

TIA Portal: Добро пожаловать на следующий уровень!

SIEMENS

В декабре прошлого года Siemens представила первое в отрасли программное обеспечение для разработки проектов в сфере автоматизации и технологии приводов – TIA Portal. Читайте подробнее о новом продукте, созданном для того, чтобы облегчить труд проектировщиков и программистов, работающих с компонентами автоматизации SIMATIC фирмы Siemens.

000 «Сименс», г. Москва

Промышленная автоматизация – отрасль довольно консервативная. Новые средства и технологии появляются отнюдь не каждый день и приживаются не сразу. Зато проверенные и испытанные решения могут существовать годами и тиражироваться огромным количеством экземпляров, несмотря на кажущуюся анахроничность. Это касается как аппаратной, так и программной платформ.

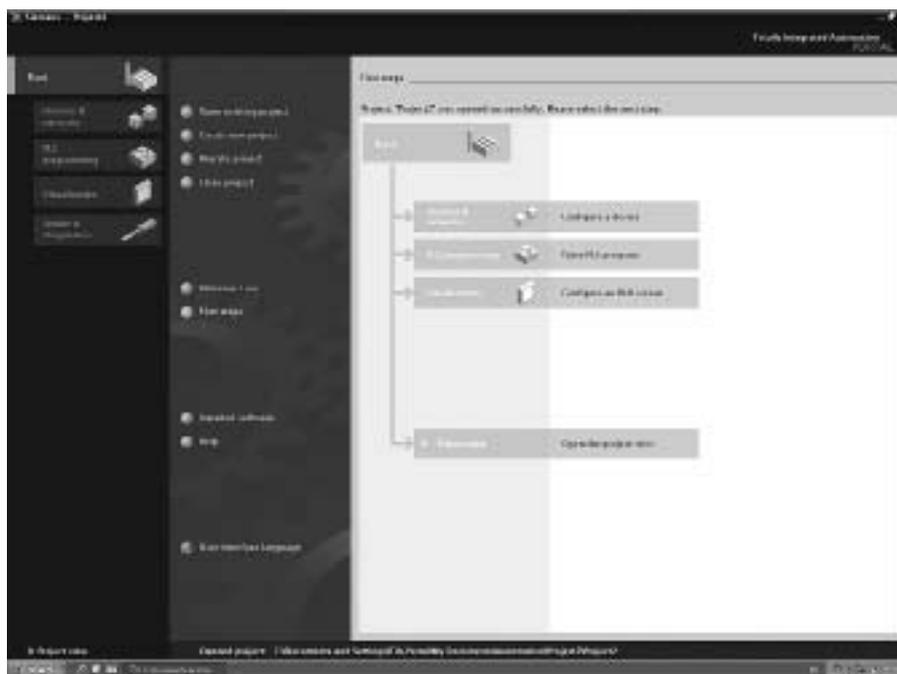
Однако в настоящее время затраты и качество являются решающими рычагами для повышения производительности и конкурентоспособности. Цель – сократить время от идеи до готового продукта или машины, сохраняя максимальную гибкость. Необходимо свести к минимуму расходы, сохраняя и преумножая качество. При этом особая роль отводится сохранению преемственности решений, защите инвестиций и охране окружающей среды.

Нельзя сказать, что STEP7, как основной программный продукт для программирования контроллеров SIMATIC S7, безнадежно устарел, но заложенные пятнадцать лет назад концепции уже нельзя назвать передовыми, хотя они и не утратили актуальность. Но непрерывное развитие с сохранением совместимости со старыми версиями часто приводит к чрезмерному усложнению продукта, ухудшению пользовательского интерфейса и,

как следствие, к снижению производительности. Тогда назревает необходимость качественного скачка, перехода к новым пользовательским интерфейсам, новым подходам к интеграции комплексных проектов и приемам работы.

Результатом многолетних усилий и значительных инвестиций, вложенных в разработку, стал новый программный продукт, получивший название Totally Integrated Automation Portal или, кратко, TIA Portal.

Первая версия TIA Portal получила номер 11, как бы подчеркивая, что был сделан гигантский шаг в развитии по сравнению с прошлым поколением. В нем, как в единой программной платформе, удалось объединить все, что необходимо для работы со всеми компонентами автоматизации Siemens на всех этапах работы с проектом. Разработка проектов для контроллеров и устройств распределенного ввода/вывода, конфигурирование систем человеко-машинного интерфейса и



▲ Пользовательский интерфейс TIA Portal. Начало работы

SCADA-систем, параметрирование сетевых компонентов и модулей связи, отладка программных алгоритмов управления, а также ввод в эксплуатацию приводов — все это объединено в общую структуру программного обеспечения и имеет унифицированный пользовательский интерфейс. Это не только ускоряет работу, но и позволяет создавать прозрачные решения, которые просты в обслуживании и диагностике, могут быть легко расширены или трансформированы.

