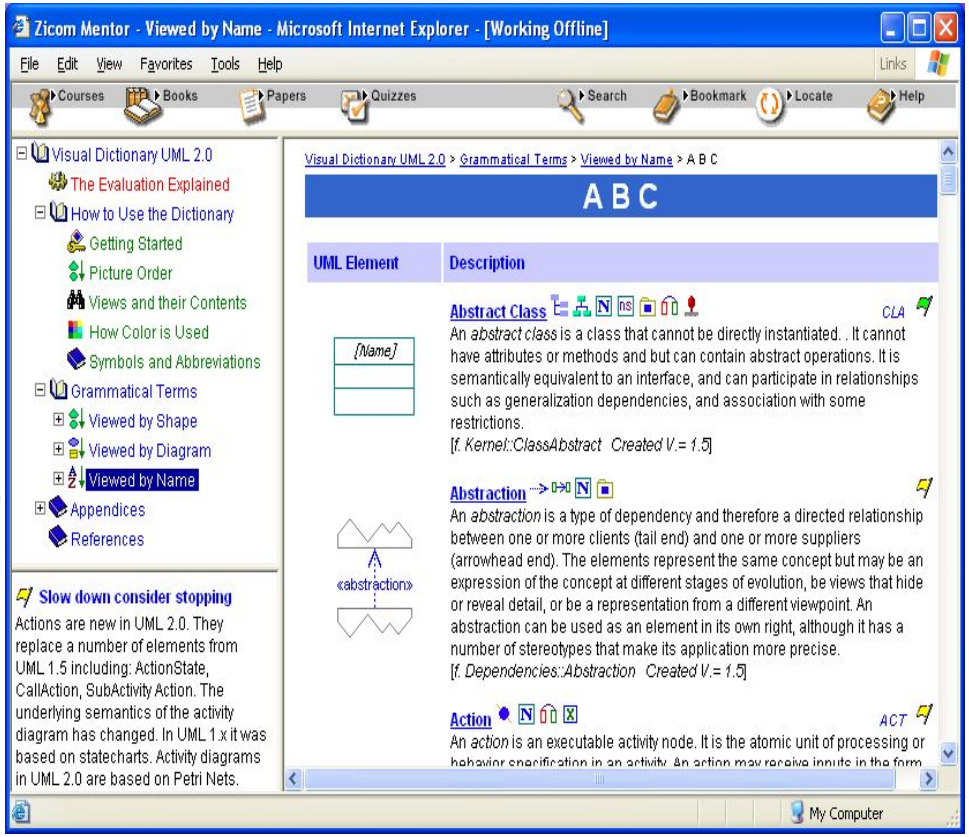
По сути, это вьювер файлов Enterprise Architect.

