

T-FLEX DOCs 10: PLM-решения своими руками

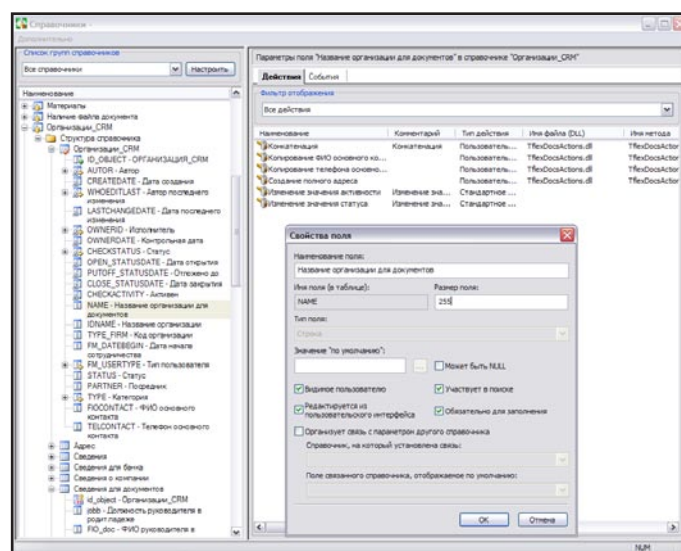
Кочан Игорь, Пекарчик Светлана, Мартинчик Евгений
ЗАО «Топ Системы»

В данной статье мы хотели бы ознакомить читателей с одной из новых возможностей системы T-FLEX DOCs 10. Однако, вопреки сложившимся традициям нашего издания, этот материал будет интересен не столько выбирающим систему документооборота, сколько тем, кто занимается внедрением подобных систем. К сожалению, в прессе не часто встречается информация о том, какие средства имеются в распоряжении разработчиков и команд внедрения, хотя все понимают, что именно от них зависит успех применения систем на предприятиях. Ведь систем масштаба предприятия, которые могут быть просто проинсталлированы и тут же запущены в эксплуатацию, нет и никогда не было. Разработчики компании «Топ Системы» постоянно получают различные вопросы от собственного подразделения внедрения и, учитывая их, продолжают развивать возможности по ручной настройке пользовательского интерфейса и поведения систем T-FLEX. Очевидно, что наибольшие требования к адаптации предъявляются к компоненту, являющемуся информационным ядром всего комплекса, — к системе T-FLEX DOCs.

В T-FLEX DOCs 10 широко используются пользовательские справочники. В состав системы входит утилита, предоставляющая мощные возможности по изменению структур данных и описанию связей между ними. Для каждой новой структуры данных можно создавать пользовательские диалоги, обеспечивающие максимально удобный пользовательский интерфейс по работе с этими данными. Специализированный механизм подключаемых действий (PlugIn'ов) позволяет вносить существенные изменения в логику поведения системы и расширять набор исполняемых команд.

Действие — это функция, запрограммированная пользователем на языке программирования .NET по правилам T-FLEX DOCs. Оно может быть вызвано в интерфейсе T-FLEX DOCs при выполнении любого стандартного события, например «Открытие диалога», «Изменение значения параметра объекта в хранилище» и др. Однако следует отметить, что функциональность любых пользовательских диалогов и действий весьма ограничена и доступ на только из интерфейса T-FLEX DOCs. Другими словами, каким бы простым ни было создание диалога, задача добавления в него дополнительной бизнес-логики — не из простых. Кроме того, наличие развитого API, реализованного с применением технологии .NET Framework, позволяет создавать собственные приложения, построенные на ядре T-FLEX DOCs. Но не следует забывать, что API — это только набор интерфейсов, который надо знать, когда и как использовать, к тому же и работа с ним под силу только опытным программистам. Поэтому написание своего приложения, работающего с T-FLEX

