




# Глава 11

## «Средства реализации пользовательского интерфейса»



### Тема 27. Классификация средств разработки пользовательского интерфейса

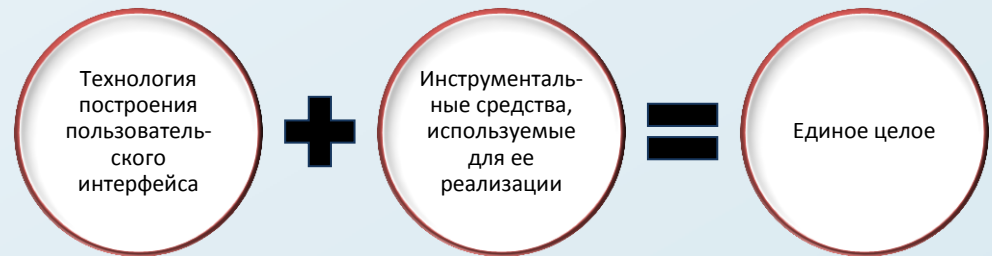
1. Средства разработки пользовательского интерфейса.
2. Инструменты реализации средств поддержки пользователя.
3. Средства разработки web-документов.

# Средства разработки пользовательского интерфейса

Материальной основой существования любого пользовательского интерфейса является перечень устройств ввода/вывода, доступных конечному пользователю.

Упростить построение пользовательского интерфейса позволило появление:

- ☐ проблемно-ориентированных языков программирования, таких как языки моделирования (**SIMULA, GPSS, SOL**)
- ☐ языков управления базами данных (**Clipper, dBASE, PAL**).



Особую группу процедурных языков образуют так называемые языки диалогового взаимодействия (или командные языки), созданные специально для облегчения работы пользователей в интерактивном режиме. Основу синтаксиса этих языков составляют макрокоманды (или макро-операторы), реализующие определенную последовательность действий по вводу/ выводу данных.

Например, один из языков диалогового взаимодействия – ДИФОЛ – содержит такие операторы:

- ☐ **DISPLAY** – вывести информацию на экран;
- ☐ **UPR** – создать незащищенное поле ввода;
- ☐ **NUM** – создать цифровое поле;
- ☐ **BRO** – создать неотображаемое поле;
- ☐ **BR1** – создать поле нормальной яркости;
- ☐ **BR2** – создать поле, отображаемое с повышенной яркостью.

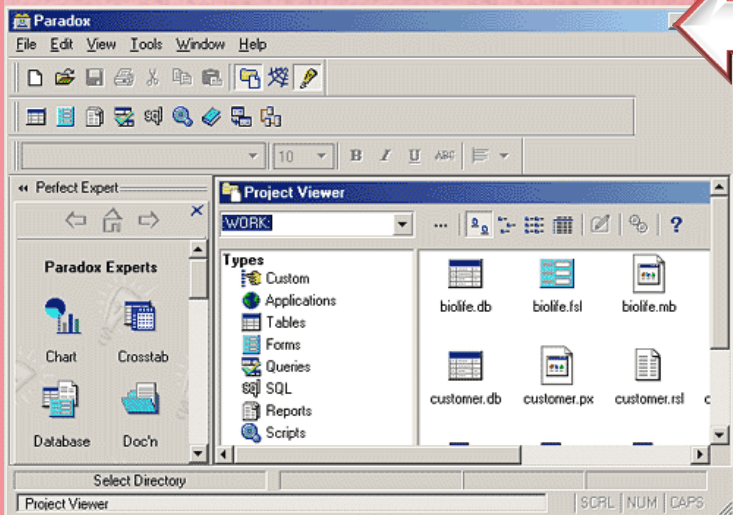
# Средства разработки пользовательского интерфейса

Следует, вспомнить, популярный ныне язык **BASIC**, как и не менее популярный в свое время язык **APL**, также *создавался изначально как диалоговый язык* (BASIC – Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code). Судя по всему, именно этим объясняется решение фирмы Microsoft использовать **BASIC** в качестве встроенного языка приложений.

Из всех перечисленных групп языков наибольшее влияние на развитие технологии проектирования и разработки пользовательского интерфейса оказали *языки управления базами данных*.

Например, в состав ранних версий СУБД Paradox уже входили такие компоненты:


- ☐ Ask — генерация форм запросов;
- ☐ Report — разработка спецификаций отчетов;
- ☐ Create — создание структуры новой таблицы;
- ☐ Forms — разработка спецификаций экранных форм;
- ☐ Image — установка пользовательских характеристик представления таблицы на экране (в виде формы или графика).





## Средства разработки пользовательского интерфейса

Сегодня технологию WYSIWYG позиционируют как всеобщую возможность создавать контент, заранее редактируя его. Данные редакторы помогают пользователям оформлять и форматировать данные без знания языка HTML.



Чрезвычайно большое влияние на все последующее развитие интерактивных систем оказала растровая графика. Ее применение в качестве основы инструментов визуального программирования привело к появлению GUI.

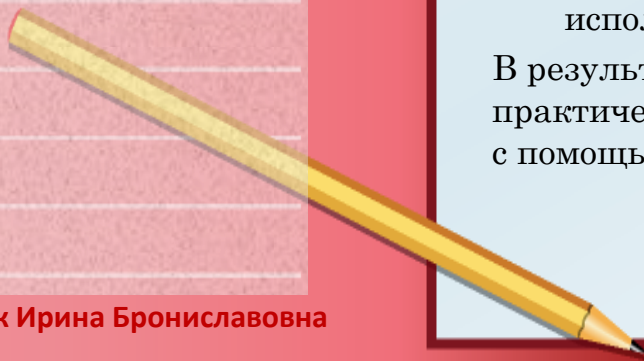
Средства визуальной разработки, обеспечивающие реализацию объектно-ориентированного программирования, позволяют создавать макет пользовательского интерфейса, используя технологию **WYSIWYG (What You See Is What You Get – «что вы видите, то и получите»**, то есть результат выглядит так же, как и прототип во время разработки).

Средства визуальной разработки были созданы практически для всех популярных языков программирования, а также для вновь появившихся (например, для Java).

Все эти инструменты обладают двумя основными достоинствами:

- ☐ во-первых, существенно повышают производительность труда программиста,
- ☐ во вторых, обеспечивают стандартизацию пользовательского интерфейса за счет использования однотипных базовых элементов.

В результате, глядя на готовое приложение, практически невозможно определить, на каком языке и с помощью какого инструмента оно было создано.

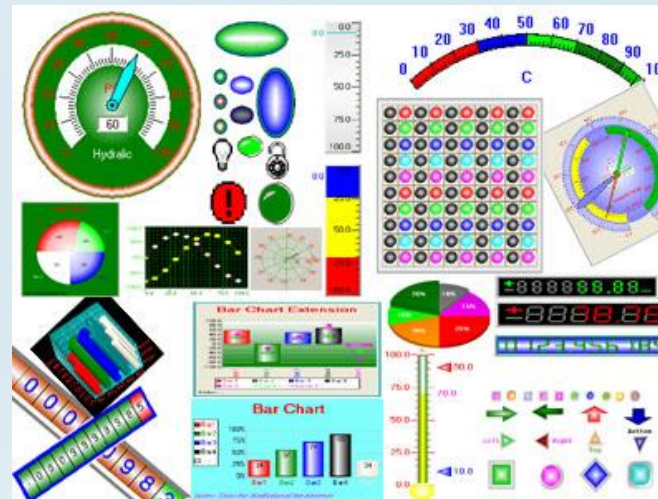




# Средства разработки пользовательского интерфейса

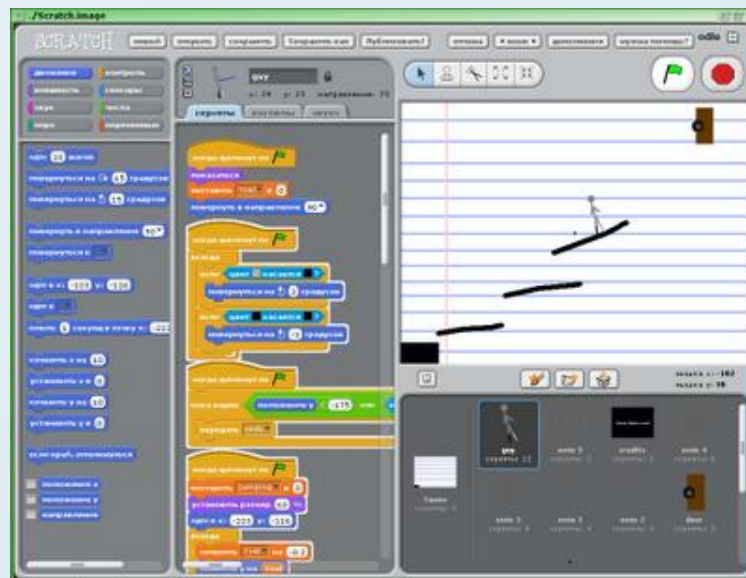
Наиболее удачно реализованные инструменты визуального программирования позволяют не только формировать облик отдельных окон и диалоговых панелей, но и представлять в наглядной форме взаимосвязь между элементами пользовательского интерфейса; это обеспечивает решение многих проблем проектирования интерфейса.