Zicom Mentc

zicommentor

the ultimate interactive reference for UML 2.0

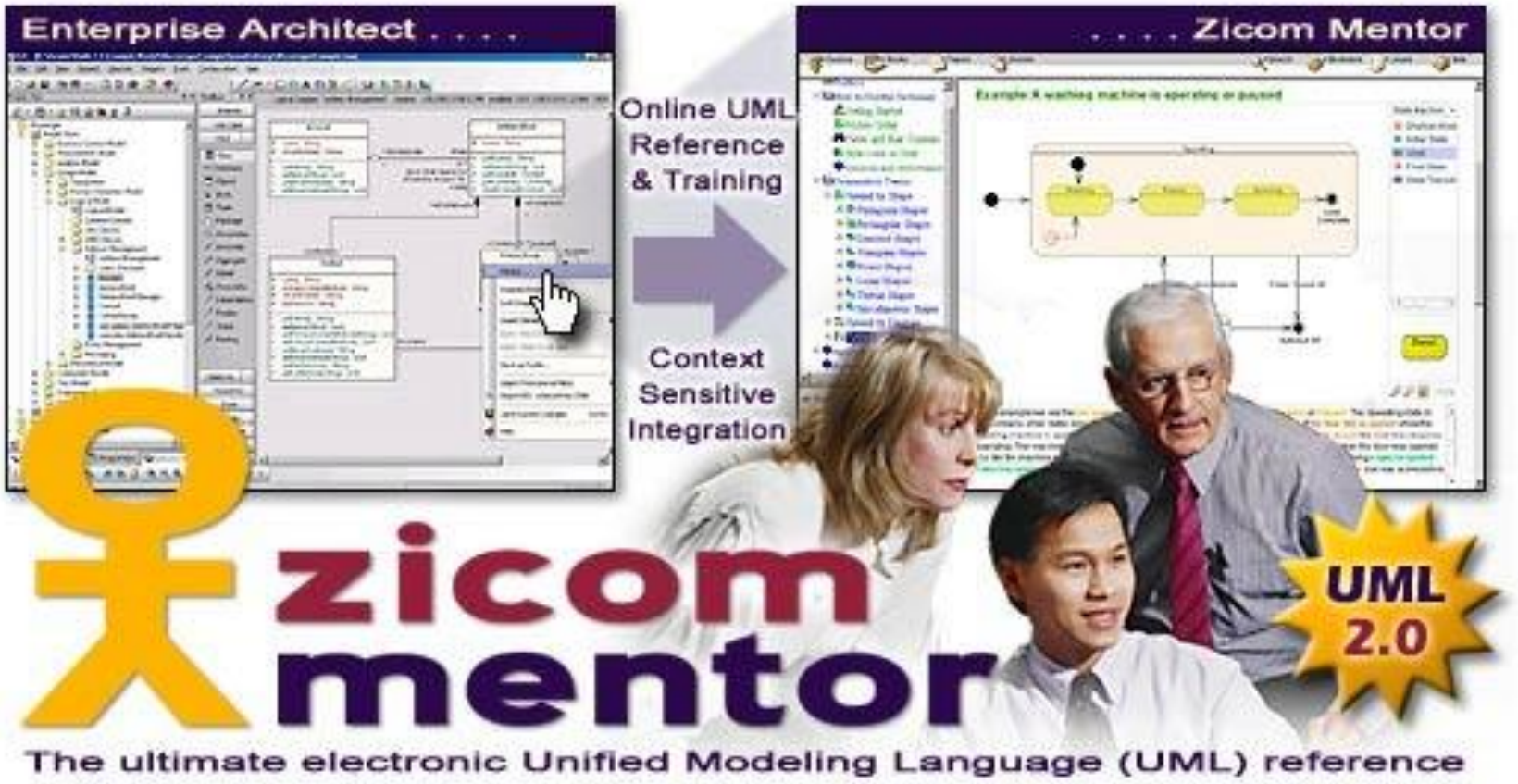
- С EA отлично интегрируется другой продукт Sparx Systems – ***Zicom Mentor.***
- Zicom Mentor – это ПО для обучения UML, который поможет мгновенно получить вопросы на Ваши ответы, получить и проверить знания по UML, начать новый UML – проект.
- Zicom Mentor включает интерактивные курсы и тесты, документацию и справочные материалы по UML.
- А также потрясающий визуальный словарь UML, справочник по диаграммам и символам и др.



Zicom Mentc

zicommentor

the ultimate interactive reference for UML 2.0



Пробную версию Zicom Mentor можно взять по адресу:
www.sparxsystems.com.au/zm/ZicomMentorEvaluate.htm

Enterprise Architect

Никто, лучше самих разработчиков,
не расскажет о своем продукте!