DOCs через API, требует много времени и значительных усилий. Чтобы избавить специалистов отдела внедрения от этих проблем и максимально упростить их нелегкую кочевую жизнь, разработчики «Топ Системы» создали новое средство, входящее сейчас в стандартную поставку T-FLEX DOCs, — модуль T-FLEX DOCs Дизайнер. Он позволяет в любой среде программирования на платформе .NET Framework 2.0 легко и быстро написать приложения, работающие с T-FLEX DOCs. Стоит отметить, что применение передовых технологий разработки приложений уже давно стало повседневной практикой для специалистов компании «Топ Системы». Сегодня это не только способ значительно повысить надежность систем, но и инструмент быстрого развития продуктов. Заметим, что высокие профессиональный уровень разработчиков и качественный уровень программ комплекса T-FLEX недавно были подтверждены тем, что компания «Топ Системы» успешно прошла процесс сертификации на соответствие статусу Microsoft Certified Partner в компетенции ISV/Software Solutions. В частности, система T-FLEX DOCs, базирующаяся на основе Microsoft SQL Server, успешно выполнила тесты Platform Test: SQL Server 2000 и Platform Test: Windows Client в международной специализированной тестовой лаборатории VeriTest, что является признанием высокого класса разработчиков компании «Топ Системы» и говорит о надежности работы T-FLEX DOCs и решений комплекса T-FLEX CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM в целом. Благодаря партнерским отношениям с корпорацией Microsoft разработчики компании «Топ Системы» смогли сделать еще один существенный шаг вперед: T-FLEX DOCs Дизайнер базируется на новейших технологиях Microsoft, вследствие чего система T-FLEX DOCs стала более открытой для пользователей. T-FLEX DOCs Дизайнер представ-



Визуальные средства проектирования структур данных
T-FLEX DOCs

ляет собой набор компонентов для моделирования работы с данными T-FLEX DOCs. Эти компоненты скрывают от пользователя многие тонкости работы с T-FLEX DOCs API, что существенно облегчает использование данной библиотеки. Вообще говоря, T-FLEX DOCs Дизайнер позволяет решать множество разных задач посредством внешне простых визуальных средств.

С его помощью можно:

- не обладая навыками программирования, изменять существующие или создавать новые пользовательские интерфейсы, благодаря чему можно адаптировать графический интерфейс под нужды конкретного предприятия или под определенную роль пользователя;
- добавлять новую или переопределять существующую функциональность для решения прикладных задач;
- выполнять интеграцию с другими приложениями, в том числе прикладного характера, что решает проблему применения различных приложений независимо от языка их написания;
- редактировать существующие или проектировать новые шаблоны для получения отчетов, используя механизм отчетов T-FLEX DOCs как универсальную базовую функциональность для решения прикладных задач и т.д.

По сути, T-FLEX DOCs Дизайнер представляет собой специализированный инструмент разработчика. Он автоматически интегрируется в среду программирования Microsoft Visual Studio 2005 Professional — устанавливает свои шаблоны проектов и добавляет собственный интерфейс, необходимый для полноценной и удобной работы с данными и структурами T-FLEX DOCs.

Ядром T-FLEX DOCs Дизайнера являются:

- компонент соединения с T-FLEX DOCs — обеспечивает взаимодействие с T-FLEX DOCs через интерфейс API. С его помощью реализуется автоматическое связывание разрабатываемого приложения или PlugIn'a с ядром системы T-FLEX DOCs, благодаря чему разработчик избавляется от выполнения существенного количества специализированных, но рутинных действий. Кроме очевидного огромного ускорения процесса разработки, этот инструмент делает невозможной ошибку подключения, так как он выполняется без написания какого-либо дополнительного программного кода;
- источник данных — обеспечивает выбор и взаимодействие с некоторым набором данных, полученных с помощью «компонента соединения» (это могут быть параметры документа или справочника, набор записей справочника и т.д.). И снова благодаря полной автоматизации при связывании приложения с конкретными источниками данных вмешательства программиста не требуется, а механизм связывания отлажен и оптимизирован разработчиками ядра T-FLEX DOCs;
- компонент связывания — обеспечивает связь между любым элементом управления .NET

Framework 2.0 и параметром T-FLEX DOCs из ранее упомянутого «источника данных». В Microsoft Visual Studio 2005 Standard или Professional при проектировании формы, на которой установлены все три перечисленных компонента, T-FLEX DOCs Дизайнер отображает «окно связывания», ускоряющее процесс связывания элементов управления с параметрами. Данное средство хоть и требует от разработчика некоторых действий, но все они выполняются при помощи простых и наглядных визуальных средств.