Графические элементы, созданные с помощью  
Visual C++ и Visual Smalltalk



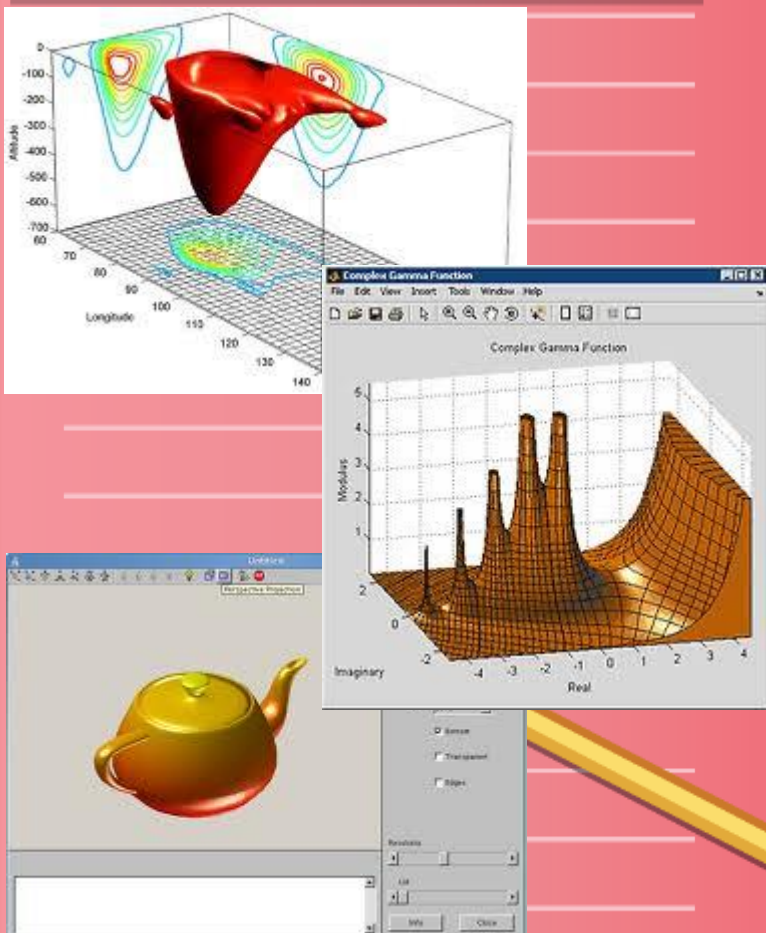
# Средства разработки пользовательского интерфейса

Пользовательские интерфейсы,  
созданные в среде Visual Smalltalk





# Средства разработки пользовательского интерфейса



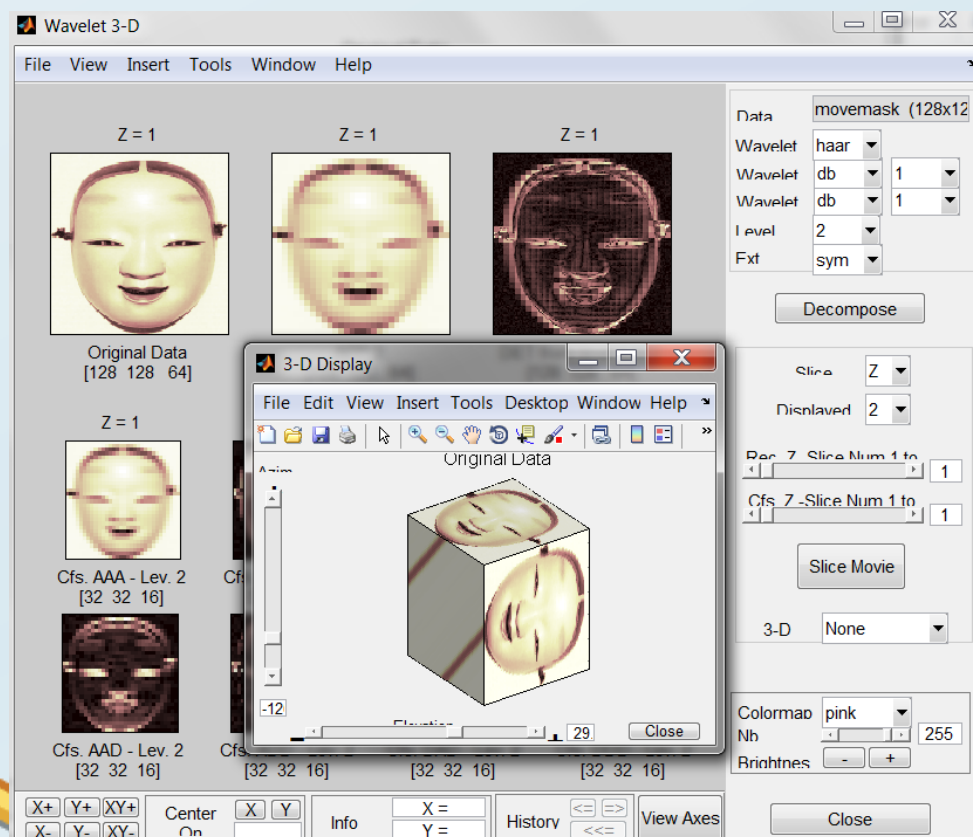
30.05.2013

Бураченко Ирина Бориславовна

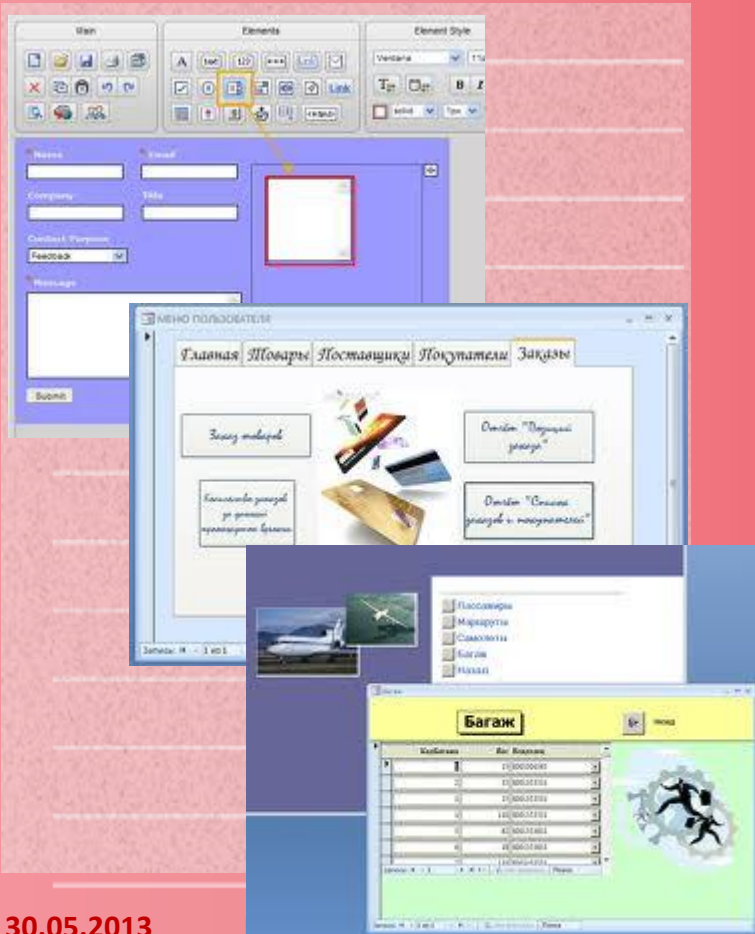
Аналогичными возможностями обладают сегодня и многие инструментальные средства, созданные на базе проблемно-ориентированных языков.

Например, на рисунке показан внешний вид окна редактора GUI, входящего в состав пакета MATLAB, а рядом - макет окна, созданного с помощью этого редактора.

Окно редактора GUI пакета MATLAB  
и созданный с его помощью макет GUI интерфейса



# Средства разработки пользовательского интерфейса



Как и до появления средств визуального программирования, особое место среди других проблемно-ориентированных систем разработки занимают СУБД.

Применение в них технологии WYSIWYG позволило им практически сравняться по мощности и эффективности с универсальными инструментами разработки GUI-приложений. И даже более того, наличие в СУБД средств визуального представления инфологической модели данных позволяет во многих случаях создавать более корректную модель пользовательского интерфейса по сравнению с универсальными инструментами. На рисунке приведен пример экранной формы, созданной в СУБД Access.

Визуальное моделирование интерфейса приложения  
в СУБД Access

Просмотр Изданий

Индекс	Название	Тираж	Цена	Периодичность	Издательство
73251	+ АВТО	15400000	544,00р.	1 в Месяц	Б. С. Г. – Пресс
54367	100 % КРАСНЫЙ	5443000	420,00р.	1 в Неделю	Провинция
72341	100 ПРОЕКТОВ КОТТЕДЖЕ	7650000	400,00р.	2 в Неделю	Вербум – М
46792	100% ВАННЫЕ	5370000	455,00р.	2 в Неделю	Вербум – М
46547	100% ЗАГОРОДНЫЙ ДОМ	7600000	340,00р.	2 в Неделю	Вербум – М
47632	100% КУХНИ	4580000	330,00р.	2 в Неделю	Вербум – М
78653	100% ОФИС	4700000	600,00р.	2 в Неделю	Вербум – М
69076	1000 СОВЕТОВ	20000000	250,00р.	5 в Неделю	Владис
23654	12 1/2	32500000	400,00р.	2 в Неделю	Бамбук
34916	2Х45 / ДВА ПО 45	50000000	400,00р.	6 в Неделю	Айрис-Пресс

