



Платформа для быстрой разработки бизнес-приложений

<http://www.crafterp.com>



Разработчикам прикладного программного обеспечения



Кроссплатформенная, свободно распространяемая СУБД,
работающая на Linux, Microsoft Windows и Unix платформах.

Содержание

| | |
|---|----|
| Типичные проблемы при разработке бизнес-приложений | 3 |
| Концепция быстрой разработки программного обеспечения | 4 |
| КРАФТ – платформа для быстрой разработки приложений | 5 |
| Для кого предназначена платформа КРАФТ? | 6 |
| Схема лицензирования платформы КРАФТ | 7 |
| Что дает разработчику использование платформы КРАФТ? | 8 |
| Преимущества использования сервера БД Firebird SQL | 9 |
| Преимущества платформы КРАФТ | 10 |
| Архитектура платформы КРАФТ | 12 |
| Система исполнения приложений КРАФТ | 13 |
| Платформа разработки КРАФТ | 15 |
| Язык программирования K-Script | 16 |
| Основные характеристики языка K-Script | 17 |
| Среда разработки приложений платформы КРАФТ | 18 |
| Редактор процедур на языке K-Script | 19 |
| Дизайнер форм ввода | 20 |
| Дизайнер отчетных форм | 21 |
| Редактор меню модуля | 22 |

Эта брошюра рассказывает о концепции быстрой разработки клиент-серверных бизнес-приложений масштаба предприятия на платформе КРАФТ, о ее уникальных возможностях и преимуществах.

Также, рассматривается технологическая основа платформы, проводится краткий обзор архитектуры и ее основных компонентов, приводятся возможности и характеристики встроенного языка программирования бизнес-логики приложений, а также визуальных инструментов.

За дополнительной информацией по продукту можно обращаться по электронному адресу: info@binomsoft.com.

Типичные проблемы при разработке бизнес-приложений

Опыт показывает, что при создании бизнес-приложений разработчики сталкиваются с типичными проблемами:

— Прежде чем приступить к решению конкретной прикладной задачи, необходимо реализовать низкоуровневые функции для работы с БД, набор визуальных компонентов для построения интерфейса приложения, сервисные функции (например, сортировка и фильтрация данных, взаимодействие с офисными приложениями).

— Технологическая подготовка проекта разработки может быть сопряжена с дополнительными затратами на приобретение средств разработки (компиляторы и т.п.) и библиотек компонентов сторонних разработчиков.

— Возникают технологические сложности в разделении кода прикладной бизнес-логики приложения и низкоуровневых функций системы.

— Сложность обеспечения информационной безопасности при работе с приложением: разграничение доступа к данным и функциям системы.

— Создание приложений «с нуля» требует высокой квалификации разработчиков и знаний в различных областях, начиная от операционных систем и баз данных и заканчивая дизайном интерфейсов.

— Все перечисленные выше трудности усложняют оценку времени выполнения проекта разработки, сама разработка может быть значительно растянута во времени ввиду непредвиденных технических сложностей.

— Наконец, на этапе сопровождения приложения возникают сложности адаптации приложения к постоянно изменяющимся условиям бизнеса. Иногда внесение даже небольших функциональных изменений в систему может быть сопряжено со значительными трудозатратами.

Концепция быстрой разработки программного обеспечения

Что же собой может представлять быстрая разработка приложений на практике и как преодолеть возникающие проблемы?

В свое время популярной являлась концепция применения так называемых CASE-систем (Computer-Aided Software Engineering) для быстрой разработки ПО. Однако на практике оказалось, что CASE-системы сложны и громоздки при использовании и годятся в-основном только для проектирования структур в БД или бизнес-логики. Когда же дело доходило до практического создания приложения, в ход шли те же самые методы ручного программирования, что и раньше.

Далее появились так называемые системы разработки и языки программирования четвертого поколения – RAD-системы (Rapid Application Development). Однако и с ними произошла практически та же история, что и с CASE. Давая разработчику несравнимо более мощные средства в разработке прикладных бизнес-приложений и все более абстрагируясь от низкоуровневого программирования, эти системы в конечном итоге также требуют значительного ручного кодирования почти всех без исключения функций приложения, а не только прикладных.

В настоящее время уже существуют языки программирования пятого поколения (5GL). Они являются «проблемно ориентированными», а не алгоритмическими в отличие от языков предыдущего поколения. Основная область их применения – системы искусственного интеллекта или экспертные системы.

Практически, для решения проблем, стоящих перед разработчиками сложных систем, необходимо объединение возможностей RAD-систем и языков пятого поколения. И такие системы уже есть. Одной из таких систем является КРАФТ – платформа для разработки бизнес-приложений.

КРАФТ™ - платформа для быстрой разработки приложений

КРАФТ™ является технологической платформой, которая обеспечивает следующие основные функции:

- Разработка бизнес-приложений
- Исполнение бизнес-приложений
- Сопровождение и кастомизация приложений

КРАФТ использует SQL сервер базы данных Firebird или Oracle, возможно также использование Microsoft SQL Server. В случае использования Firebird или Oracle сервер базы данных может базироваться практически на любой операционной системе (Windows, Linux, UNIX-подобные системы).

Бизнес-приложение, исполняемое на базе платформы КРАФТ

Исполняет бизнес-логику приложения и предоставляет внешний интерфейс.

Платформа разработки КРАФТ

Обеспечивает разработку бизнес-логики приложения.

 СУБД (Firebird SQL, Oracle)

Предоставляет средства хранения данных и репозитория системы.

Операционная система Windows, Linux, UNIX

Обеспечивает функционирование сервера базы данных.

Практически, платформа разработки КРАФТ является оболочкой над SQL сервером базы данных, которая позволяет создавать клиент-серверные бизнес-приложения любого уровня сложности. Система разработки КРАФТ включает в себя встроенный проблемно-ориентированный язык высокого уровня, а также средства визуального проектирования пользовательского интерфейса и дизайнер отчетов. При этом среда исполнения бизнес-приложений КРАФТ берет на себя все функции по реализации низкоуровневых функций обеспечения интерфейса прикладной системы.

Для кого предназначена платформа КРАФТ?