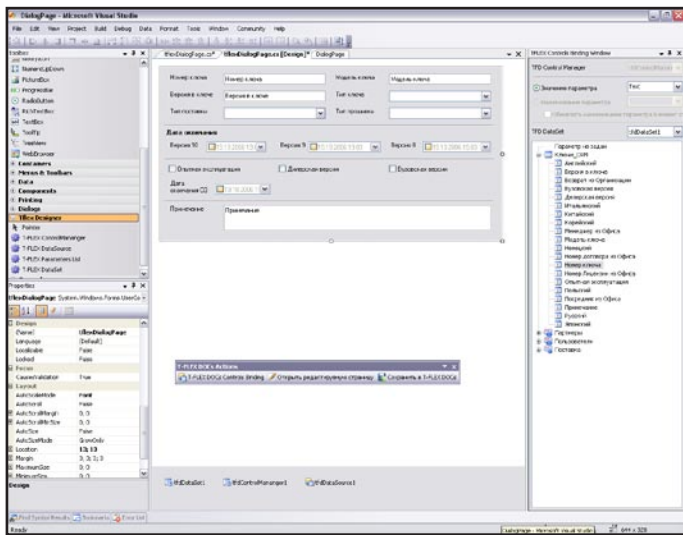
Иными словами, новый механизм T-FLEX DOCs Дизайнер представляет собой универсальный способ разработки и хранения описаний диалогов и их страниц, пользовательских действий (PlugIn'ов) и отдельных приложений, базирующихся на ядре T-FLEX DOCs.

Создавая приложение с помощью T-FLEX DOCs Дизайнер, большую часть времени разработчик затрачивает на визуальное проектирование формы и изменение свойств основных компонентов нового механизма. Например, для создания приложения, работающего с данными объектов из справочников «Организации» и «Клиенты», которые были спроектированы ранее, необходимо выполнить три простейших действия:

- добавить на форму два «источника данных» на указанные справочники;
- установить на форму нужное количество стандартных элементов управления;
- связать их с реальными параметрами из вышеупомянутых источников.

После этого достаточно написать пару строчек кода (таких, например, как: «нажав на кнопку ОК, вызвать функцию сохранения введенных данных»), и приложение готово. Кажется, что все очень просто, но за каждым вашим движением скрывается программный код, созданный разработчиками T-FLEX DOCs.

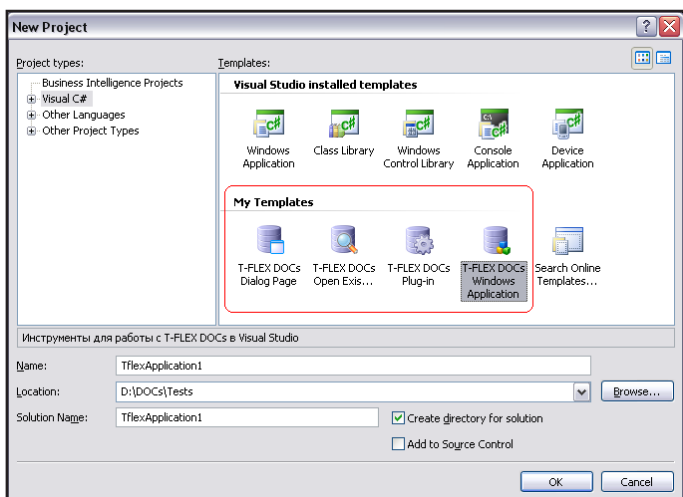
В другом случае, например при проектировании новых страниц диалогов, встраиваемых в пользовательский интерфейс T-FLEX DOCs, инструмент T-FLEX DOCs Дизайнер также предоставляет специальные средства. Он позволяет создавать страницы диалогов для T-FLEX DOCs с безграничными возможностями в программировании собственной логики. Теперь в любой среде программирования на базе .NET Framework 2.0 можно создать проект (сборку), в котором будут содержаться несколько страниц диалогов, построенных с использованием механизма T-FLEX DOCs Дизайнер. Файл (DLL-сборка), созданный таким образом, импортируется в T-FLEX DOCs. Даже если проект был создан ранее в Microsoft Visual Studio, он может быть импортирован в T-FLEX DOCs. Наличие таких возможностей позволяет связывать описания страниц T-FLEX DOCs со страницами, описанными в этих файлах (сборках). В дополнение к стандартным элементам пользовательского интерфейса T-FLEX DOCs Дизайнер предоставляет «Набор стандартных элементов управления T-FLEX DOCs. Он включает такие готовые к



