

**инструменты для
создания, исполнения и
управления
информационной
системой**

- 
- интегрированные комплексы инструментальных средств для автоматизации всех этапов жизненного цикла ПО (**Workbench**)
 - специализированные инструментальные средства для выполнения отдельных функций (**Tools**).



Инструментальная среда пользователя – это специальные средства, встроенные в пакеты прикладных программ, такие, как:

- - библиотека функций, процедур, объектов и методов обработки;
- - макрокоманды;
- - клавишные макросы;
- - языковые макросы;
- - программные модули-вставки;
- - конструкторы экранных форм и отчетов;
- - генераторы приложений;
- - языки запросов высокого уровня;
- - языки манипулирования данными;
- - конструкторы меню и многое другое.

Интегрированные среды разработки

программ - набор средств для комплексного применения на всех технологических этапах создания программ.

Основная задача - повышение производительности труда программистов, автоматизация создания кодов программ, обеспечивающих интерфейс пользователя графического типа, разработка приложений для архитектуры клиент-сервер, запросов и отчетов.

A dark blue arrow points to the right at the top left. Below it, several thin, curved lines in shades of blue and grey sweep across the left side of the slide.

CASE-технологии - относительно новое, сформировавшееся на рубеже 80-х г направление.

CASE-технология - программный комплекс, автоматизирующий весь технологический процесс анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем.

A dark blue arrow points from the left edge of the slide towards the text. Below the arrow, several thin, curved lines in shades of blue and grey sweep across the left side of the slide, creating a dynamic, abstract background element.

**интегрированные среды разработки,
предназначенные для создания клиентской и
серверной частей приложения.**

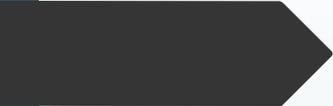


NetBeans IDE

- Свободно распространяемая среда разработки с открытым исходным кодом NetBeans IDE доступна для операционных платформ Windows, Mac, Oracle Solaris, Oracle Linux и других дистрибутивов Linux. Она позволяет разработчикам быстро создавать корпоративные, настольные, мобильные и веб-приложения на языках PHP, C/C++, Java и HTML5.

ВОЗМОЖНОСТИ

- улучшения для платформы Java 8 (оптимизация анализаторов кода и редактора для профилей, лямбда-выражений, потоков и ссылок на методы);
- поддержка платформы Oracle Java SE Embedded 8 для развертывания, выполнения, отладки или профилирования приложений Java SE на встраиваемых устройствах, таких как Raspberry Pi, непосредственно из среды NetBeans IDE);
- поддержка готовящейся к выпуску спецификации платформы Java ME 8 и предстоящего выпуска Oracle Java ME Embedded 8;
- поддержка разработки и отладки смешанных приложений на языках Java и JavaScript на основе обновленного механизма Nashorn JavaScript в комплекте разработки JDK 8;
- новые функциональные возможности для HTML5 (улучшенное автозавершение кода для AngularJS, Knockout и других фреймворков JavaScript; интеграция с системой запуска тестов Karma);
- интеграция с Grunt;
- улучшенная поддержка разработки HTML5-приложений с предварительным просмотром в реальном времени и интеграцией с инструментами Chrome Developer Tools;
- поддержка разработки гибридных HTML5-приложений для iOS и Android со стилевым оформлением и отладкой в реальном времени на iOS- и Android-устройствах); улучшенную поддержку Java EE и оптимизацию редакторов Java Editor и PHP Editor, а также системы управления версиями.



IntelliJ IDEA

- Поддерживаемые языки программирования: AngularJS, CoffeeScript, HTML, JavaScript, LESS, Node JS, PHP, Python, Ruby, Sass, TypeScript и другие.



особенности



- Расширенный редактор баз данных и дизайнер **UML**;
- Поддержка нескольких систем сборки;
- Пользовательский интерфейс тестового запуска приложений;
- Интеграция с **Git**;
- Поддержка **Google App Engine, Grails, GWT, Hibernate, Java EE, OSGi, Play, Spring, Struts** и других;
- Встроенные средства развертывания и отладки для большинства серверов приложений;
- Интеллектуальные текстовые редакторы для **HTML, CSS** и **Java**;
- Интегрированный контроль версий;
- **AIR Mobile** с поддержкой **Android** и **iOS**.



Eclipse



- Среда программирования С (поддерживающая и многие другие языки программирования) с открытым исходным кодом. Этот инструмент может оказаться полезен, как для новичков, так и для профессионалов.
- **Eclipse** имеет широкий диапазон возможностей благодаря большому количеству плагинов и расширений. Помимо средств отладки и поддержки **Git / CVS**, стандартная версия **Eclipse** поставляется с инструментами **Java** и **Plugin Development Tooling**.
- доступно много других пакетов: инструменты для построения диаграмм, моделирования, составления отчетов, тестирования и создания графических интерфейсов. Клиент **Marketplace Eclipse** открывает пользователям доступ к хранилищу плагинов и информации.
- **Поддерживаемые языки: С, С++, Java, Perl, PHP, Python, Ruby и другие.**



особенности

- Множество пакетных решений, обеспечивающих многоязычную поддержку;
- Улучшения **Java IDE**, такие как иерархические представления вложенных проектов;
- Интерфейс, ориентированный на задачи, включая уведомления в системном трее;
- Автоматическое создание отчетов об ошибках;
- Параметры инструментария для проектов **JEE**;
- Интеграция с **JUnit**.
- многие параметры этой среды разработки могут запугать новичков. **Eclipse** не обладает всеми теми функциями, что и **IntelliJ IDEA**, но является **IDE** с открытым исходным кодом.