Платформа КРАФТ является одновременно средой исполнения и системой быстрой разработки бизнес-приложений. Ее отличительным свойством является функциональная завершенность и независимость от других средств разработки. Платформа КРАФТ является основой для тиражной системы автоматизации предприятий **КРАФТ™ ERP** (www.crafterp.ru) и системы для учета в оффшорных компаниях **ELF** (www.elferp.com). В силу этого, пользователями платформы КРАФТ могут быть:

Пользователи системы КРАФТ™ ERP

Используя возможности платформы разработки КРАФТ, программисты могут дорабатывать функциональность готовых бизнес-модулей системы для нужд бизнеса компании.

ИТ-службы предприятий

Платформа разработки КРАФТ может быть использована для быстрой и экономичной разработки корпоративных приложений и автоматизации специфических бизнес-процессов компании, с интеграцией их в общую информационную структуру.

Платформа КРАФТ также подходит для использования в качестве основной системообразующей среды автоматизации бизнеса компании и построения общей информационной системы.

Интеграторы и внедренцы ПО

Компании-интеграторы могут использовать платформу КРАФТ для быстрого решения задач, возникающих при внедрении информационных систем. Также, возможности платформы КРАФТ и системы **КРАФТ™ ERP** позволяют использовать ее как основной продукт для внедрения при автоматизации предприятий широкого спектра деятельности.

Независимые разработчики ПО

Компании-разработчики ПО могут создавать свои бизнес-модули на базе платформы КРАФТ. Эти бизнес-модули могут затем лицензироваться разработчиком и использоваться как тиражируемые приложения, распространяемые им на рынке на коммерческой основе.

Схема лицензирования в платформе КРАФТ

Дизайнер приложений КРАФТ распространяется абсолютно бесплатно. КРАФТ-Дизайнер входит в состав системы КРАФТ ERP, а также инсталлятор Дизайнера может быть скачан с сайта www.crafterp.ru. В базовую лицензию разработчика входит возможность одновременной работы 3 программистов, а также возможность работы 1 пользователя в разрабатываемом приложении (для тестирования).

Лицензирование приложений на платформе КРАФТ

Для коммерческого использования приложения на платформе КРАФТ конечным пользователем необходимо запросить лицензию на модуль (лицензированию подлежит только платформа исполнения приложений КРАФТ в зависимости от количества пользователей системы). Под коммерческим использованием понимается любое практическое использование приложений на платформе КРАФТ, отличное от разработки или тестирования. Лицензия предоставляется в виде электронного ключа.

Регистрация приложения в репозитории КРАФТ

Если разработчик хочет получить уникальный идентификатор модуля (чтобы приложение могло быть использовано совместно с другими доступными приложениями КРАФТ), то необходима регистрация модуля на сайте www.crafterp.ru. Регистрация конфиденциальна и выполняется из личного кабинета разработчика. Регистрация модулей бесплатна. Для коммерческого использования платформы КРАФТ регистрация модуля обязательна. По желанию разработчика информация о приложении может быть открыта для общего доступа на сайте.

Независимым разработчикам ПО

Для разработки и распространения тиражируемого ПО независимые разработчики должны зарегистрировать модуль в репозитории приложений КРАФТ. Генерация электронных ключей для конечных пользователей выполняется разработчиком самостоятельно в своем личном кабинете на сайте www.crafterp.ru.

Что дает разработчику использование платформы КРАФТ?

Эффективность

Разработчик может сосредоточиться на решении конкретной прикладной задачи бизнеса. Все остальное обеспечивается платформой КРАФТ.

Надежность

Использование отлаженных компонентов среды исполнения платформы КРАФТ гарантирует высокую надежность исполнения бизнес-приложений.

Мощный функционал

Встроенный событийно-управляемый язык программирования с поддержкой объектов и SQL, а также мощные визуальные дизайнеры интерфейса позволяют создавать сложные бизнес-приложения.

Современные технологии

Технология Sybase DataWindow обеспечивает высокую скорость обработки данных, а также гибкость в проектировании визуального интерфейса.

Профессиональный интерфейс приложений

Интерфейс бизнес-приложения (стиль MS Office 2010), разработанного на платформе КРАФТ, удовлетворит самого требовательного пользователя.

Легкость сопровождения приложений

Вся бизнес-логика приложений является открытым кодом, который доступен для изменения в метаданных модуля (конфигурации).

Готовая система лицензионной защиты приложений

Механизм генерации электронных ключей для конечных пользователей доступен для разработчика с сайта системы из личного кабинета.

Удобная инфраструктура для распространения приложений

On-line репозиторий приложений КРАФТ – отличный способ для рекламы и распространения разработанных приложений.

Преимущества использования сервера БД Firebird SQL

Firebird SQL (www.firebirdsql.org) — компактная, кроссплатформенная, бесплатная система управления базами данных (СУБД), работающая на GNU/Linux, Mac OS, Microsoft Windows и разнообразных Unix платформах. Firebird полностью поддерживает SQL-92 Entry Level 1 и реализует большую часть стандарта SQL-99 с некоторыми очень полезными дополнениями.

Основные преимущества использования Firebird SQL для разработки приложений:

1. **Бесплатность:** Firebird является полностью свободным от лицензионных отчислений даже для коммерческого использования).
2. **Поддержка любых платформ,** включая бесплатные Linux-системы.
3. **Высокая эффективность:** Firebird по производительности не уступает многим известным коммерческим СУБД.
4. **Версионная архитектура:** обеспечивает параллельную обработку оперативных и аналитических запросов.
5. **Мощный функционал:** декларативное описание ссылочной целостности, хранимые процедуры, события, триггеры, генераторы.
6. **Расширяемость:** возможность подключения внешних функций.
7. **Полный контроль за транзакциями:** Одно клиентское приложение может выполнять множество одновременных транзакций. В разных транзакциях могут быть использованы разные уровни изоляции.
8. **Резервное копирование «на лету»:** Процесс резервного копирования сохраняет состояние базы данных на момент своего старта, не мешая при этом работе с базой.
9. **Простота администрирования:** существуют мощные бесплатные системы для администрирования Firebird, например IB Expert.
10. **Большой выбор средств доступа:** собственные наборы компонент для C/C++, Delphi, классы для ADO, ODBC, JDBC (Jaybird), драйверы для Python, PHP, драйвер OLE DB, dbExpress, провайдер данных .NET.