Во главу угла продукта TIA Portal поставлена простота использования продукта (usability). Принципиально новый пользовательский интерфейс призван облегчить пользователю работу с платформой, а его унификация и стандартизация упрощают работу с разнообразным оборудованием. Это новое слово в разработке программного обеспечения. Основной упор сделан на наглядность, интуитивную понятность и отсутствие многократно вложенных структур. Первый экран предлагает пользователю выбор доступных компонентов, как бы спрашивая «с чем будем работать?». Можно сразу перейти к параметрированию оборудования, написанию программ или разработке графических объектов человеко-машинного интерфейса. Если задействован дополнительный инструментарий, например для параметризации приводов, он также появляется на «портальной» странице. При этом весь проект рассматривается как единое целое, а обработка отдельных функций проекта производится соответствующим инструментом. Можно, наоборот, переключиться в «проектный» вид, где представлена детализация и уже в зависимости от решаемой задачи выбирать инструментарий.

Совершенно по-новому в TIA Portal выглядит конфигуратор оборудования. Первое, что бросается в глаза, это фотореалистичное представление компонентов. Составленная конфигурация выглядит очень реалистично. Однако это не главное новшество. Изменился подход к параметризации оборудования. Все характеристики находятся не во вложенных меню, а расположены в дополнительных



▲ Удобное расположение параметров в конфигураторе оборудования приятно удивит многих пользователей

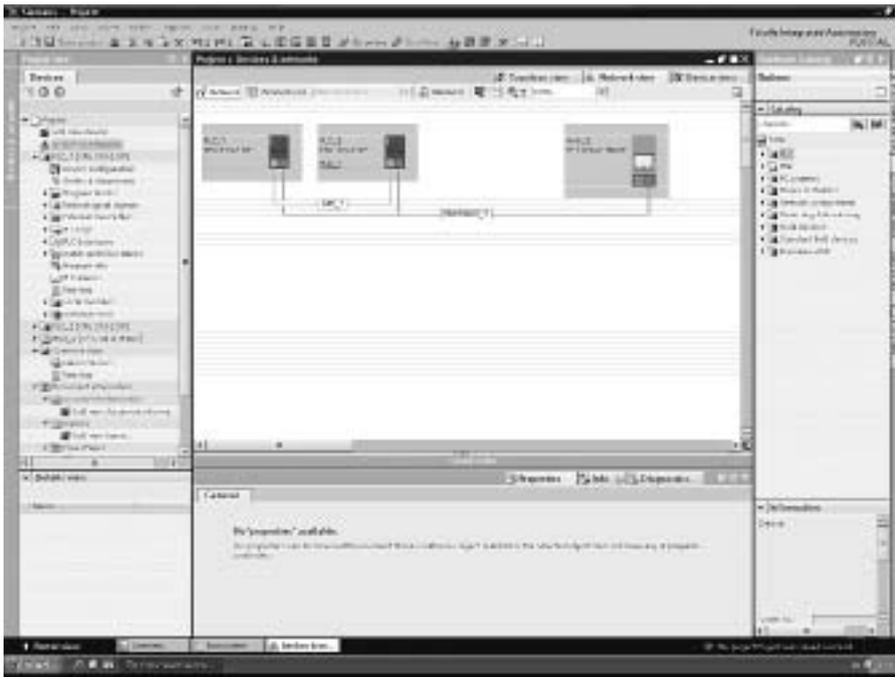
окнах на рабочем столе. Выбор набора характеристик осуществляется выбором объекта, к которому они привязаны. Например, выделив ЦПУ, мы получим доступ к общим настройкам процессора. Кликнув мышкой по его сетевому интерфейсу — работаем с конкретными характеристиками встроенных портов связи. Очень логичная, наглядная и простая схема. Наряду с графической, сохранилась «древовидная» структура представления параметров. Такой подход гармонично дополняет графический интерфейс в случаях, когда параметров много и окно получается большим и «неохватным».

Точно так же представлена сетевая структура проекта — центральный общий план и окна с параметрами выбранных сетей и интерфейсов. Сбоку расположено отдельное окно со справочной информацией, заказные номера, технические характеристики, краткое описание выделенного объекта.

В целом интерфейс TIA Portal стал более удобным, интуитивным и «быстрым» в доступе к нужной функции. В центре расположено «главное окно», в котором представлен обрабатываемый объект, будь то аппаратная конфигурация или листинг программы. По периферии расположены дополни-

тельные окна, в которых находится вспомогательная информация, детализация, операционные объекты или библиотеки. Причем основная работа может происходить как в центральном окне, так и во вспомогательных. Вспомогательные окна разбиты на три зоны: правую, левую и нижнюю. Если окон в зоне слишком много, срабатывает механизм ярлычков, когда скрытое под другими окно, выставляет сбоку ярлык-закладку с названием. Это — альтернатива многоуровневому вложенному меню, навигация по которым может быть очень долгой.