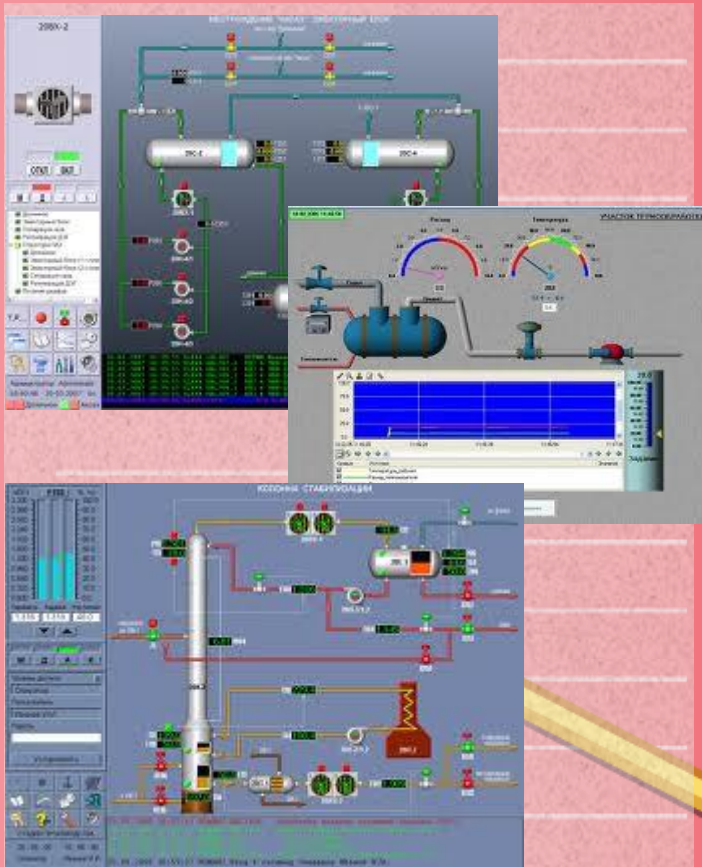
Отсечь по определениям: Категория Студенты  
Вид Газета Тема  
Поиск Список издательств  
Получить абонемент

Записи: 1 из 32 Нет фильтра Поиск

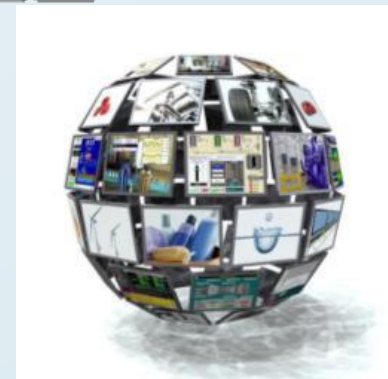




# Средства разработки пользовательского интерфейса



В силу того, что *интерфейс систем реального времени* имеет целый ряд существенных особенностей, для его построения используются, как правило, специализированные инструментальные средства.



Они сформировались в результате слияния **SCADA-system (Supervisory Control And Data Acquisition system)** - систем сбора данных и оперативного диспетчерского управления) и средств визуального программирования «общего назначения» на базе одного из универсальных языков (чаще всего - **Visual Basic**). Такой симбиоз получил название **HMI/SCADA-систем** (или **MMI/SCADA**), где аббревиатуры HMI и MMI соответствуют термину «человеко-машинный интерфейс» (Human Machine Interface или Man Machine Interface).

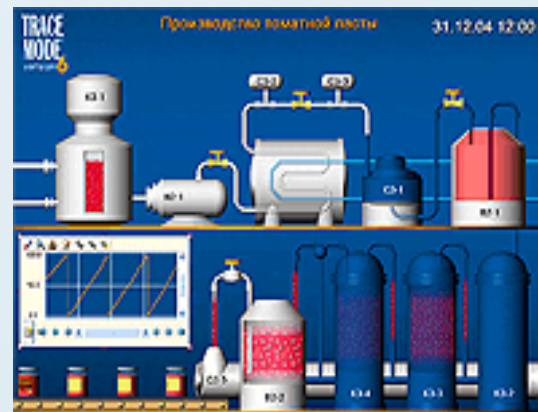
В настоящее время такие инструментальные средства существуют практически для всех платформ, на базе которых разрабатываются системы реального времени. Интерфейс создаваемых с их помощью приложений зависит в основном от специфики конкретной области применения и в значительно меньшей степени - от используемой операционной системы и ее графической оболочки.



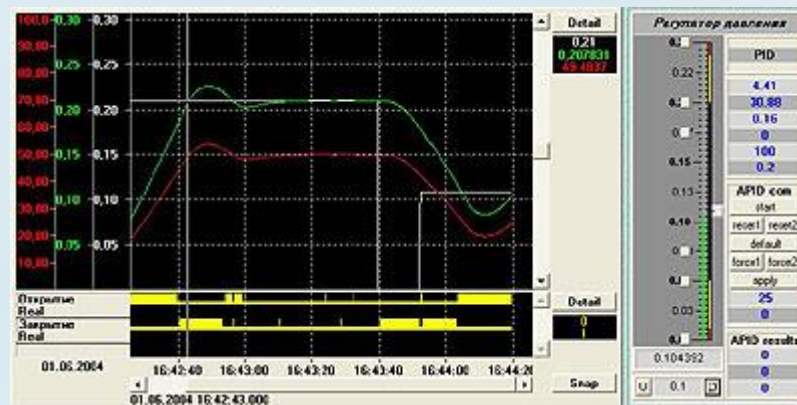
# Средства разработки пользовательского интерфейса

Например, интерфейс АРМ оператора, который был приведен на рисунке, создан в графической среде **Photon microGUI** операционной системы **QNX**, а интерфейс АРМ, показанный на другом рисунке - в среде **Windows**.

Интерфейсы АРМ, созданные с помощью  
HMI/SCADA-системы



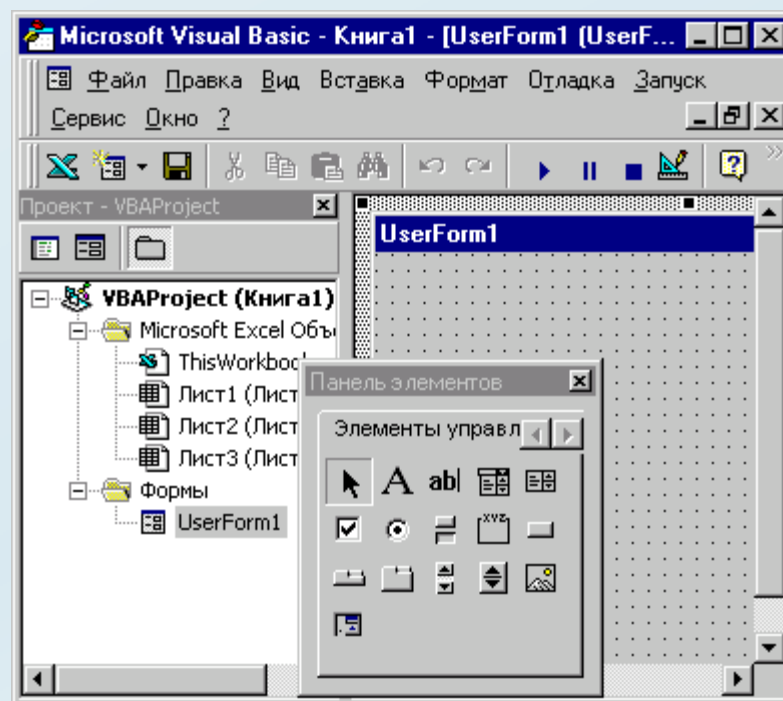
В состав Монитора реального времени входит графическая HMI-консоль, обеспечивающая визуализацию информации о технологическом процессе на динамических мнемосхемах.






# Средства разработки пользовательского интерфейса

Упоминавшийся ранее язык Visual Basic (точнее, одна из его спецификаций — **Visual Basic Application — VBA**) оказал большое влияние на технологию создания приложений, настраиваемых пользователем. Продуманность и логическая завершенность решения, предложенных Microsoft, привела к тому, что VBA прочно занял свою собственную «нишу» среди инструментальных средств формирования пользовательского интерфейса приложений. В этом отношении он является даже уникальным инструментом, и не случайно многие фирмы-производители ПО лицензировали VBA у Microsoft с целью использования в качестве встроенного языка приложений.





## Средства разработки пользовательского интерфейса



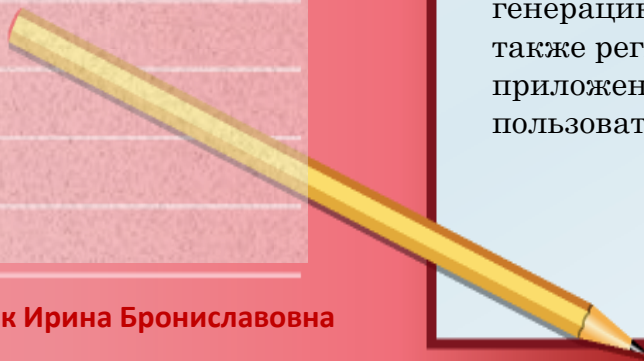
Несмотря на потенциальные возможности систем визуального программирования, они в большинстве своем обладают одним существенным недостатком:

в них (за редким исключением) изначально не предусмотрена поддержка проектирования разработки и сопровождения создаваемых приложений как единого технологического) процесса.

Это привело к тому, что разработчики инструментов стали дополнять их относительно самостоятельными компонентами, поддерживающими отдельные этапы жизненного цикла программных продуктов.


Например, практически все современные инструменты разработки имеют в своем составе компоненту, предназначенную для управления версиями программного продукта (в пакете **Visual Studio** фирмы **Microsoft** такая компонента называется **SurfaceSafe**; аналогичные компоненты имеются и для инструментов разработки на **Java**).

Появились также и специализированные инструменты тестирования GUI-приложений. Одним из наиболее мощных из них на сегодняшний день можно считать продукт **Rational Performance Suite** фирмы **Rational Rose**. Данное средство обеспечивает автоматическую генерацию тестов, имитирующих работу пользователя, а также регистрацию и анализ результатов тестирования приложения, прежде всего с точки зрения качества пользовательского интерфейса.