Преимущества платформы КРАФТ

Низкая стоимость владения

- Поддерживаемые СУБД (Firebird, Oracle) могут работать на бесплатной ОС Linux (не нужно платить за лицензию на серверное ПО и подключения)
- Возможность использования бесплатной SQL СУБД Firebird (не нужно платить за лицензию на сервер БД и подключения к БД)

Мощные средства разработки приложений

Платформа КРАФТ обладает всеми необходимыми средствами разработки, которые позволяют создавать сложные бизнес-приложения и далее эффективно развивать их под изменяющиеся потребности бизнеса. Инструменты, имеющиеся в системе КРАФТ, существенно ускоряют процесс программирования и предъявляют минимальные требования к квалификации программистов. Средства разработки включают в себя:

- Редактор конфигурации, который позволяет создавать или модифицировать бизнес-объекты, такие как справочники, документы и т.п.
- Редактор бизнес-процедур на встроенном языке платформы (K-Script)
- Визуальный дизайнер форм ввода бизнес-объектов и отчетов
- Управление пользователями и ролями
- Редактор пользовательского меню модулей

Реализация современного интерфейса системой исполнения

Разработчик освобожден от необходимости заботиться о реализации базовых функций интерфейса приложения, это предоставляется системой исполнения бизнес-приложений КРАФТ:

- Современные элементы управления (Ribbon-меню, тулбары, кнопки)
- Широкое использование контекстных меню и сервисных функций
- Возможность индивидуальной настройки интерфейса пользователя
- Возможность быстрого ввода данных с помощью "горячих" клавиш без использования мыши
- Непревзойденные возможности для поиска, сортировки и фильтрации данных

Преимущества платформы КРАФТ

Высокая надежность хранения и обработки данных

- Использование ОС Linux для сервера БД (повышенная устойчивость к вирусам и DOS-атакам)
- Использование современного SQL сервера БД (Firebird, Oracle)
- Использование технологии "клиент-сервер"

Высокая скорость обработки данных и выполнения отчетов

- Возможность разделения бизнес-логики между клиентской частью и сервером БД (в хранимых процедурах SQL)
- Использование технологии SQL при выполнении отчетов (запрос к данным обрабатывается сервером БД)
- Использование преимуществ СУБД FireBird по управлению транзакциями и ее версионной архитектуры, обеспечивающей отсутствие блокировок для операций чтения записей базы данных
- Использование запатентованной технологии Sybase DataWindow для работы с данными

Встроенная система информационной безопасности

- Доступ в систему по индивидуальному логину/паролю
- Развитая многоуровневая система ролей и привилегий
- Разграничение доступа к модулям на основе ролей
- Настройка меню и доступа к объектам и функциям системы по ролям

Масштабируемость

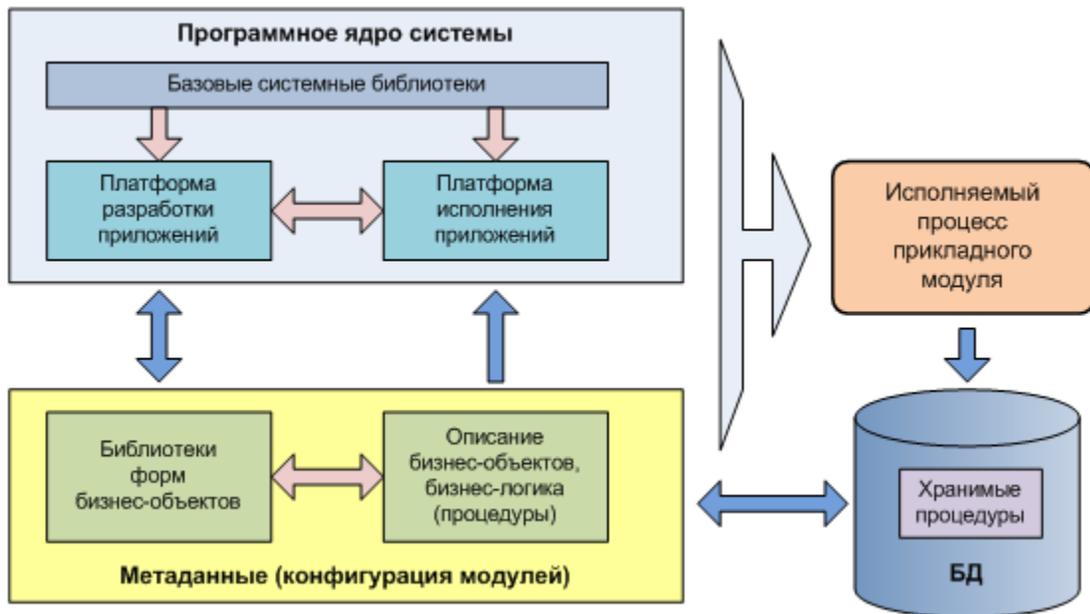
- Благодаря использованию технологии "клиент-сервер" производительность системы зависит в основном от мощности сервера
- Увеличение количества пользователей возможно простым наращиванием лицензий на рабочие места

Поддержка географически распределенных баз данных

- Структура метаданных изначально спроектирована с учетом возможной репликации данных
- Модуль автоматической репликации данных удаленных БД (Трансферт)

Архитектура платформы КРАФТ

Архитектура системы представляет собой модульную структуру, как показано на рисунке ниже. Разделение приложения на программное ядро и прикладную часть (описанную в метаданных) позволяет получить больший уровень абстракции для программного кода, что обеспечивает исключительно высокую надежность и превосходную гибкость и расширяемость системы.