Start Demo

Дополнительные источники:

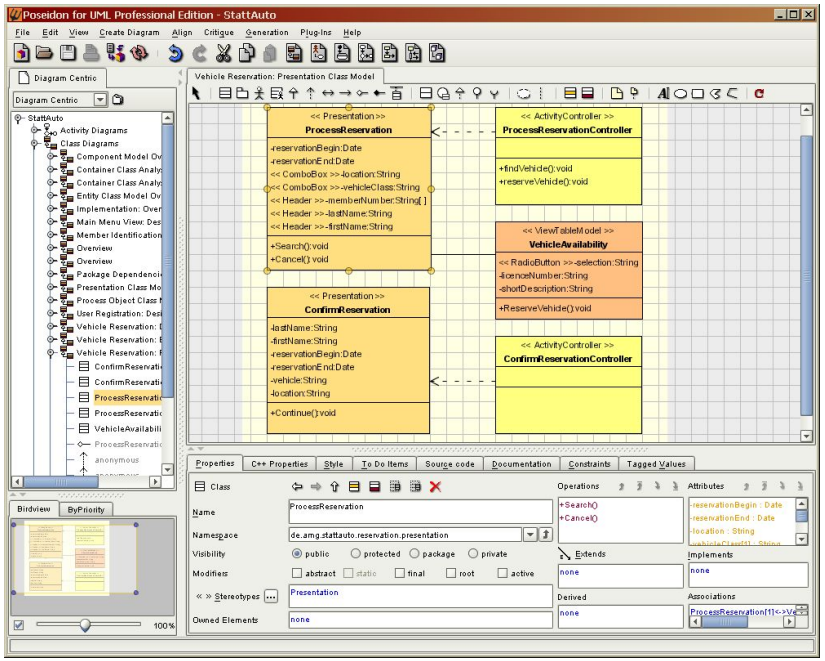
- Sparx Systems Homepage
  (http://www.sparxsystems.com.au/)*
- Zicom Mentor Homepage
  (http://www.sparxsystems.com.au/zm/)*

* Available if online only

Poseidon

Poseidon

- Poseidon for UML – популярное, полностью сформировавшееся CASE - средство
- Из open-source проекта (Argo UML) Poseidon развился в профессиональный пакет моделирования
- Poseidon известен своим потрясающим удобством (usability)
- Для того, чтобы покрыть нужды разных групп пользователей, Poseidon for UML существует в нескольких редакциях
- Сайт Gentleware содержит множество материалов по UML и ООП вообще в т.ч. и тесты по UML для самопроверки, плагины и т.д.



Poseidon: редакции

- Как уже говорилось выше, Poseidon for UML существует в нескольких редакциях:
  - Community Edition - FREE!
  - Standard Edition
  - Professional Edition
  - Embedded Edition
  - Embedded Enterprise
  - Enterprise Edition
- Очень символично звучит девиз Gentleware: Just model - Просто моделируй!

Poseidon

Никто, лучше самих разработчиков,
не расскажет о своем продукте!

Start Demo

Дополнительные источники:

- Gentleware UML Glossary
  (http://www.gentleware.com/knowledge/glossary.php4)*
- Gentleware Quizzes
  (http://www.gentleware.com/knowledge/quiz.php4)*
- Poseidon Homepage
  (http://www.gentleware.com/)*