Oracle SQL Developer



- интегрированная среда разработки на языках SQL и PL/SQL, с возможностью администрирования баз данных, ориентирована на применение в среде Oracle Database.
- Корпорация Oracle предоставляет продукт бесплатно. Сама среда написана на языке программирования Java, работает на всех платформах, где доступна среда выполнения Java SE.
- Oracle SQL Developer изначально поддерживает работу с Oracle Database, существуют плагины, обеспечивающие подключение из среды к другим системам управления базами данных, в частности, реализован доступ к IBM DB2, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, MySQL, Sybase ASE, Teradata Database[1].
- Oracle SQL Developer поставляется с OWA (Oracle Web Agent, или mod_plsql) — модулем расширения для веб-сервера Apache, помогающем в создании динамических веб-страниц с использованием PL/SQL с Oracle SQL Developer



PyCharm

- Поддерживаемые языки: AngularJS, Coffee Script, CSS, Cython, HTML, JavaScript, Node.js, Python, TypeScript.
- Недостатки:
- пользователи жалуются, что эта среда разработки **Python** содержит некоторые ошибки, такие как периодически не работающая функция автоматического заполнения, что может доставить определенные неудобства.



особенности

- Совместимость с операционными системами Windows, Linux и Mac OS;
- Поставляется с Django IDE;
- Легко интегрируется с Git, Mercurial и SVN;
- Настраиваемый интерфейс с эмуляцией VIM;
- Отладчики JavaScript, Python и Django;
- Поддержка Google App Engine.



Code::Blocks

- среда разработки C с открытым исходным кодом. Гибкая **IDE**, которая стабильно работает на всех платформах, поэтому она отлично подходит для разработчиков, которые часто переключаются между рабочими пространствами. Встроенный фреймворк позволяет настраивать эту **IDE** под свои потребности.
- **Поддерживаемые языки: C, C++, Fortran.**

особенности

- Простой интерфейс с вкладками открытых файлов;
- Совместимость с **Linux**, **Mac** и **Windows**;
- Написана на **C++**;
- Не требует интерпретируемых или проприетарных языков программирования;
- Множество встроенных и настраиваемых плагинов;
- Поддерживает несколько компиляторов, включая **GCC**, **MSVC ++**, clang и другие;
- Отладчик с поддержкой контрольных точек;
- Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса и функцией автоматического заполнения;
- Настраиваемые внешние инструменты;
- Простые средства управления задачами, идеально подходящие для совместной работы.
- **Недостатки:** относительно компактная IDE для СИ, поэтому она не подходит для крупных проектов. Это отличный инструмент для новичков, но продвинутые программисты могут быть разочарованы ее ограничениями.

Visual Basic

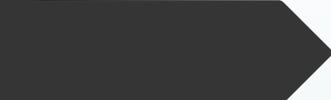
- собственный встроенный язык программирования
 - инструменты визуального проектирования удобного интерфейса пользователя
 - редакторы экранных форм и программных модулей
 - инструменты для отладки приложений.
-
- исполняемые программы (EXE файлы)
 - элементы управления ActiveX
 - библиотеки DLL
 - Windows приложения

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА:

- – высокая скорость создания приложений с графическим интерфейсом для Microsoft Windows;
- – простой синтаксис языка обеспечивает низкий порог вхождения;
- – возможность компиляции, как в машинный код, так и в аппаратно-независимый исполняемый код (по выбору программиста);
- – безопасность типов обеспечивает защита от ошибок, связанных с применением указателей и доступом к памяти. Этот аспект делает Visual Basic приложения более стабильными;
- – возможность использования большинства WinAPI функций для расширения функциональных возможностей приложения.

ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКИ:

- – поддержка операционных систем только семейства Windows и Mac OS X;
- – отсутствие полноценного механизма наследования реализации объектов. Существующее в языке наследование позволяет наследовать только интерфейсы, но не их реализацию;
- – практически все встроенные функции языка реализованы через библиотеку времени исполнения, которая, в свою очередь, производит много «дополнительной» работы по проверке и/или преобразованию типов, что замедляет скорость работы приложений;
- – язык сильно привязан к своей среде разработки и к операционной системе Microsoft Windows, являясь исключительно инструментом написания Windows-приложений. Привязка к среде заключается в том, что существует большое количество средств, предназначенных для помощи и удобства программирования: встроенный отладчик, просмотр переменных и структур данных на лету, окно отладки, всплывающие подсказки при наборе текста программы (IntelliSense). Все эти преимущества делают бесполезным и даже невозможным использование Visual Basic вне среды разработки, например, в обычном текстовом редакторе;
- – возможность отключить средства слежения за объявленными переменными, возможность неявного преобразования переменных, наличие типа данных «Variant». Это снижает прозрачность программного кода;
- – отсутствие указателей, низкоуровневого доступа к памяти, ассемблерных вставок, невозможность экспорта функций в собственных библиотеках, отсутствие стандартных средств разработки консольных приложений.