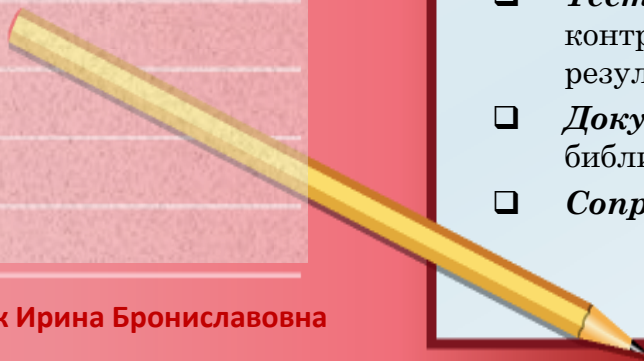




## Средства разработки пользовательского интерфейса



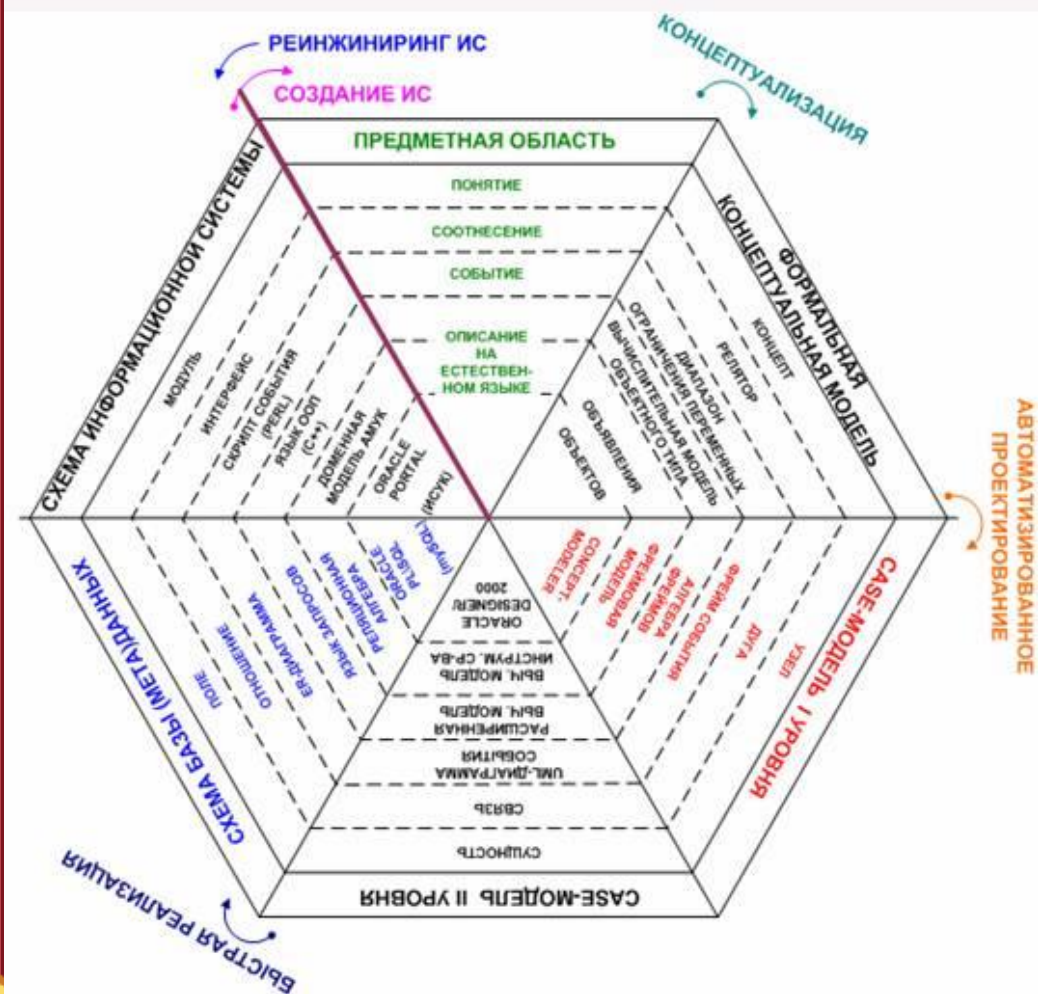
Указанного недостатка лишены так называемые CASE-системы (CASE – это Computer Aided Software Engineering – компьютерное проектирование программного обеспечения). Существенной особенностью CASE-систем является также поддержка практически всех основных этапов жизненного цикла создаваемого приложения, в том числе:

- ☐ **Стратегическое планирование** (описание целей, факторов, ресурсов; моделирование стратегии; формирование структуры плана и политики фирмы-разработчика);
  - ☐ **Описание предметной области** (описание объектов предметной области и отношений между ними; интеграция различных моделей предметной области);
  - ☐ **Анализ возможностей реализации** (анализ существующих проектов);
  - ☐ **Определение требований** (моделирование потоков данных; создание и анализ прототипов; контроль полноты и согласованности требований);
  - ☐ **Системное проектирование** (декомпозиция и сборка проекта, имитационное моделирование создаваемого приложения);
  - ☐ **Программирование** (генерация кода и анализ его метрических характеристик);
  - ☐ **Тестирование** (автоматическая генерация контрольных примеров, регистрация и анализ результатов тестирования);
  - ☐ **Документирование** (создание и сопровождение библиотеки спецификаций);
  - ☐ **Сопровождение и управление проектом.**
- 



# Средства разработки пользовательского интерфейса

Методология непрерывного проектирования, реализации  
и сопровождения программных комплексов для  
глобальных сетей



# Инструментальные средства создания пользовательского интерфейса

Существенное возрастание количества и многообразия интерактивных приложений, а также расширение области их применения обусловили наличие двух тенденций:

- ❑ во-первых, все существующие инструменты создания приложений стали оцениваться (классифицироваться) помимо других критериев еще и с точки зрения их пригодности для создания пользовательского интерфейса определенного уровня;
- ❑ во-вторых, появились инструментальные средства, специально предназначенные для проектирования и реализации пользовательского интерфейса.

Инструментальные средства создания пользовательского интерфейса могут быть отнесены к одному из следующих классов:

- ❑ Системы управления пользовательским интерфейсом (User Interface Management System — **UIMS**);
- ❑ Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (Interface Builder — **IB**);
- ❑ Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit — **T&T**);
- ❑ Средства прототипирования интерфейса (Prototyping Tools — **PT**).

# UIMS

*Система управления пользовательским интерфейсом (UIMS)* - это интегрированный набор средств, помогающих программисту в создании и управлении различными интерфейсами пользователя. Основной концепцией UIMS является идея разделения интерфейса и прикладной программы (точнее, ее функционального наполнения).

Как правило, UIMS состоит из двух частей:

- ☐ одна обеспечивает разработку интерфейса,
- ☐ а вторая - управление пользовательским интерфейсом в процессе его работы с приложением.

Многие UIMS имеют собственный язык определения интерфейса для представления требуемого диалога и генератор, который автоматически создает необходимый код из исходного описания на этом языке. В идеале UIMS должна, с одной стороны, позволять создавать различные интерфейсы для работы с одним и тем же приложением, а с другой - поддерживать один и тот же интерфейс для различных приложений.

Из рассмотренных выше инструментальных средств к данному классу могут быть отнесены, некоторые CASE-средства и наиболее развитые из систем типа HMI/SCADA.



# Interface Builder

Класс *инструментальных средств проектирования и разработки интерфейса* (Interface Builder) образуют средства, которые обеспечивают создание интерфейса определенного (стандартизованного) типа для различных приложений, функционирующих в соответствующей операционной среде.

**Примерами таких средств могут служить Visual C++ и Delphi для MS Windows, Tk/TCL для XWindows или Photon Application Builder (Phab),** обеспечивающий создание GUI-приложений в графической среде Photon micro GUI операционной системы QNX.

Некоторые представители данного класса поддерживают только этап проектирования пользовательского интерфейса и ориентированы на совместное использование с одним из инструментов визуального программирования.

# Tools&Toolkit

***Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)*** близки по своим характеристикам представителям предыдущего класса, но либо имеют более ограниченные функциональные возможности, либо представляют собой набор (библиотеку) элементов, на основе которых могут быть реализованы различные варианты GUI.

***Средства прототипирования***, как следует из их названия, предназначены для построения макета (прототипа) пользовательского интерфейса и для сравнительной оценки альтернативных вариантов.

Список характерных представителей перечисленных классов (доступных в Интернете) приведен далее.

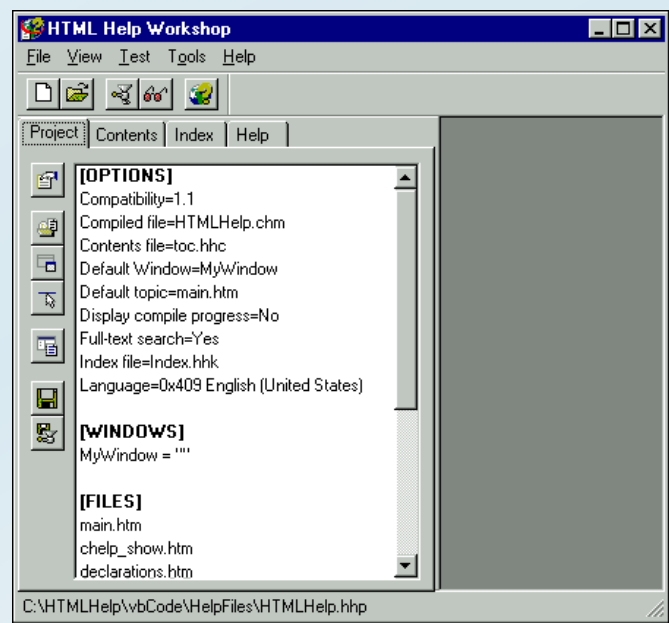
# Инструменты реализации средств поддержки пользователя

Инструменты реализации компонентов приложения, обеспечивающих поддержку пользователя, занимают особое место среди инструментальных средств построения пользовательского интерфейса.