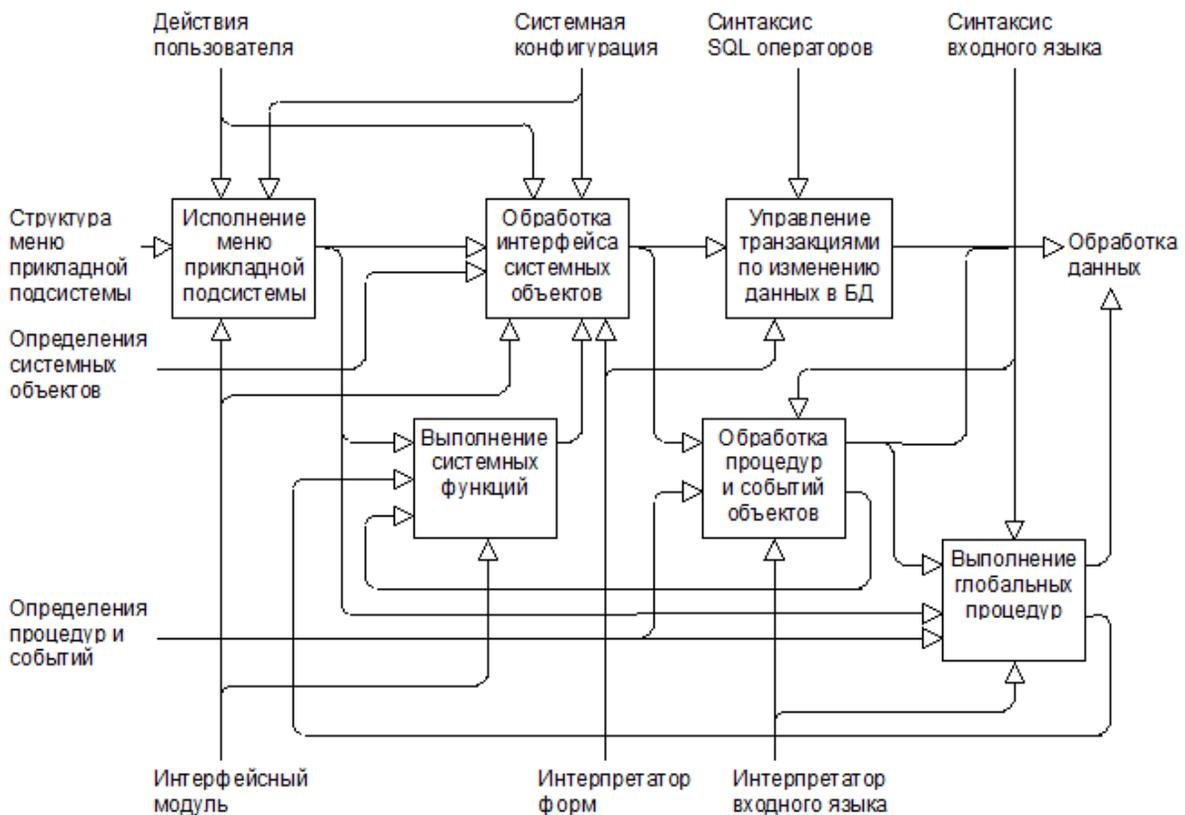


Наличие встроенного языка описания бизнес-логики процессов в метаданных конфигурации обеспечивает высокую скорость программирования новых бизнес-объектов, готовых к использованию сразу после создания. При этом система исполнения приложений КРАФТ обеспечивает легкость отладки конфигурации и стабильность работы модулей. Отличительной чертой платформы исполнения КРАФТ является также пре-компиляция процедур бизнес-логики, что обеспечивает высокую надежность и скорость выполнения процедур прикладного модуля (в отличие от подобных систем с интерпретируемым языком).

Система исполнения приложений КРАФТ

Система исполнения бизнес-приложений КРАФТ - это набор выполняемых модулей, которые могут запускаться и функционировать в среде Windows, и составляют основное программное ядро. Данные модули являются необходимой частью для функционирования системы, включены в клиентскую часть программы и всегда инсталлируются при установке программы на компьютер. Отличительной чертой клиентской части КРАФТ является возможность ее автоматического обновления из общего источника (например с сетевого диска).

Общая функциональная схема системы исполнения приложений КРАФТ:



Система исполнения приложений КРАФТ

Система исполнения несет на себе следующие основные функции:

- Проверка наличия электронного ключа и корректности лицензии
- Контроль сессий подключения пользователей к серверу БД
- Начальная загрузка конфигурации модуля при старте приложения
- Выполнение автоматического обновления клиентской части приложения с сервера
- Идентификация пользователя и ассоциирование его с определенной ролью
- Генерация интерфейса пользователя в соответствии с его ролью
- Управление внешним интерфейсом приложения
- Контроль доступа пользователя к объектам и функциям приложения в соответствии с привилегиями роли
- Исполнение бизнес-логики для объектов в конфигурации модуля
- Управление блокировками объектов (документов) при редактировании
- Обеспечение работы с объектами БД

Платформа разработки КРАФТ

Платформа КРАФТ предоставляет в распоряжение программистов развитые средства для создания и модификации бизнес-приложений, созданных на платформе КРАФТ. Архитектура системы КРАФТ предполагает построение прикладных модулей из готовых типовых компонентов (объектов), предоставляемых платформой разработки и которые затем могут быть использованы системой исполнения бизнес-приложения КРАФТ. Данный подход обеспечивает унификацию интерфейса приложения, а также стабильность и надежность работы системы.

Набор визуальных компонентов (бизнес-объектов) платформы КРАФТ включает в себя:

- Диалоги
- Мастера (Wizards)
- Справочники
- Регистры
- Документы
- Журналы документов
- Отчеты

Для создания бизнес-логики модулей используются:

- Глобальные константы и переменные
- Глобальные макросы (SQL-запросы)
- События и процедуры модуля
- События и процедуры объектов
- Системные функции

Все эти элементы составляют конфигурацию (метаданные модуля), которая хранится в общей БД. Используя среду разработки, программисты могут легко создавать и модифицировать любой элемент конфигурации модуля. Для каждого объекта конфигурации хранится дата-время создания и изменения объекта, что позволяет вести версионный контроль объектов конфигурации при обновлении конфигурации во время эксплуатации и сопровождении готового приложения.

Язык программирования K-Script

Уникальным свойством платформы разработки бизнес-модулей КРАФТ является наличие встроенного языка конфигурации (K-Script). Язык K-Script является проблемно-ориентированным языком с поддержкой объектов и SQL. Средствами встроенного языка можно контролировать интерфейс приложения и управлять поведением бизнес-объектов, используя события или процедуры, ассоциированные с меню объекта.

Синтаксис языка совместим с языком PowerScript среды разработки PowerBuilder фирмы Sybase, поэтому те программисты, которые уже знакомы с PowerBuilder, смогут легко начать программировать на языке платформы КРАФТ. В среде разработки имеется удобный редактор для процедур на языке К-скрипт с синтаксической подсветкой.