*Available if online only

SmartDraw

SmartDraw

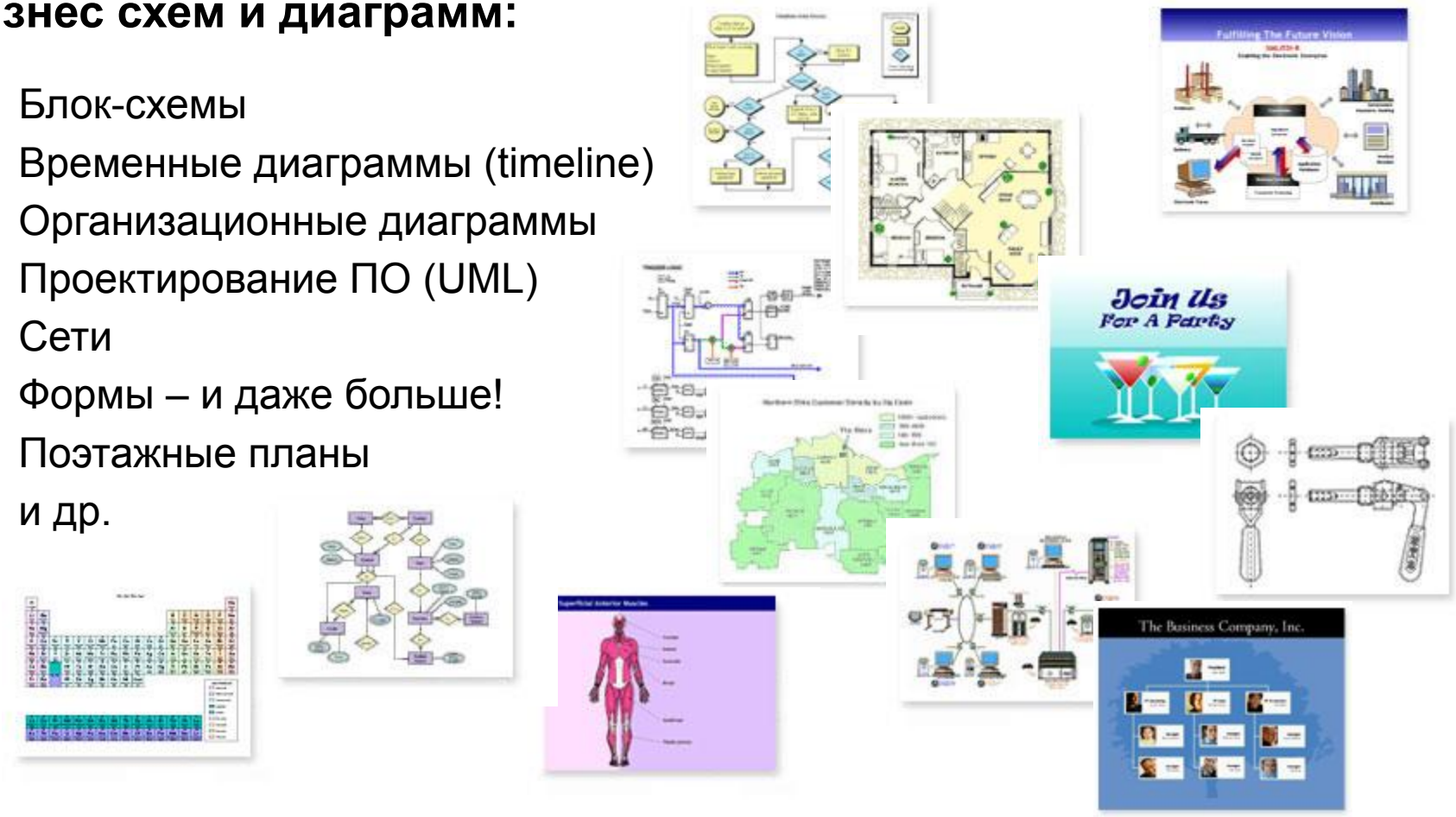
SmartDraw – это простая и дружественная альтернатива MS Visio.
Есть по крайней мере 10 причин использовать SmartDraw:

- SmartDraw более прост в использовании для непрофессионалов
- он так же хорошо, как и Visio интегрируется с MS Office
- SmartDraw более универсален, чем Visio
- более расширяем
- поддерживается огромное число форматов растровой графики
- SmartDraw более доступен, чем Visio
- SmartDraw предлагает гибкую систему лицензирования и обучения
- имеется свободно доступный вьювер файлов SmartDraw
- SmartDraw обеспечивает беспрецедентную поддержку пользователей
- так просто конвертировать файлы Visio в SmartDraw!