Проблемно-ориентированная помощь и Справочник, появляются на экране благодаря компоненте **WinHelp** (или WinHelp32), входящей в состав ОС Windows. Так называемые Help-файлы, открываемые с ее помощью, могут быть созданы как «вручную», так и с помощью специализированных средств. В обоих случаях технология формирования Help-файла практически одна и та же и состоит в выполнении следующих основных шагов:

- ❑ Создание разделов (страниц) помощи в одном из текстовых редакторов (например, MS Word) с использованием специальных символов разметки.
- ❑ Преобразование полученного текстового документа в формат RTF.
- ❑ Создание проекта Help-файла (.hprj).
- ❑ Компиляция файлов .rtfu .hprj в результирующий Help-файл (.hip).

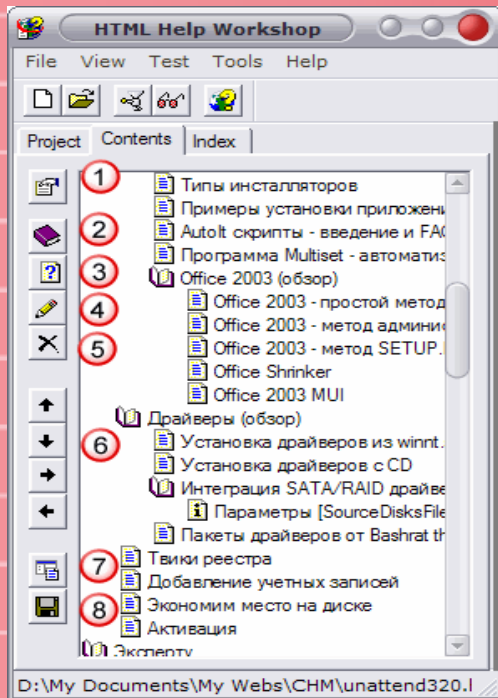
Общий вид приложения Microsoft Help Workshop





# Инструменты реализации средств поддержки пользователя

Внешний вид основного (родительского) окна  
HTML Help Workshop



В последнее время все большую популярность среди разработчиков приложений завоевывает новый формат Help-файлов (.chm). Для поддержки этого формата Microsoft создала соответствующий инструмент - **HTML Help Workshop**, который входит в состав Visual Studio, но может использоваться и как самостоятельное приложение.

HTML Help Workshop, как и его предшественник, реализован в виде MDI- приложения и на первый взгляд мало чем от него отличается.

Отличия HTML Help Workshop от WinHelp :

- ☐ исходный файл для создания справочной системы должен быть подготовлен на языке HTML. (Благодаря этому HTML Help Workshop может использоваться не только как средство для создания справочных систем, но и в качестве полноценного редактора Web-страниц.)
- ☐ помощь в Help-файл (который теперь корректнее называть HTML-файлом) могут быть помещены ActiveX-элементы или Java-апплеты.
- ☐ в составе HTML Help Workshop имеется соответствующий Мастер, который позволяет также преобразовать в новый формат имеющиеся Help-файлы, созданные «в старом стиле».

# Средства разработки Web- документов

Интернет - это «пользовательский интерфейс в квадрате», поскольку практически все его посетители являются потенциальными создателями Web-материалов.

Web-узлы прошли в своем развитии три стадии и, таким образом, наиболее современные из них относятся к третьему поколению.


**Web-узлы первого поколения** (храм, построенный без единого гвоздя, да еще и одним только топором).

Реализация:

- ☐ однотипная структура (сайт состоял из одной линейной страницы, представлявшей собой последовательность текста и «картинок»);
- ☐ графические элементы создавались с помощью обычных графических редакторов, ориентированных на жесткие требования издательского дела (вследствие этого изображения получались очень высокого качества, но были весьма требовательны к имеющимся вычислительным ресурсам);
- ☐ писали на «чистом» HTML (с использованием простейших редакторов).

Требования: компактность и переносимость на другие платформы.

Недостаток: очень низкая производительности труда и доступности для широких масс.



# Средства разработки Web- документов




## Web-узлы второго поколения

Реализация:


- ☐ уже содержат интерактивные элементы, обеспечивавшие более активное участие пользователя в формировании облика просматриваемого Web-документа (простейшие из таких элементов ссылки с контактными почтовыми адресами, обеспечивавшими вызов программы электронной почты, страницы, которые генерировались сценариями, выполнявшимися по запросам пользователей. Эти изменения стали возможны благодаря расширениям HTML и его совместного использования с другими технологиями (PERL, CGI и т.п.)).
- ☐ основными инструментами создания страниц по-прежнему текстовые редакторы.

Достоинства: они демонстрировали практически безграничные возможности языков разметки — HML и XML (extensible Markup Language) - в формировании облика Web-страниц.

Недостатки: так же трудно управляемы, как и их предшественники, и так же ненадежны.







# Средства разработки Web- документов

## Web-узлы третьего поколения

Возможность Интернет породила спрос (желание опубликоваться), а спрос вызвал предложение (средства разработки web-материалов).

И они, появившись в таком количестве и разнообразии, что без их классификации просто не обойтись.

Но прежде необходимо определить те признаки, которые могут быть положены в основу классификации существующих средств разработки. Основные из них следующие.


1. Требуемый уровень конечного продукта, то есть что должно стать результатом применения соответствующего инструмента (элементы страниц, отдельные страницы, сайты, серверы).
2. Степень автоматизации процесса разработки и использования технологии WYSIWYG.
3. Диапазон поддерживаемых Интернет-технологий (имеются в виду технологии представления информации и обмена ею между пользователем и Web-ресурсом).

# Средства разработки Web- документов


Первый вариант  
классификации подразумевает  
*разделение средств  
разработки по признаку  
целевой направленности.*

Основными группами в этой классификации являются:


- ❑ Узко специализированные программы (утилиты), ориентированные на реализацию отдельных элементов Web-документов. Предназначены для генерации специфичных частей страниц (списков, таблиц, фреймов, форм и т.п.) или механизмов (счетчиков, гостевых книг). Многие утилиты обеспечивают реализацию интерфейсных элементов, которые затем легко встраиваются в HTML-страницы. Часто так реализуют кнопки, сенсорные карты, анимационную графику. Достаточно большая группа утилит предназначена для конвертирования файлов различных типов в HTML-текст.
- ❑ Программы (как правило, простые текстовые редакторы или «программистские» редакторы, не дополняющие вводимый текст элементами форматирования), предназначенные для создания отдельных страниц или небольших узлов на языке HTML.
- ❑ Развитые HTML-редакторы, обеспечивающие поддержку всего процесса разработки - от проектирования до размещения готового сайта на сервере. Во многих случаях такие средства разработки поддерживают возможность сопровождения сайта, предоставляют некоторые инструменты для администрирования сервера.



# Средства разработки Web- документов



По уровню наглядности средства разработки можно разделить на три категории:

- ☐ не обеспечивающие никаких средств визуализации результатов разработки и требующие просмотра разрабатываемых страниц во внешнем браузере (Notepad);
  - ☐ обеспечивающие автоматическое форматирование и «подсветку» синтаксиса HTML-текста, а также предоставляющие возможность просмотра результата разработки (в ходе ее выполнения) собственными средствами (HotDog, Arachnofilia, HomeSite);
  - ☐ визуальные редакторы, обеспечивающие работу в режиме WYSIWYG, которые не требуют просмотра во внешнем браузере, а иногда даже не предусматривают работу с «чистым» HTML-текстом (Netscape Composer, MS Frontpage, Macromedia Dreamweaver).
- 

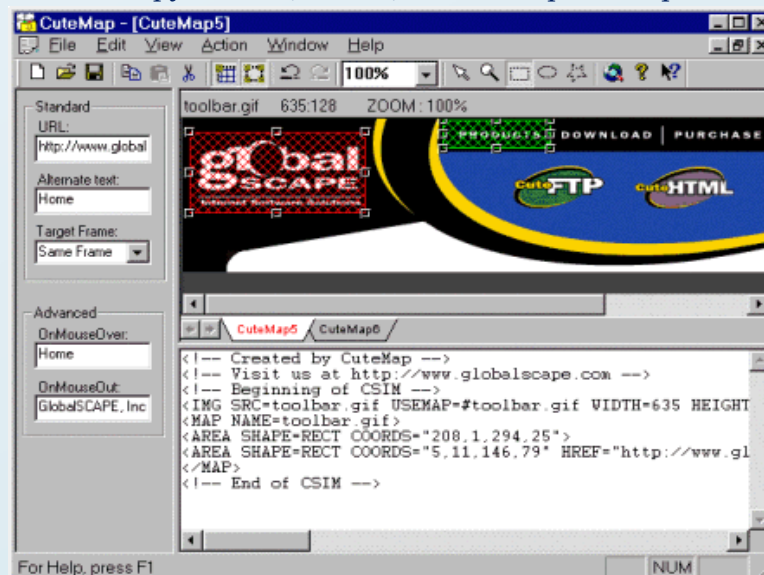


# Средства разработки Web- документов

## *CuteMap — инструмент для создания сенсорных карт*

CuteMap (фирма GlobalSCAPE) имеет комбинированный пользовательский интерфейс, представляющий собой сочетание MDI (для одновременной работы с несколькими картами) и Рабочей книги, позволяющей легко переключаться между изображениями сенсорной карты, переходя с одной страницы на другую.