Интеграция T-FLEX DOCs с Microsoft Visual Studio 2005

использованию окна, как «Рабочий стол», «Хранилище», «Список документов», «Список объектов отдельного справочника» и др. Важно, что при всех возможностях, предоставляемых T-FLEX DOCs Дизайнер, внутренние механизмы ядра T-FLEX DOCs остаются неизменными. Таким образом сохраняется базовая логика и система безопасности, заложенные в систему разработчиками компании «Топ Системы». В остальном система может изменяться и перепрограммироваться пользователями. Весь механизм работы T-FLEX DOCs Дизайнер базируется на основе нового стандарта .NET Framework 2.0 и предоставляет широчайшие возможности для написания различных приложений с применением языков программирования C++, C#, Visual Basic и др.

Реализация всех инструментов T-FLEX DOCs Дизайнер стала возможной благодаря полной интеграции T-FLEX DOCs с Microsoft Visual Studio 2005. В связке с T-FLEX DOCs этот всемирно признанный программный инструмент используется как базовая среда разработки, в которой совмещаются как универсальные средства разработки, так и предоставляемые разработчиками T-FLEX DOCs специальные компоненты.



Шаблоны проектов T-FLEX DOCs Designer Package

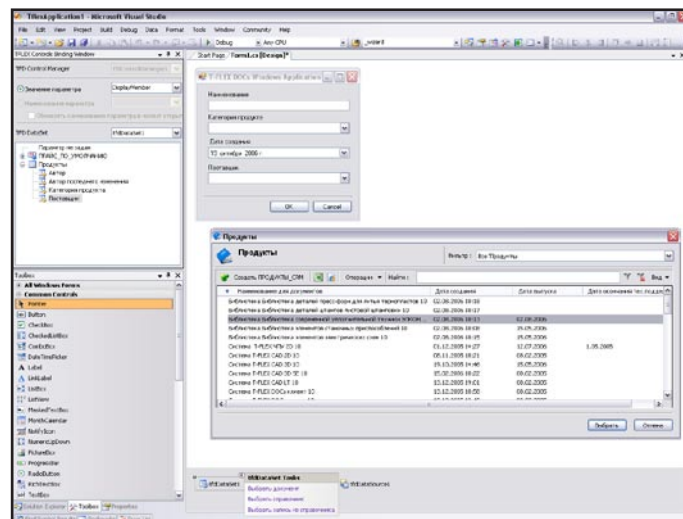
К последним относятся:

- шаблоны проектов Plug-In'ов T-FLEX DOCs;
- шаблоны проектов страниц диалогов;
- панель инструментов T-FLEX DOCs Designer;
- специализированный инструмент T-FLEX DOCs Controls Binding.

Microsoft Visual Studio 2005 в качестве средства разработки входит в комплект поставки T-FLEX DOCs. При установке клиентской части системы в случае отсутствия на компьютере более полной версии Visual Studio устанавливается Visual Studio C# Express Edition. А в том случае, если на компьютере уже имеется полная версия Visual Studio 2005, — T-FLEX DOCs Designer Package, которая интегрирует в Microsoft Visual Studio 2005 рабочие окна T-FLEX DOCs.