SmartDraw: возможности

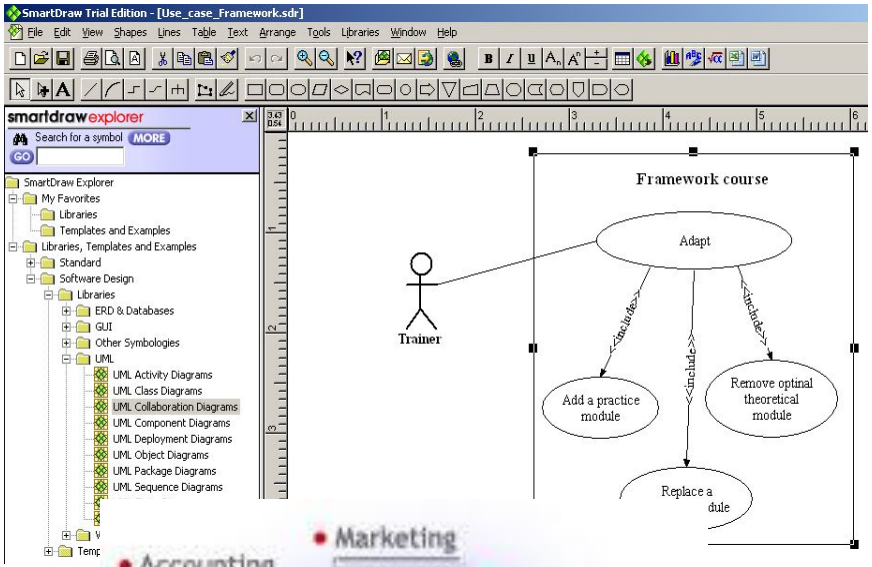
SmartDraw – простой в использовании пакет для создания бизнес схем и диаграмм:

- Блок-схемы
- Временные диаграммы (timeline)
- Организационные диаграммы
- Проектирование ПО (UML)
- Сети
- Формы – и даже больше!
- Поэтажные планы
- и др.



SmartDraw: целевая аудитория

- **Кому необходим SmartDraw**? Каждому! Независимо от Вашей работы или роли в проекте SmartDraw поможет:
  - проиллюстрировать отчет
  - проанализировать процесс
  - создать презентацию
  - убедить других членов команды
  - документировать процедуры
  - общаться яснее
  - понять другим членам команды «что Вы имеете в виду»
- SmartDraw поможет Вам создавать графические материалы, выглядящие профессионально, даже если Вы не в состоянии провести прямую линию
- В комплект поставки входит более 50000 символов, картинок и др. материалов



SmartDraw

Никто, лучше самих разработчиков,
не расскажет о своем продукте!

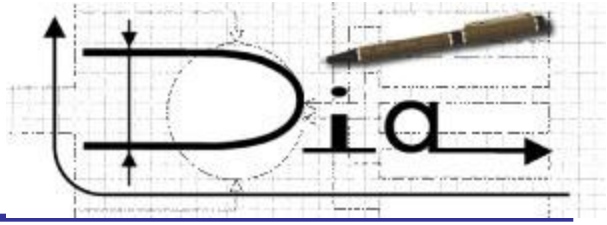
Start Demo*

Дополнительные источники:

- UML Resources
  (http://www.smartdraw.com/resources/centers/uml/resources.htm)**
- SmartDraw Homepage
  (http://www.smartdraw.com/)**