Здесь все на виду — даже неактивные функции всегда перед глазами и легко доступны, достаточно кликнуть мышкой на ярлык — и нужное окно выходит наверх. Разумеется, присутствует чрезвычайно гибкий механизм управления окнами, их трансформацией. Можно перемещать, менять размеры, скрывать, прикреплять окна. Есть очень интересная функция автоматического сворачивания вспомогательных окон. Когда окна не нужны, то они «уезжают» с экрана, оставляя ярлычки с названиями, и, как чертик из табакерки, выскакивают при наведении мышки на специальный ярлычок. Присутствует специальный элемент управления, позволяющий менять масштаб изо-



▲ Интерфейс TIA Portal включает в себя как традиционные элементы, так и множество новых

бражения в окне и просматривать положение отображаемого участка относительно полной картины.

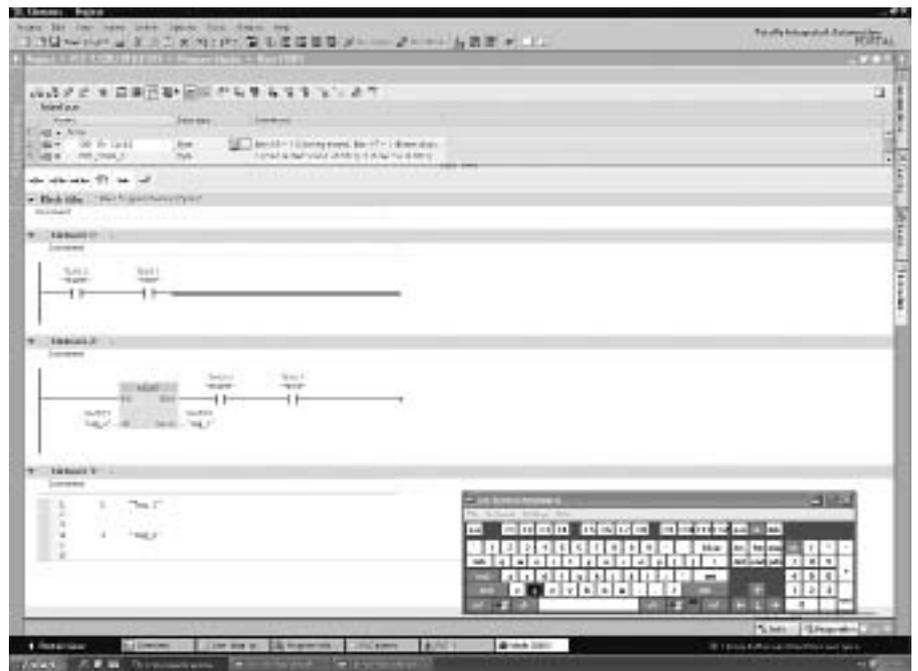
Информативность интерфейса TIA Portal очень высокая – даже стандартный указатель мыши обладает полезными функциями. Если задержать его на каком-либо объекте, появляется контекстная подсказка, которая может иметь активные гиперссылки не только информативного характера, но и давать быстрый доступ к определенным функциям. Стандартное контекстное меню по правой кнопке открывает доступ к привычному меню. Привычные элементы интерфейса также присутствуют: сверху располагается традиционное меню с множеством вложенных пунктов, работают «горячие» сочетания клавиш, в боковом окне можно вывести «древовидное» представление объекта и всех его функций и т.д.

Как театр начинается с вешалки, так работа над программой для контроллера начинается с определения переменных. В этом плане TIA Portal предоставляет широчайшие возможности. Можно пойти традиционным путем и заполнить таблицу переменных, привязав их к физическим адресам. Редактор предлагает богатый выбор возможностей в плане автозаполнения и импорта-экспорта готовых таблиц

из внешних редакторов, например Excel. Можно вызвать контекстную функцию назначения переменных прямо из редактора, в момент первого обращения к переменной. Таблица переменных в этом случае формируется автоматически. Можно писать программу, пользуясь символьными переменными, не привязывая их ни к чему, редактор позволяет это делать. Появилась еще одна интересная возможность:

можно зацепить переменную мышкой и «перетащить» ее на изображение модуля в аппаратном конфигурировании. Привязка и заполнение таблицы переменных в этом случае также произойдет автоматически. Наглядность этого действия действительно потрясающая: если попытаться использовать физические адреса напрямую, то редактор все равно присвоит символьные имена по собственному разумению.