Основные преимущества встроенного языка K-Script:

- событийная ориентированность
- более 500 различных встроенных функций!
- контроль типов при компиляции (строгая типизация)
- встроенная поддержка механизма OLE
- поддержка механизма работы с XML
- встроенная поддержка SQL, позволяет создавать процедуры обработки данных любой сложности, включая курсоры БД
- язык компилирующего типа, события/процедуры компилируются на этапе создания в Дизайнере
- компилятор выдает все ошибки компиляции с подсказками и ссылками на ошибочные строки
- некомпелированная процедура или событие никогда не будет запущена во время выполнения модуля, что исключает возможность ошибок
- предварительная компиляция процедур и событий значительно увеличивает скорость выполнения бизнес-логики во время работы модуля

Основные характеристики языка K-Script

Поддерживаемые типы данных:

Булево, Число, Строка, Дата, Время, Дата-время, BLOB, Объект

Виды объектов:

- Транзакция (Transaction)
- Сообщение (Message)
- Окно (Window)
- Буфер данных (DataWindow, DataStore)
- OLE объект (OleObject)

Основные элементы языка:

- Комментарии
- Константы, Переменные
- Массивы переменной длины (одномерные и двумерные)
- Функции с передачей параметров по значению или ссылке
- Команды ветвлений (IF .. THEN, CHOOSE CASE ..)
- Команды циклов (FOR, LOOP, CONTINUE, EXIT)
- Команды переходов (EXIT, GOTO, RETURN)
- Команды создания и удаления объектов (CREATE, DESTROY)

Виды встроенных функций:

- Системные функции (функции работы с файлами, массивы, функции преобразования данных, числовые, строковые, даты-времени)
- Функции объектов (Window, Transaction, Datawindow, DataStore, OLE)
- Интерфейсные (управление окнами и диалогами, обмен данными)

Встроенная поддержка SQL:

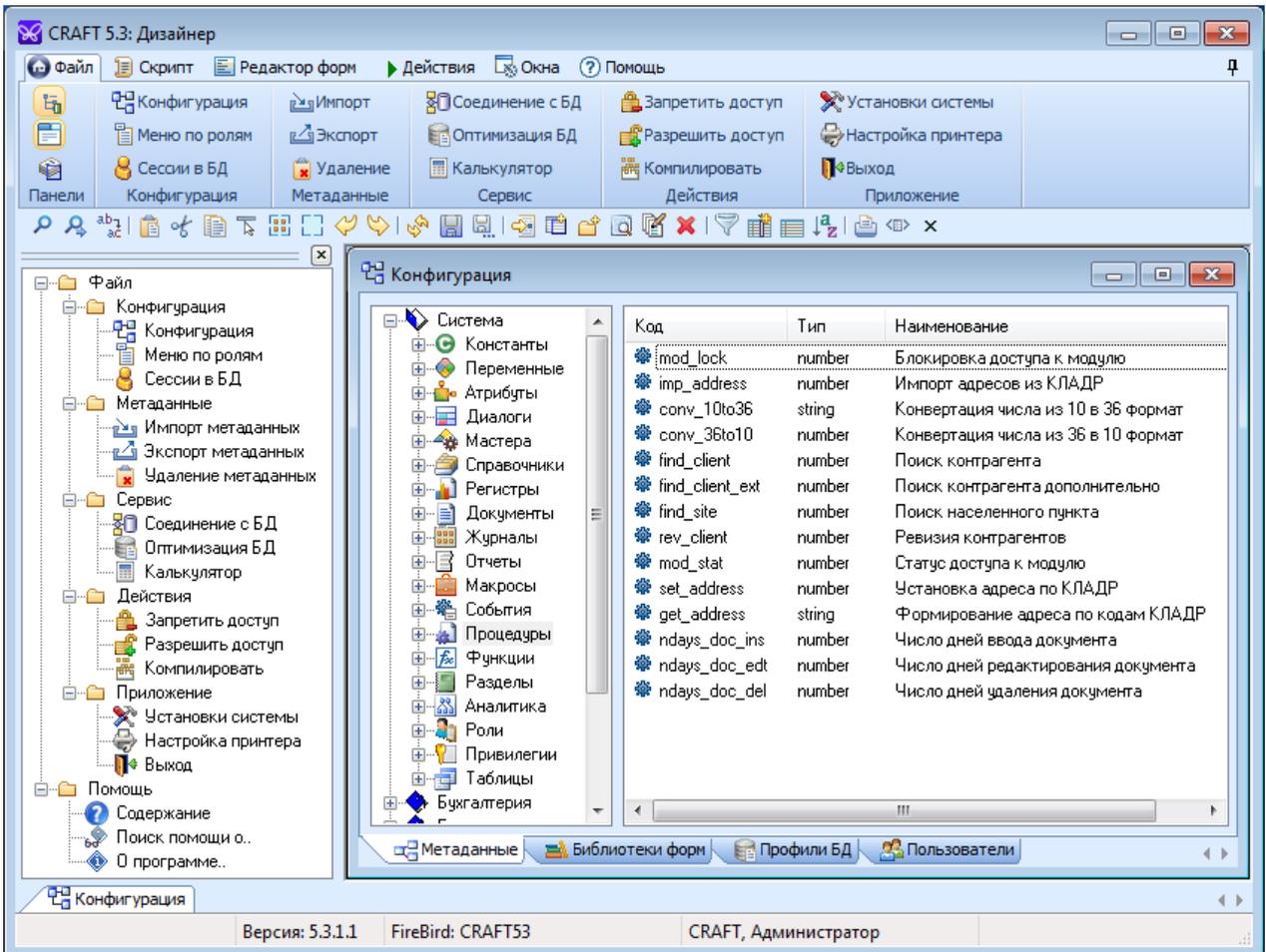
- Команда SELECT INTO
- Команды INSERT, UPDATE, DELETE
- SQL курсоры (DECLARE, OPEN, CLOSE, FETCH)
- Динамическое выполнение операторов SQL (EXECUTE)
- Вызов хранимых SQL-процедур (EXECSQL)
- Управление транзакциями (COMMIT, ROLLBACK)
- Статус выполнения операций (SQLCode, SQLErrMsg)

Среда разработки приложений платформы КРАФТ

Среда разработки платформы КРАФТ предоставляет для программиста мощные и удобные средства для навигации по всем компонентам конфигурации прикладного бизнес-модуля. Встроенные механизмы трассировки и отладки приложений сокращают время разработки.