*This presentation was downloaded from
http://www.smartdraw.com/

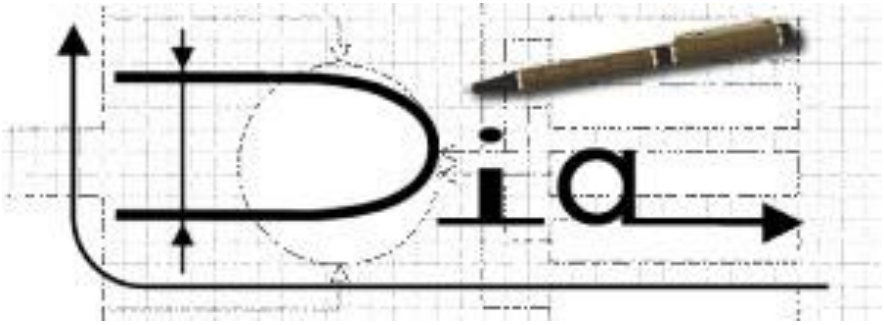
**Available if online only



Dia

Dia

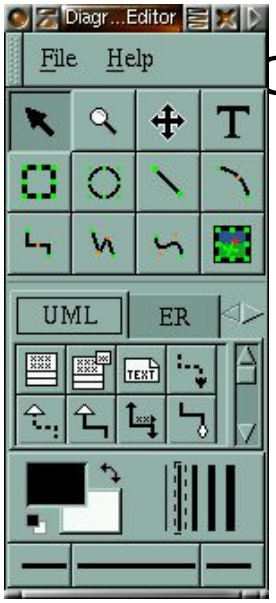
- Dia – программа для создания диаграмм, базирующаяся на gtk+ и распространяющаяся по лицензии GPL.
- Dia была создана по подобию коммерческой Windows-программы Visio и может применяться для построения разных видов диаграмм:
  - ER – диаграммы
  - диаграммы UML
  - блок-схемы
  - сети
  - схемы электрических цепей
  - и многое другое…

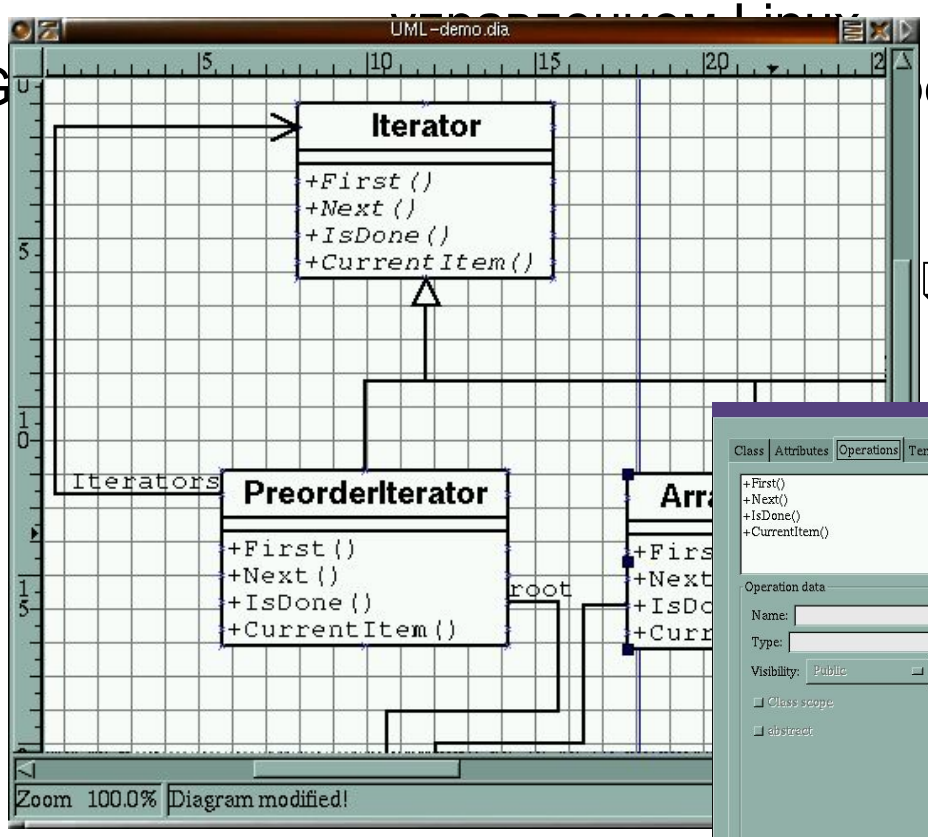


- Возможности программы легко расширить путем введения новых символов, определяемых в XML-файлах
- Dia открывает и сохраняет диаграммы в своем XML-формате (сжатом gzip), экспортирует в EPS и SVG