## Основное окно CuteMap — инструмента для создания сенсорных карт



CuteMap предоставляет разработчику следующие основные возможности:

- ☐ Визуальное редактирование сенсорной карты с одновременным отображением вносимых изменений в специальном окне редактора.
- ☐ Сохранение созданной сенсорной карты (или ее копирование) в существующем HTML-документе.
- ☐ Применение технологии drag-and-drop, позволяющей создавать сенсорные карты с помощью разнообразных панелей инструментов, без использования ручного редактирования HTML-кода.
- ☐ Выбор браузера для оперативного просмотра результатов работы.
- ☐ Раздельная установка цветов для выбранных и невыбранных зон при одновременной работе с несколькими сенсорными картами.

# Средства разработки Web- документов

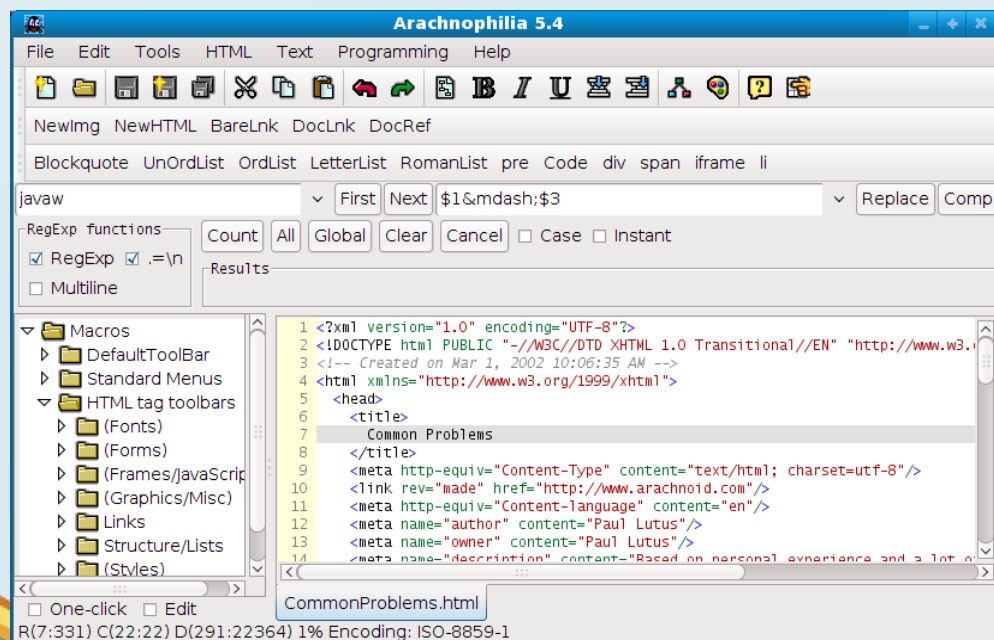
## Классификация инструментов разработки Web-приложений

Рассмотрим одни из простых и дешевых (зачастую бесплатных) HTML-редакторов.

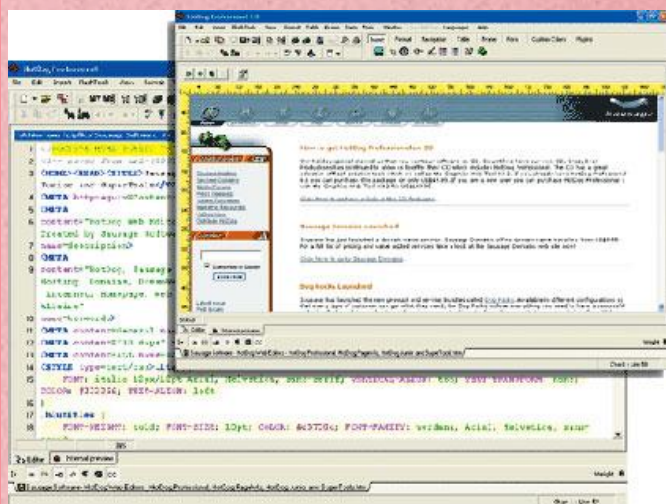
Одним из наиболее популярных продуктов данной категории является **Arachnophilia 5.4**.

Программа поистине замечательная, можно сказать шедевр, особенно учитывая, что ее авторство принадлежит одному человеку (Paul Lutus). С 1996 года по 1998 он впитывал новые возможности, совершенствовался, но сохранил достаточно скромные размеры и высокую производительность.

Окно HTML-редактора Arachnophilia 5.4



# Средства разработки Web- документов



<http://www.sausage.%20com/professional/overview.html>

Следующий инструмент - это **HotDog** (фирма Sausage), редактор очень популярный в среде web-дизайнеров «первой волны», которые начинали с Notepad и привыкли работать с HTML-кодом.

HotDog не мешает работать в привычном им стиле, но существенно повышает производительность труда за счет синхронного показа «порождаемой» страницы и множества сервисных возможностей. Работа в этом редакторе сочетает как ручной ввод HTML-тегов с клавиатуры, так и обращение к многочисленным генераторам типовых фрагментов HTML-кода.

Создатели HotDog широко использовали средства мультимедиа.

Возможности HotDog :

- ☐ «многоместный» буфер переноса, в который можно поместить часто используемые текстовые фрагменты и извлекать их оттуда по мере необходимости;
- ☐ полный список тэгов языка HTML со всеми их атрибутами, организованный в виде упорядоченного по алфавиту дерева, из которого теги можно просто перетаскивать на разрабатываемую страницу традиционным способом drag-and-drop;
- ☐ нумерация строк исходного текста и линейки на результирующем образе страницы, которые можно независимо включать и отключать.

Этот перечень далеко не полон; редактор поддерживает множество интернет-технологий, — от анимационной графики и сенсорных карт, до апплетов и CGI-скриптов.



# Средства разработки Web- документов

Наиболее популярные  
программные средства,  
предназначенные для  
разработки Web-сайтов.

Программный пакет	Описание
Microsoft FrontPage	WYSIWYG -редактор. Недостаток: автоматически вырабатываемый html-код документа, созданного разработчиком в визуальном режиме, как правило, неоптимален.
Macromedia Flash 5	Технология Flash становится очень популярной. Она позволяет создавать очень эффектные web-страницы, содержащие FLASH-объекты или исполняемые файлы, содержащие большое количество векторной графики, анимационные ролики. За счет применения векторной графики Flash-страницы быстрее загружаются на компьютеры клиента, чем традиционные (содержащие растровую графику) и одинаково воспринимаются на различных платформах: Windows, Macintosh, Solaris, Unix. Имеется возможность передачи данных из HTML-документа FLASH-объекту и наоборот, что позволяет создавать управляемые FLASH-объекты, а также делать более эффектными HTML-страницы (например, формы).
Macromedia Director 8	Лидер рынка мультимедийных средств. Объединяет графику, звук, анимацию, текст и видео для интерактивных информационных каналов, которые можно разместить как на web-страницах, так и на CD-или DVD-дисках. От технологии Flash отличается более развитым встроенным языком программирования.

# Средства разработки Web- документов

Программный пакет	Описание
<u>Macromedia</u> <b>Dreamweaver MX 2004</b>	<p>WYSIWYG-редактор. Профессиональное решение для web-дизайна и разработки web-сайтов.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❑ Имеет очень удобный, простой интерфейс (в стиле PageMaker/Illustrator/PhotoShop).</li><li>❑ Автоматизирует работу над проектом. Создаваемый код почти не отличается от написанного программистом.</li><li>❑ Содержит встроенные средства работы с графикой.</li><li>❑ Позволяет непосредственно внутри пакета создавать FLASH-анимации.</li><li>❑ Обеспечивает средства отладки JavaScript-сценариев для браузеров MS Internet Explorer и Netscape Navigator.</li><li>❑ Допускает расширение возможностей за счет дополнительных модулей. Библиотека дополнительных компонент (более 150) входят в комплект поставки</li><li>❑ При вводе кодов создает список значений тэгов и атрибутов в виде всплывающей подсказки</li></ul>
<u>Macromedia</u> <b>Fireworks 3</b>	<p>Профессиональное приложение для создания графических изображений и их размещения в Интернет.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❑ Позволяет обрабатывать изображения, полученные с помощью других графических редакторов, цифровые фотографии, отсканированные изображения</li><li>❑ Позволяет создавать эффекты анимации, использовать динамические стили</li></ul> <p>Macromedia Dreamweaver 3 Fireworks 3 Studio Совместное использование Dreamweaver 3 и Fireworks 3 сокращает время разработки за счет взаимной автоматизации повторяющихся действий.</p>
<u>Allaire</u> <b>HomeSite 4.5</b>	<p>Позволяет легко и быстро создавать эффектные web-сайты</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❑ Имеет удобный интуитивно понятный интерфейс, богатую палитру инструментов</li><li>❑ Содержит средства контроля качества: проверку синтаксиса html-кода, верификацию ссылок .</li></ul>

# Средства разработки Web- документов

Программный пакет	Описание
<u>Macromedia</u> DreamWeaver UltraDev 4	<p>Первая визуальная среда, позволяющая быстро разрабатывать Web-приложения для доступа к серверным базам данных.</p> <p>□БД могут поддерживаться на различных серверных платформах.</p> <p>□Достаточно просто создаются системы электронной коммерции, такие как электронные витрины, системы регистрации клиентов.</p> <p>Продукт уже имеет награды как лучший в своем классе средств разработки.</p>
<u>Macromedia</u> ColdFusion 4.5. UltraDev 4 Studio	<p>Объединение среды разработки ColdFusion Studio и среды DreamWeaver UltraDev.</p> <p>Содержит мощные инструменты визуальной разработки приложений для размещения на платформе ColdFusion Server 5, визуального представления серверного источника данных (набора записей, переменной, директория и пр.), средства отладки сценариев.</p>
<u>Adobe</u> PhotoShop 6	<p>Мировой стандарт обработки изображений как для печати, так и для web.</p>