Microsoft Visual Studio

- Множество версий этой IDE способны создавать все типы программ, начиная от веб-приложений и заканчивая мобильными приложениями, видеоиграми. Эта линейка программного обеспечения включает в себя множество инструментов для тестирования совместимости. Благодаря своей гибкости Visual Studio является отличным инструментом для студентов и профессионалов.
- Поддерживаемые языки: Ajax, ASP.NET, DHTML, JavaScript, JScript, Visual Basic, Visual C#, Visual C++, Visual F#, XAML и другие.



особенности

- Огромная библиотека расширений, которая постоянно увеличивается;
- **IntelliSense**;
- Настраиваемая панель и закрепляемые окна;
- Простой рабочий процесс и файловая иерархия;
- Статистика мониторинга производительности в режиме реального времени;
- Инструменты автоматизации;
- Легкий рефакторинг и вставка фрагментов кода;
- Поддержка разделенного экрана;
- Список ошибок, который упрощает отладку;
- Проверка утверждения при развертывании приложений с помощью **ClickOnce**, **Windows Installer** или **Publish Wizard**.



НЕДОСТАТКИ

- **Недостатки:** поскольку **Visual Studio IDE** является **супертяжелой**, для открытия и запуска приложений требуются значительные ресурсы. Поэтому на некоторых устройствах внесение простых изменений может занять много времени.

Delphi

представляет собой интегрированную среду разработки, которая включает в себя встроенный язык программирования Object Pascal, который является расширением объектно-ориентированного языка Pascal.

В среду программирования включены инструменты визуального проектирования пользовательского интерфейса, различные конструкторы и инструменты для отладки приложений.

предлагает довольно мощный набор компонентов для работы с базами данных. Причем иерархия компонентов для работы с базами данных организована таким образом, что практически неважно, какой именно базой данных пользуется приложение – это может быть и локальная база данных и промышленный сервер, типа Oracle или MS SQL Server.

подпрограммы, реализованные в других Windows языках программирования, могут быть использованы в Delphi через механизм динамически компокуемых библиотек (от англ. Dynamic Link Library – DLL – Динамически компокуемая библиотека).

существуют компоненты для использования DirectX, которые легко интегрируются в среду разработки приложений.

Delphi

Достоинства:

- – быстрота разработки приложения (RAD);
- – высокая производительность разработанного приложения;
- – низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;
- – наращиваемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду Delphi;
- – возможность разработки новых компонент и инструментов собственными средствами Delphi;
- – удачная проработка иерархии объектов.

Недостатки:

- – большой объём откомпилированных файлов;
- – совместное написание и хранение основного кода и описания пользовательского интерфейса в одном модуле;
- – при разработке программ среднего и крупного масштаба разработку затрудняет отсутствие инструментов «сбора мусора» и перезагрузка операторов;
- – отсутствие полной поддержки Unicode, в том числе и в библиотеке визуальных компонентов;
- – отсутствие кроссплатформенности или переносимости на другие платформы.

«1С:Предприятие»

совокупность программных модулей, предназначенных для разработки и использования решений (конфигураций) по ведению учета и автоматизации хозяйственной деятельности предприятий, и конфигурации или совокупности конфигураций. Она состоит из платформы и прикладных решений, разработанных на её основе.

специализированная объектно-ориентированная система управления базами данных (СУБД), предназначенная для автоматизации деятельности предприятия и решения разноплановых задач. С помощью этой системы наиболее эффективно получается автоматизировать учетные задачи: кадровый учет, расчет зарплаты, бухгалтерский учет, складской и управленческий учет.

реализованы передовые технологии баз данных, а именно, объектно-ориентированный подход к разработке программ, реализация трехзвенной архитектуры и возможности доступа к системе посредством Web-браузера.

«1С:Предприятие»

Достоинства:

- – масштабируемость: способность системы адаптироваться к расширению предъявляемых требований и возрастанию объемов решаемых задач. При этом система позволяет работать как в файловом варианте, так и с использованием технологии «клиент-сервер»;
- – многоплатформенность: способность системы работать под управлением различных операционных систем. Основные компоненты системы могут работать как под управлением операционной системы Windows, так и под управлением операционной системы Linux. Кроме этого клиентская часть 1С:Предприятия может быть запущена и на компьютерах с операционными системами OS X и Apple iOS;
- – открытость: возможность для интеграции практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных;
- – удобство пользовательского интерфейса:
- – отказоустойчивость:
- – система прав доступа: возможность описания наборов прав, соответствующих должностям пользователей или виду деятельности и аналитической отчетности, представляют собой комплекс средств, позволяющих формировать не просто печатные формы, а интерактивные документы, тесно интегрированные в прикладное решение.
- – система управления базами данных (СУБД)