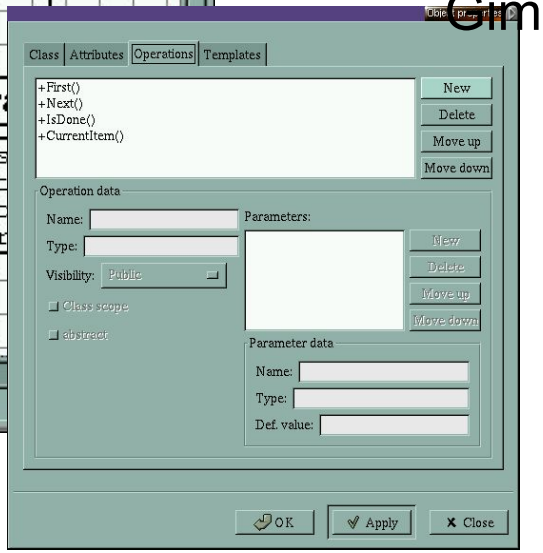
Dia

- Dia – самая простая программа в этом обзоре. Она работает под управлением Linux. G ебует библиотек





- Dia имеет интерфейс в стиле Gimp.



- Dia – бесплатна. FREE!

Dia

Дополнительные источники:

- Dia manual
- Dia FAQ
  (http://www.gnome.org/projects/dia/faq.html)*
- Dia Homepage
  (http:/www.gnome.org/projects/dia/home.html)*

*Available if online only

Сравнительная характеристика*

Наименование	Возможности визуализации	Простота	Удобство интерфейса	Кратко
IBM Rational Rose	10	0	1	стандарт де факто
Borland Together FREE	10	2	2	удобное интегрированное решение
Microsoft Visio	8	3	2	отличная интеграция с MS Office
Enterprise Architect FREE	10	4	9	мощное и удобное средство
Poseidon FREE	9	3	10	удобство использования
Smart Draw	8	10	5	простота освоения
Dia FREE	5	10	5	минимум необходимой функциональности

* Таблица содержит субъективные оценки автора, которые могут не совпадать с общепринятыми

World of UML Tools

- Список другого ПО для создания UML-диаграмм можно найти, например, на http://www.objectsbydesign.com/tools/umltools_byCompany.html
- На http://www.uml.org/#Links-UML2Tools есть ссылки на другие каталоги подобных программ
- А на http://www.gskinner.com/gmodeler/app/run.html Вы найдете уникальное в своем роде *онлайновое средство UML проектирования!*

Вопросы ?

Упражнения

- Постройте UML-диаграммы ПО, автоматизирующего процесс покупки товара в магазине отделочных материалов с отдельным складом. Этот процесс можно описать так. Продавец выписывает клиенту ордер, где указывает код товара, его наименование и количество. Клиент оплачивает стоимость товара в кассе. Для этого кассир должна найти в БД товар по его коду и подсчитать его стоимость. В результате клиент получает кассовый чек и накладную для получения товара на складе и едет на склад. Там он вручает накладную кладовщику, который отыскивает товар по его коду и отпускает клиенту нужное его количество. После этого кладовщик делает отметку в книге учета товаров о том, что товар отпущен и его количество соответственно уменьшилось.
- Для построения диаграмм воспользуйтесь такими CASE-средствами:

диаграмма прецедентов	Borland Together CE
диаграмма классов	MS Visio
диаграмма последовательности	Poseidon
диаграмма состояний	SmartDraw

О проекте ВИРТУОЗ

Цель проекта "Виртуоз" - подготовка преподавателей к внедрению в ВУЗах России и других стран СНГ новой специальности – "Информационные технологии". Основная задача проекта - совершенствование методологии преподавания программной инженерии. Реализация этой программы направлена на создание надёжной образовательной основы для дальнейшего развития отечественной ИТ-индустрии.

В рамках проекта (август-декабрь 2004 г.) - обучение современным методикам программной инженерии, передовым информационным технологиям, получение опыта работы по созданию учебных курсов, соответствующих международным образовательным стандартам IEEE/ACM Computing Curricula 2001: Computer Science и Software Engineering, а также прохождение стажировки в корпорации Intel.

Проект "Виртуоз" выполняется в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского по инициативе компании Intel при поддержке Microsoft, IBM, Borland, Лаборатория Касперского и др.