T-FLEX DOCs Дизайнер значительно упрощает работу в Visual Studio с T-FLEX DOCs API. В специальных встроенных окнах просматриваются все структуры параметров документов и справочников, а также устанавливаются их связи с элементами проектируемого интерфейса. Все эти современные инструменты оказывают существенную помощь в проектировании приложений, применяющих T-FLEX DOCs API средствами Microsoft Visual Studio 2005. Механизм T-FLEX DOCs Дизайнер не заменяет простой и удобный встроенный редактор страниц диалогов, активно используемый в предыдущих версиях, но предлагает более мощную альтернативу.

Создать новый проект в Visual Studio можно не покидая T-FLEX DOCs. Microsoft Visual Studio 2005 вызывается как средство проектирования страниц диалогов, вместо редактора диалогов T-FLEX DOCs предыдущих версий, а также из описания действий в модуле администрирования. Помимо этого для управления проектами в модуле администрирования появилась новая утилита «Управление проектами Microsoft Visual Studio 2005». Она призвана создавать, редактировать и организовывать хранение проектов и сборок, собранных



Проектирование страницы диалога с помощью T-FLEX DOCs Designer

этим проектами. При выборе одного из шаблонов проектов T-FLEX DOCs создается новый проект на базе одного из языков программирования — C#, VB .NET, C++ .NET. При интеграции с Microsoft Visual Studio 2005 Express Edition, входящей в поставку, проект создается на C#.

Помимо универсальной среды разработки, механизм T-FLEX DOCs Дизайнер предлагает новый способ хранения проектов: они особым образом упаковываются и сохраняются в базе данных T-FLEX DOCs, что гарантирует безопасность хранения проектов, а также их безопасный перенос на другие платформы путем выполнения операции экспорта-импорта. Проект может храниться в базе данных T-FLEX DOCs, на файловом сервере или не сохраняться вовсе — в хранилище должен остаться только скомпилированный модуль. Управление проектами выполняется в специально разработанной утилите модуля администрирования T-FLEX DOCs «Управление проектами Visual Studio», а также при редактировании страниц диалогов и действий.

Несомненным достоинством нового инструмента T-FLEX DOCs Дизайнер является быстрота разработки приложений и PlugIn'ов T-FLEX DOCs, а также возможность привлечения разработчиков, не имеющих большого опыта программирования. Необходимы лишь минимальное знание языка программирования, четкая осознанность выполняемых действий и общее представление о структуре классов T-FLEX DOCs API. Использование всей библи-

отеки стандартных элементов управления Microsoft Visual Studio 2005 для проектирования диалогов значительно расширяет возможности разработчика, а их автоматическое связывание с параметрами объектов T-FLEX DOCs, осуществляемое одним щелчком мыши, позволяет избежать множества механических ошибок. Знание программирования пригодится лишь для переопределения поведения стандартных элементов управления диалогов, а также для написания логики действий Plug-in'ов. Применение T-FLEX DOCs Дизайнер может оказаться таким увлекательным, что незаметно для себя вы раз работаете собственную PLM-систему на базе T-FLEX DOCs или, как минимум, быстро и без напряжения решите поставленную заказчиком задачу. Данное решение было высоко оценено специалистами отдела внедрения программных продуктов T-FLEX компании «Топ Системы». Это позволяет нам надеяться на то, что оно станет хорошим подспорьем и для тех компаний, бизнес которых основан на оказании услуг внедрения и адаптации программных систем масштаба предприятия под реальные задачи и требования конечных пользователей. Тем же, кто еще размышляет над выбором системы, данная статья поможет оценить защищенность инвестиций в приобретение мощной и полностью открытой системы управления инженерными данными об изделиях, каковой и является T-FLEX DOCs. Если у вас возникли вопросы или вы заинтересовались данными решениями — обращайтесь за дополнительной информацией на сайт компании «Топ Системы»: www.topsystems.ru.