Окно управления конфигурацией модулей позволяет работать с метаданными модуля, библиотеками интерфейсных форм для бизнес-объектов, профилями БД, а также со списком пользователей системы.

Вид экрана среды разработки КРАФТ Дизайнер:

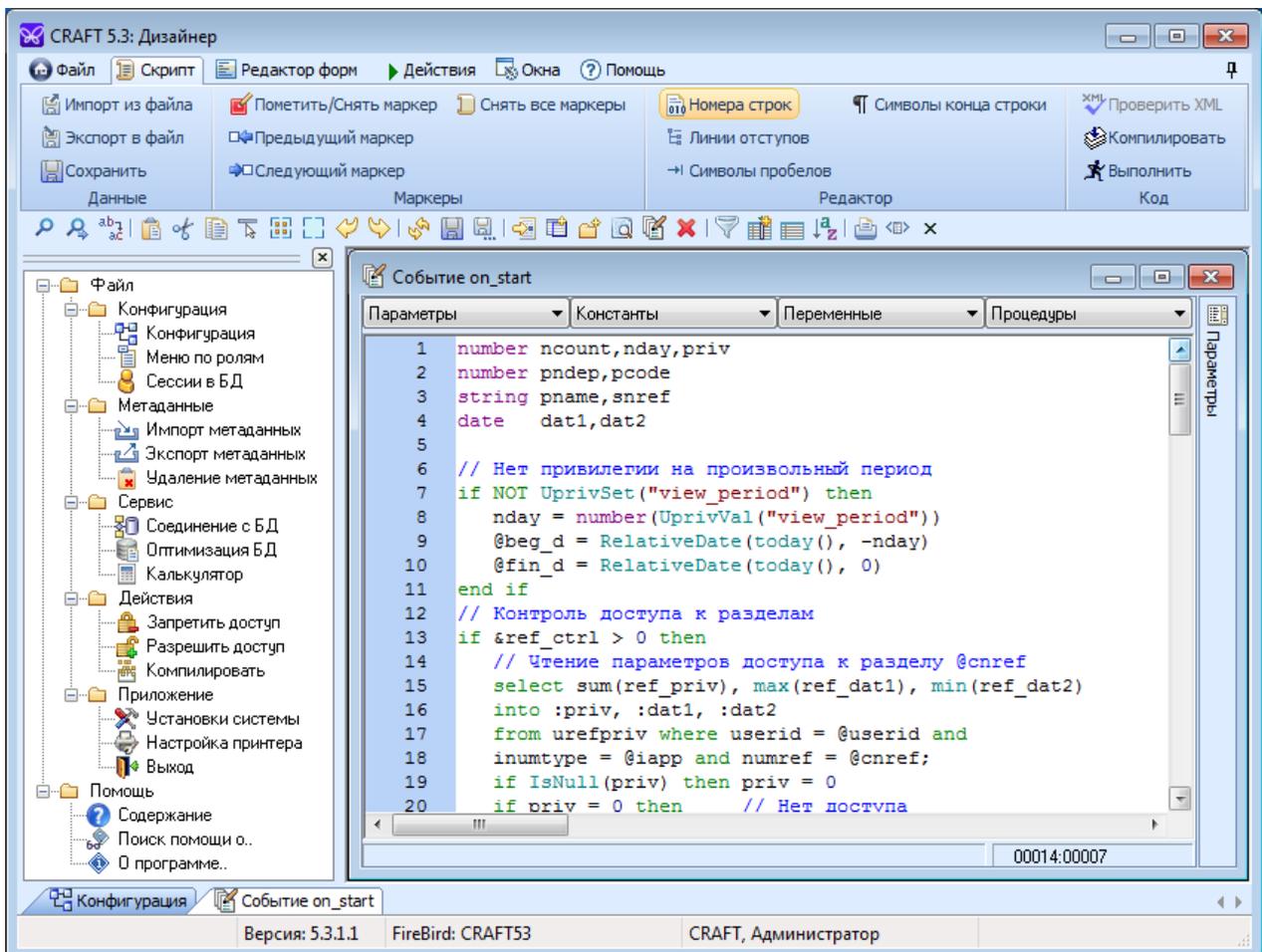


Редактор процедур на языке K-Script

Эффективность разработки в любой среде программирования зависит от удобства работы с исходным текстом программы. Среда разработки платформы КРАФТ предоставляет в распоряжение программиста мощный и удобный редактор с синтаксической подсветкой и функциями поиска.

Редактор имеет также синтакс-помощник (выбор доступных в модуле констант, переменных и процедур, а также параметров). Непосредственно в редакторе можно скомпилировать и запустить код на выполнение.

Вид экрана редактора процедур в КРАФТ Дизайнер:

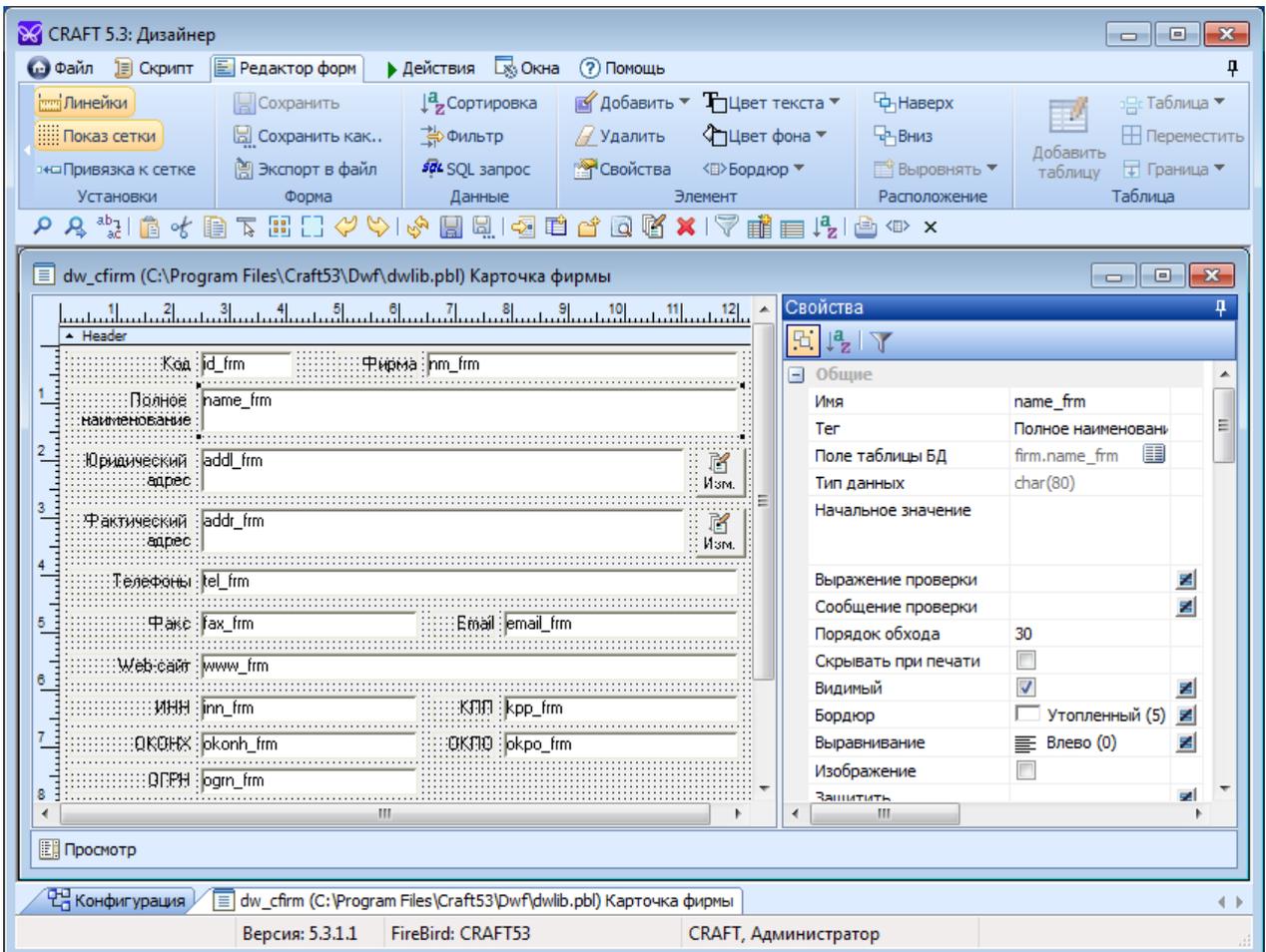


Дизайнер форм ввода

Дизайнер форм ввода позволяет создавать интерфейсы для бизнес-объектов прикладных бизнес-модулей, разрабатываемых на платформе КРАФТ. Дизайнер позволяет определять как SQL-запрос для формы, так и визуальное представление элементов формы, включая все необходимые свойства элементов (например, стили редактирования и т.п.).

Формы ввода в системе КРАФТ полностью совместимы по синтаксису с объектами DataWindow системы разработки Sybase PowerBuilder.

Вид экрана редактора форм ввода в КРАФТ Дизайнер:

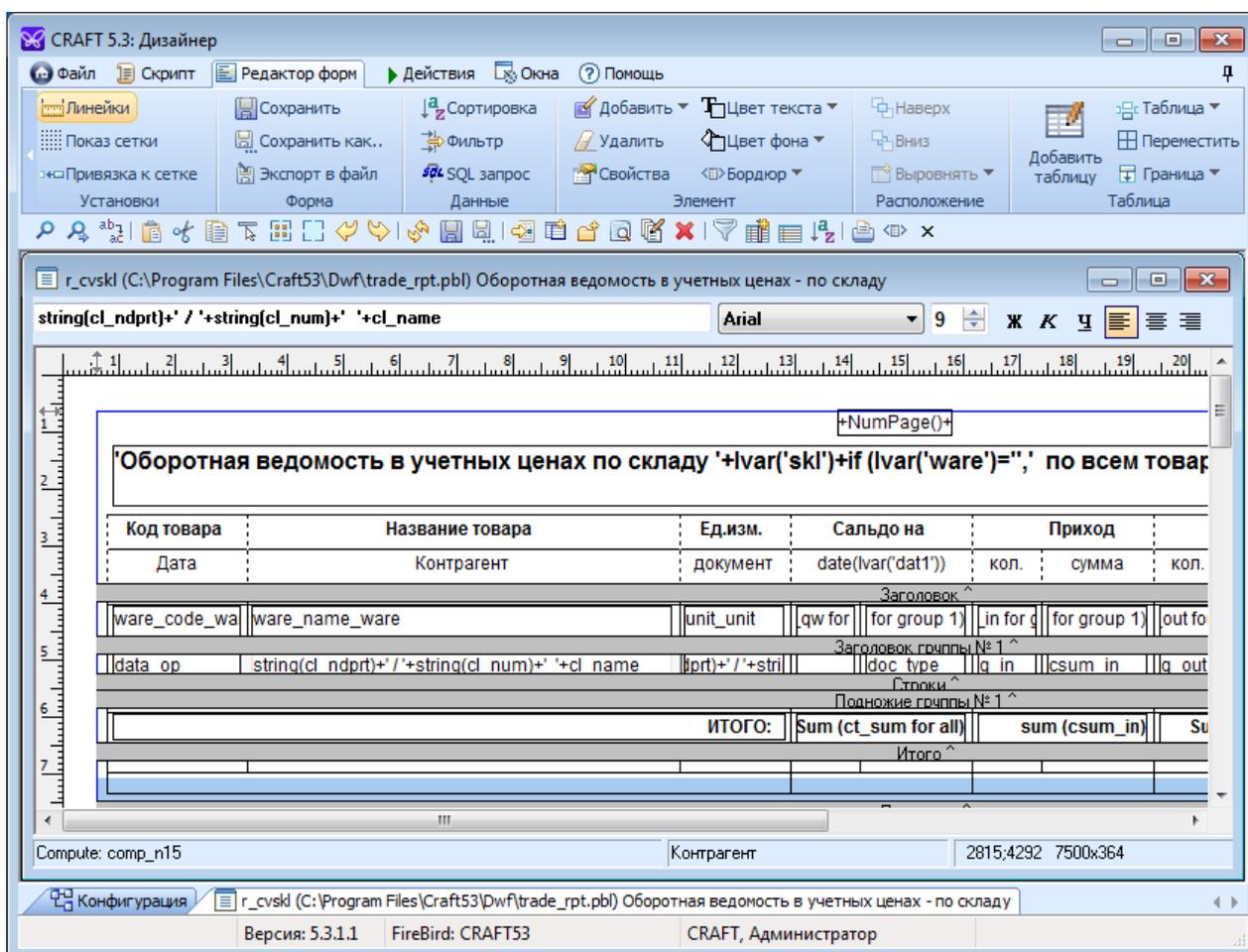


Дизайнер отчетных форм

Дизайнер отчетных форм позволяет создавать отчеты любой сложности для прикладных бизнес-модулей, разрабатываемых на платформе КРАФТ. Дизайнер позволяет определять как SQL-запрос для отчета, так и визуальное представление отчета, включая сложные элементы, такие как таблицы и вычисляемые поля.

Формы отчетов в системе КРАФТ полностью совместимы по синтаксису с объектами DataWindow системы разработки Sybase PowerBuilder.

Вид экрана редактора отчетов в КРАФТ Дизайнер:

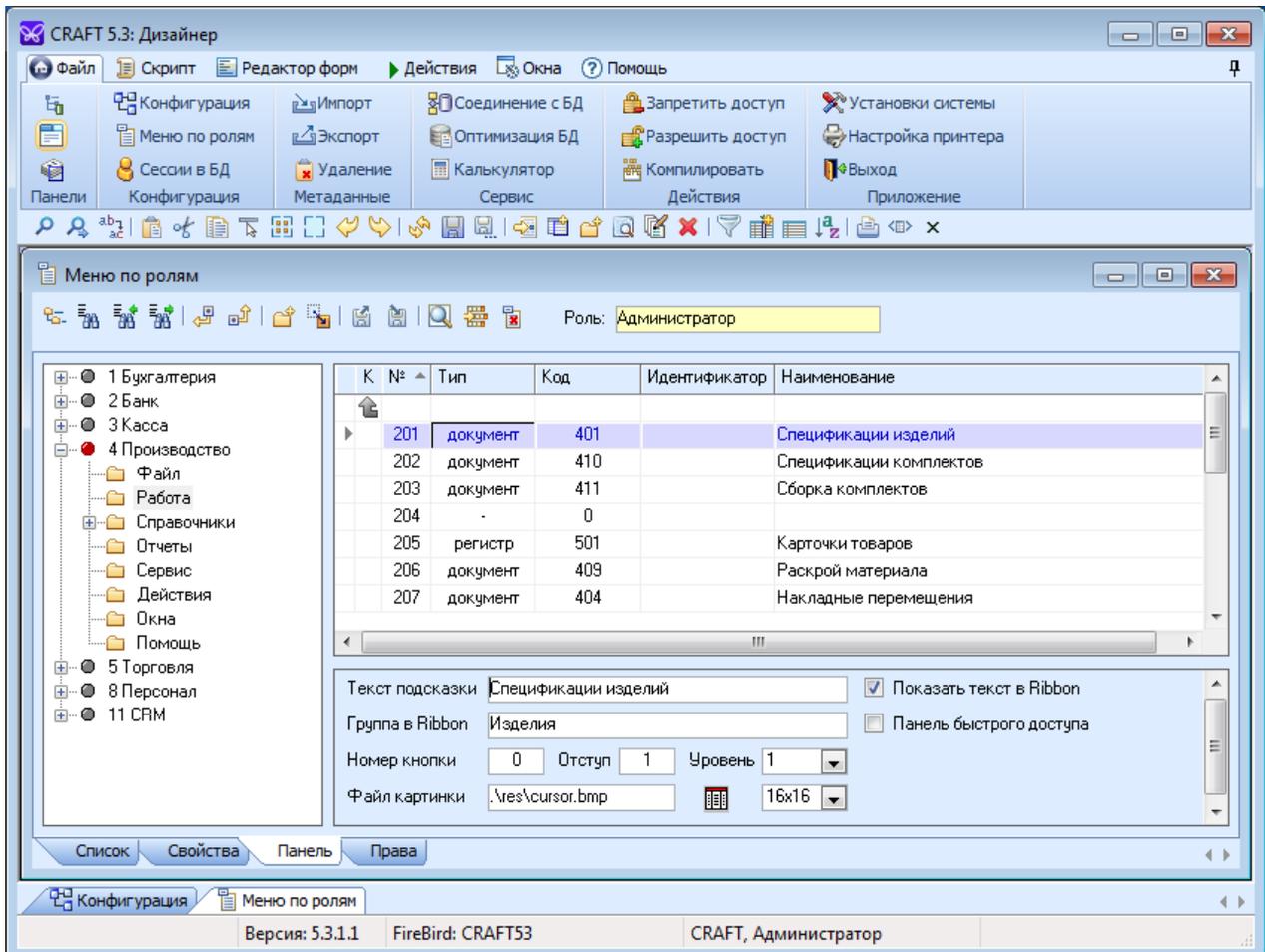


Редактор меню модуля

Редактор меню предназначен для определения основного меню для прикладных бизнес-модулей. Меню модуля определяется для каждой роли отдельно, что позволяет гибко регулировать доступ к функциям модуля в зависимости от текущей роли пользователя.

Редактор меню позволяет устанавливать все необходимые свойства для визуального построения сложных меню в стиле Ribbon, а также определять уровни доступа и клавиши быстрого вызова для пунктов.

Вид экрана редактора меню в КРАФТ Дизайнер:





КРАФТ™ ERP – платформа разработки, комплексная система автоматизации предприятий широкого спектра деятельности. Уникальные возможности и инновационные технологии. Полную информацию по продукту можно получить на сайте: <http://www.crafterp.ru>



ООО «Бином Софт». Разработка программного обеспечения и внедрение корпоративных информационных систем.

<http://www.binomsoft.ru/>

info@binomsoft.com

+7 (831) 437-13-57