# Каталог

## Каталог инструментальных средств проектирования и разработки пользовательского интерфейса

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)			
Alpha UIMS	LoneWolf Systems <a href="http://www.lonewolf.com/">http://www.lonewolf.com/</a>	X, Windows NT	\$7995
Amulet	Brad Myers Human-Computer Interaction Institute, Carnegie Mellon University	X, MS Windows	Свободно распространяемый продукт (FREE)
Andrew User Interface System	Fred Hansen, Andrew Consortium, Carnegie Mellon University <a href="http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/project/atk-ftp/web/andrew-home.html">http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/project/atk-ftp/web/andrew-home.html</a>	X	Свободно распространяемый продукт
Autocode	Integrated Systems	UNIX, VMS	\$20,000 ориентирован на системы реального времени, в том числе используемые в авионавигации
Chiron	Richard Taylor, CS, Univ Calif., <a href="http://www.ics.uci.edu/Arcadia/Chiron/chiron.html">http://www.ics.uci.edu/Arcadia/Chiron/chiron.html</a>	X: Motif или Openlook	Свободно распространяемый продукт
Choreographer	Company apparently defunct	PC/OS2 PM	\$7,500
CUM	International Lisp Associates, Cambridge, MA	Common Lisp	

# Каталог

## Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)			
EaselП	Easel	DOS, OS/2	\$10,000
FormsVBT	Marc H. Brown, DEC Systems Research Center <a href="http://www.research.digital.com/SRC/modula-3/html/home.html">http://www.research.digital.com/SRC/modula-3/html/home.html</a>	Modula-3 для X и Windows	Свободно распространяемый продукт
Garnet	Brad Myers, CMU, School Computer Science, <a href="http://cs.cmu.edu/project/garnet/www/garnet-home.html">http://cs.cmu.edu/project/garnet/www/garnet-home.html</a>	Common Lisp, X или Mac	Свободно распространяемый продукт
GINA	GMD (German National Research Center for Computer Science) <a href="http://zeus.gmd.de/i3/mmk/diva/gina/home.html">http://zeus.gmd.de/i3/mmk/diva/gina/home.html</a>	LISP / Motif	Свободно распространяемый продукт
InterMAPhics	Gallium Software Inc. <a href="http://www.gallium.com/ProductInfo/InterMAPhics">http://www.gallium.com/ProductInfo/InterMAPhics</a>	Sun, DEC, большинство UNIX- платформ	\$45,000 Ориентирован на системы реального времени, в том числе используемые в авиации
BA Dialog Manager	BA Informationssysteme GmbH	UNIX/Motif, UNIX/ASCII, VMS/Motif, VMS/ASCD, OS/2, Windows (3.1, NT, '95)	

# Каталог

## Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)			
JAM	JYACC <a href="http://www.jyamc.com">http://www.jyamc.com</a>	Практически для всех платформ	\$6000 Ориентирован на приложения, работа- ющие с базами данных
Open Dialogue	HP/Apollo Computer	X	язык описаний (declarative language)
OpenUI	Open Software Associates Inc <a href="http://www.osa.com/">http://www.osa.com/</a>	Windows (3.1, 95, NT), MAC, Motif, UNIX, VMS	\$5,000 Ориентирован на INTERNET и распреде- ленные приложения
Oracle Tools	Oracle Corporation	Практически для всех платформ	\$6,000 Ориентирован на приложения, работа- ющие с базами данных
RIPL	Computer Technology Assoc.	VAXStation, VMS	Свободно распространяемый продукт (для неком- мерческого использования)
Serpent	Carnegie Mellon Univ./SEI <a href="ftp://ftp.sei.cmu.edu/pub/serpenV">ftp://ftp.sei.cmu.edu/p ub/serpenV</a>	X	Свободно распростра- няемый продукт
SET	CasetCorp.	X	\$5,000 Инструмент моделирования сценариев диалога



# Каталог

## Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Системы управления пользовательским интерфейсом (DIMS)			
SL-GMS	SL Corp.	X,VMS	\$12,500 Ориентирован на системы реального времени
Sim-	Randy Pausch, UVA, Dept. Comp. Sci <a href="http://www.cs.virginia.edu/~suit/">http://www.cs.virginia.edu/~suit/</a>	Платформно- независимый	Свободно распространя- емый продукт; используется для обучения
Thistle	Language Technology Group, University of Edinburgh <a href="http://www.ltg.ed.ac.uk/software/thistle/index.html">http://www.ltg.ed.ac.uk/software/thistle/index.html</a>	Java	Свободно распростра- няемый продукт(при условии некоммерчес- кого использования)
VAPS	Virtual Prototypes <a href="http://www.VirtualPrototypes.CA/">http://www.VirtualPrototypes.CA/</a>	SUN and HP	\$10,000-\$41,500
W1NTERP	Niels P. Mayer <a href="http://www.cybertribe.com/mayer/winterp/">http://www.cybertribe.com/mayer/winterp/</a>	UNIX/X/ Motif	Свободно распростра- няемый продукт

# Каталог

## Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)			
Action!	ExperTelligence	Lisp для Mac	\$595
ActivAda for Windows	Thomson Software Products <a href="http://www.thomsoft.com">http://www.thomsoft.com</a>	Windows	\$995
AdaSAGE	Idaho National Engineering Laboratory (INEL), Lockheed Martin Idaho Technologies	DOS, Windows 3.1/95/NT, UNIX, Sun, AT&T, IBM RS6000	
Altia Design	Altia	UNIX, Windows	
AppMaker	Bowers Development <a href="http://members.aol.com/bowersdev/index.html">http://members.aol.com/bowersdev/index.html</a>	Mac	\$295
Builder Xcessory	Integrated Computer Solutions, Inc. <a href="http://www.ics.com">http://www.ics.com</a>	UNIX/X/Motif	\$3,200
CanAda	DAINA Engineering <a href="http://wuarchive.wustl.edu/languages/ada/swtools/canada/">http://wuarchive.wustl.edu/languages/ada/swtools/canada/</a>	MS Windows/ Ada	Свободно распространяемый продукт
Case PM	Casework	PC/OS2 PM	\$1,995 Пакет CASE-средств
Data Views	DataViews Corporation <a href="http://www.dvcorp.com/">http://www.dvcorp.com/</a>	UNIX, VMS	\$17,700

# Каталог

## Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)			
DevGuide	Sun	Open Windows Devel, OpenLook	\$250
Display Construction Set	AT&T	UNIX, X, OpenLook	
Druid	Gurminder Singh, Institute of Systems Science, National University of Singapore <a href="http://www.iss.nus.sg/public/ISSOTHER/druidnew.html">http://www.iss.nus.sg/public/ISSOTHER/druidnew.html</a>	X and Motif	\$1250
ExoCODE	EXOC	Motif, OpenLook, SunView	\$1,500
EZX	Sunrise Software Sys	Motif	\$3,500
Forms	Mark H. Overmars, Department of Computer Science, Utrecht University <a href="ftp://ftp.cs.mu.nl/pub/SGVFORMS/">ftp://ftp.cs.mu.nl/pub/SGVFORMS/</a>	SGIGL	Свободно распространяемый продукт
GENIE	Advantech <a href="http://www.prosoft.ru">http://www.prosoft.ru</a>	Windows 3.* /95/98	HMVSCADA-система
GENESE32	ICONICS <a href="http://www.prosoft.ru">http://www.prosoft.ru</a>	Windows 95/98/NT	HMVSCADA-система
GIB	TAO Research Corp.	MS Windows	\$475
GRAM MI	SETT, Inc.	Ada,X	



# Каталог

## Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)			
HP Interface Architech	Hewlett Packard	UNIX/X	
MacA&D, WinA&D	Excel Software, <a href="http://www.excelsoftware.com/">http://www.excelsoftware.com/</a>	Mac, Windows	\$1995CASE- срeнcтBО
MotifGUDE	OlafBecker, CANADA <a href="http://www3.bc.sympatico.ca/Guide/">http://www3.bc.sympatico.ca/Guide/</a>	UNIX	Свободно распространя- емый продукт
Next Interface Builder	Next, Inc.	UNIX/NeXT	
ObjectBuilder	Openware Technologies <a href="http://www.openware.com/">http://www.openware.com/</a>	Sun OS, Solaris, HP, BM, SCO.SGI.DEC	\$5,400
Omnis7	Blyth Software, Incorporated <a href="http://www.biyth.com">http://www.biyth.com</a>	Mac, PC	\$500
Open Interface	Neuron Data	Motif, OpenLook, PM, Windows, Mac	\$10,000
PowerCharger for MFC	ViewSoft Inc. <a href="http://www.viewsoft.com">http://www.viewsoft.com</a>	Visual C++/MFC	\$199
Progress Version 7	Progress Software Corporation	Windows &Motif& DOS	\$300
RTWin	SWD Системы реального времени <a href="http://www.swd.ru">http://www.swd.ru</a>	QNX -	SCADA-система
TAE Plus	Century Computing <a href="http://www.cen.com/tae/">http://www.cen.com/tae/</a>	X	Свободно распро- страняемый про- дукт для пользо- вателей NASA

# Каталог

## Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)			
Sammi	Kinesix <a href="http://www.kinesix.com/">http://www.kinesix.com/</a>	UNK(HPUX, IBM AIX, SCO, SunOS, Solaris, OSF/1, Ultrix, IRIX, REAL/EK, UnixWare, QNX, Lynx, Venix, VxWorks.VMS	Ориентирован на системы реального времени
Teleuse	Aonix <a href="http://www.aomx.com/Products/UIMS/uims.html">http://www.aomx.com/Products/UIMS/uims.html</a>	Motif	\$7,500
Tigre Interface Designer	Tigre Object Systems	Smalltalk; MS Windows, Mac, UNIX	\$1,500
Tk/Tcl	Scriptics Corporation <a href="http://www.scriptics.com">http://www.scriptics.com</a>	X/11, PC, Mac	\$1000
UIM/X	Visual Edge Software, LTD	Motif	
UIM/X	Bluestone, Inc. <a href="http://www.bluestone.com">http://www.bluestone.com</a>	для всех платформ, за исключением HP	\$5,000
Vennont Views with Designer	Vermont Creative Software <a href="http://www.vtsoft.com">http://www.vtsoft.com</a>	DOS, UNIX	
Visaj	Imperial Software Technology <a href="http://www.ist.co.uk/visaj">http://www.ist.co.uk/visaj</a>	Java	
Visual/Recital	Recital Corporation	Motif/X11	\$4000
Vsystem	Vista Control Systems <a href="http://www.vista-control.com">http://www.vista-control.com</a>	X/Motif, DEC VMS, Vax/VMS, OSF/1	

# Каталог

## Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса (liter-face Builder)			
Windows-MAKER	Blue Sky Software <a href="http://www.blue-sky.com/">http://www.blue-sky.com/</a>	Windows 3.0	\$795
Xbuild	Siemens Nixdorf, 4 Cambridge Center	UNIX/X/Motif	\$1,895
X-Designer	Imperial Software Technology <a href="http://www.ist.co.uk/xd">http://www.ist.co.uk/xd</a>	X Windows, Java	\$3,500
XFaceMaker	Nova Software Labs <a href="http://www.nsl.fr">http://www.nsl.fr</a>	UNIX X/Motif	
XVT	XVT Software Inc <a href="http://www.xvt.com/xvt">http://www.xvt.com/xvt</a>	MS Windows, Windows NT, OS/2, Macintosh, OSF/Motif, OPEN LOOK	\$1950-\$6300
zApp	Rogue Wave Software, Inc. <a href="http://www.roguewave.com/products/zapp/">http://www.roguewave.com/products/zapp/</a>	DOS, Windows(16b), Windows 95/NT, OS/2, Warp, HP-UX, BM AIX, SCO UNIX, SunOS, Solaris, UnixWare, SGI IRK	
Zinc	Zinc Software Inc. <a href="http://www.zinc.com">http://www.zinc.com</a>	DOS, MS Win, OS/2, Mac, Motif	\$500



# Каталог

## Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)			
Action!	Macromedia <a href="http://www.macromedia.com/Tools/Action/index.html">http://www.macromedia.com/Tools/Action/index.html</a>		\$100 Ориентирован на разработку мультимедийных приложений
Actor	The Whitewater Group	PC/Windows	\$475
Ada95 GUI Library	Asterisk Business Solutions <a href="http://www.asterisksolutions.com">http://www.asterisksolutions.com</a>	PC, Mac, Motif, bix, Solaris	
Aspect	Open Inc.	Motif, OpenLook, Windows, OS2PM	\$800-5000 Virtual Toolkit
COBOL sp2	Flexus	Windows	\$1,195 Средство разработки пользовательского интерфейса для COBOL-программ
DesignInReal Time (DIRT),	University of Kent-Canterbury	X	Свободно распространяемый продукт
Fresco	X Consortium Inc. <a href="http://www.x.org/consortium/projects.html">http://www.x.org/consortium/projects.html</a> ; <a href="ftp://ftp.x.org/pub/R6untarred/xc/doc/hardcopy/Fresco">ftp://ftp.x.org/pub/R6untarred/xc/doc/hardcopy/Fresco</a>	C++/X/UNIX	Свободно распространяемый продукт
Galaxy	Ambiencia Information Systems, Inc. <a href="http://www.ambiencia.com">http://www.ambiencia.com</a>	Mac, Windows, Motif, OpenLook	Virtual Toolkit
Groupkit	Saul Greenberg, University of Calgary, Dept of Computer Science, <a href="http://www.cpsc.ucalgary.ca/projects/grouplab/projects/groupkiVgroupkit.html">http://www.cpsc.ucalgary.ca/projects/grouplab/projects/groupkiVgroupkit.html</a>	UNIX, Tcl/Tk, Tcl-DP	Свободно распространяемый продукт

# Каталог

## Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)			
GX Series Developer's Pak	Genus	PC	\$589
LOG Views	Л-OG Inc. <a href="http://www.ilog.com">http://www.ilog.com</a>	UNIX, OS/2, Windows 3.1, NT	\$5,000
INT Widgets	INTCorp. <a href="http://www.int.com">http://www.int.com</a>	X/Motif	\$1750-\$3000
Interviews	Stanford University <a href="ftp://interviews.stanford.edu">ftp://interviews.stanford.edu</a>	C++/X/UNIX	Свободно распространяемый продукт
ivtools	VectaportInc. <a href="http://www.vectaport.com/ivtools/">http://www.vectaport.com/ivtools/</a>	C++/X/UNIX	Свободно распространяемый продукт
KEE	Intelli Corp	USP (PC, UNIX)	\$5,000
Knowledge Pro	Knowledge Garden, Inc. <a href="http://www.kgarden.com">http://www.kgarden.com</a>	PC	\$449 Инструмент разработки экспертных систем
Lab VIEW	National Instruments	DOS/Windows/Mac	Инструмент визуального моделирования
MetaCard	MetaCard Corporation <a href="http://www.metacard.com">http://www.metacard.com</a>	UNIX, Windows NT, Windows 95.	\$995 Средство разработки мультимедийных и гипермедийных приложений
Macintosh	Apple	Macintosh	

# Каталог

## Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)			
MATLAB Guide	Math Works, Inc. <a href="http://www.mathworks.com">http://www.mathworks.com</a> <a href="http://www.softline.ru">http://www.softline.ru</a>	Windows 95, NT Linux, Mac	Демо-версия распространяется свободно
Motif	Open Software Foundation <a href="http://www.osf.org/motif/index.html">http://www.osf.org/motif/index.html</a>	UNIX, X/11	\$500
MrEd	Matthew Flatt, Department of Computer Science <a href="http://www.cs.rice.edu/~mflatt/mred.html">http://www.cs.rice.edu/~mflatt/mred.html</a>	Motif; XView; MSWindows	Свободно распространяемый продукт
New Wave	Hewlett Packard	PC	\$195
Next Step	Next, Inc.	UNIX/NeXT	
01	Openware Technologies	Sun OS, Solaris, HP, VM, SCO, SGI, DEC (в ближайшем будущем -Windows 95/NT)	\$5,400
OUT	Sun	UNIX, X, OpenLook	
POWERMEDIA	OmniSoft	MS-Windows Window-NT	\$79 Средство разработки мультимедийных приложений
Presentation Manager	Microsoft	OS/2	
Proteus 5.0	Genus	PC	\$249



# Каталог

## Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)			
Qt	Troll Tech AS <a href="http://www.troH.no/qtinfo.html">http://www.troH.no/qtinfo.html</a>	Windows 95, NT, Linux, Solaris, HP-UX, AIX, Digital UNIX, IRIX, FreeBSD, BSDI	Свободно распространяемый продукт
Rapid Design	Emultek Inc <a href="http://WWW.emultek.com">http://WWW.emultek.com</a>	Windows 95/NT	\$6,000 Язык визуального программирования
StarView	Star Division Corp.	MS-Windows 3.1, OS/2 2.1, Mac, Motif	\$495
Theseus	Computer Graphics Center ZGDV <a href="http://zgdv.igd.fhg.de/software/TheseusPP/">http://zgdv.igd.fhg.de/software/TheseusPP/</a>	X, Motif, C++	Свободно распространяемый продукт
Tilcon Real-Time Developer	Tilcon Software Ltd <a href="http://www.tilcon.com/">http://www.tilcon.com/</a>	UNIX:QNX, Linux; Windows 95/98/NT, Windows CE	Средство разработки систем реального времени
UIM/X	Black & White Software <a href="http://www.blackwhite.com">http://www.blackwhite.com</a>	UNIX	\$5000
ViewSoft Internet	ViewSoft Inc. <a href="http://www.viewsoft.com">http://www.viewsoft.com</a>	Internet	\$2,995 Средство разработки Интернет-приложений для тонких клиентов

# Каталог

## Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)

Название продукта	Разработчик; URL	Платформа (среда)	Примечание
Инструментальные средства разработки интерфейса (Tools&Toolkit)			
VISION	Unify Corporation <a href="http://www.unify.com/">http://www.unify.com/</a>	HP-UX Sun Solaris Dec UNIX, IBM AIX, MS-Windows, Window-NT, Macintosh	\$4,995 virtual toolkit для разработки баз данных и клиент-серверных приложений
Windows Develop. Kit	Microsoft	Windows	
wxWindows	Julian Smart	Windows, UNIX (Motif &GTK)	Свободно распространяемый продукт, virtual toolkit
X-In-Ada	Top Graph'X	X, PEXand Motif in Ada	
XRT	KL Group Inc. <a href="http://www.klg.com/">http://www.klg.com/</a>	Motif	\$995 Widget Libraries, Also components for Windows and Java.
XView	Sun	UNIX/X OpenLook	Свободно распространяемый продукт