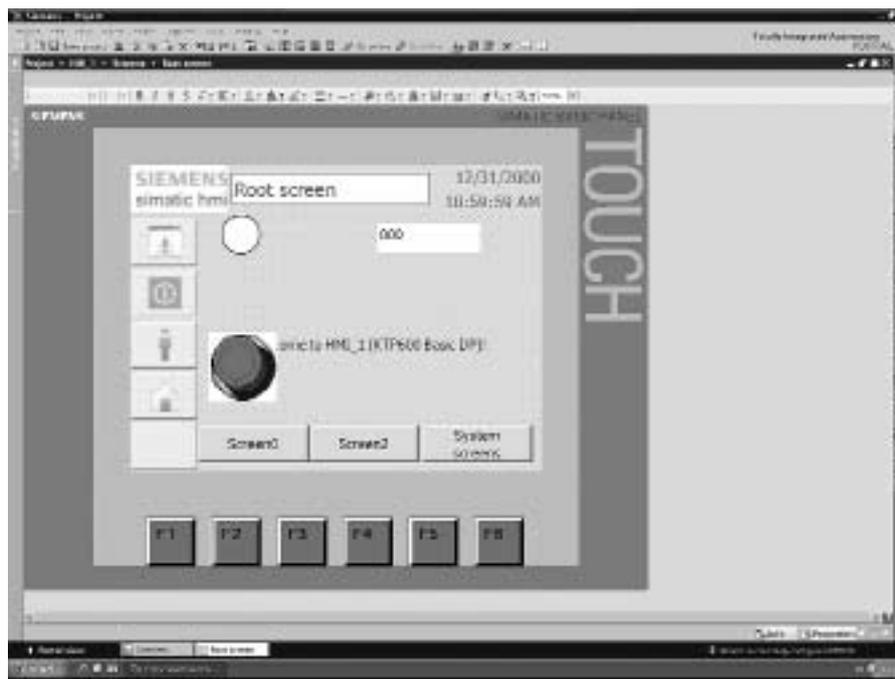
Редактор кода TIA Portal окончательно стал интерактивным. Даже, можно сказать, гиперинтерактивным. Графические представления, такие, как контактный и функциональные планы, изначально ориентированы на работу с мышкой. Максимальное количество операций происходит по механизму «перетащи-бросил» (drag-and-drop). Присутствуют дополнительные панели, на которых можно сформировать свой, наиболее удобный для конкретной задачи, инструментарий, переместив часто используемые операции из необъятных библиотек. Можно вырезать, копировать и перетаскивать операции и группы команд из одного сегмента программы в другой. Курсор в это время постоянно выдает дополнительную информацию. Будучи наведенным на объект, он предлагает то контекстную подсказку, то выбор подходя-



▲ Редактор кода TIA Portal исключит возможность любой ошибки

шей переменной и типа функции. Все ориентировано на быструю и комфортабельную работу мышью. Можно даже вызвать маленькую экранную клавиатуру. И даже «текстовый» набор команд требует только ручного ввода оператора, операнд может быть выбран из выпадающего контекстного списка. Редактор бдительно следит за синтаксисом, сразу выделяет все опечатки и не позволяет вольно обходиться с типами данных. В любой момент и в любом месте можно получить контекстную справку по работе того или иного элемента. Но в то же время окончательное слово всегда остается за программистом, редактор позволяет сохранить результаты работы, если часть программы не завершена или в ней есть «неправильности».

HMI, часть продукта TIA Portal, унаследовала функциональные возможности как WinCC flexible (операторские панели и одиночные компьютеры), так и WinCC (SCADA с возможностями клиент-серверных конфигураций), но графический интерфейс редакторов в TIA-портале, более похожий на интерфейс WinCC flexible, стал единым для этих двух пакетов. Сначала предлагается выбор и настройка аппаратной части. Можно сразу установить соединения с выбранными контроллерами и их переменными. Потом можно запустить специальный диалог и создать основу проекта на базе набора стандартных экранов. «Системные» экраны можно гибко подстроить под свои нужды и скорректировать дизайн. Возможно и полностью отказаться от шаблонов и создавать индивидуальные решения и формировать собственные библиотеки визуальных элементов. Фантазия ограничена только пиксельным разрешением экранов. База переменных проекта общая – можно напрямую выбирать переменные из контроллера, есть прямой доступ в таблицу переменных проекта, и вносимые изменения отражаются сразу во всех его частях. Это очень удобно, поскольку нет операций экспорта-импорта и можно разрабатывать алгоритм управления и интерфейс оператора параллельно. Предусмотрена поддержка нескольких языков



▲ Все гениальное – просто. Так лаконично выглядит пользовательский интерфейс панели HMI в TIA Portal

с возможностью быстрой их смены в среде исполнения. К одному объекту привязывается сопроводительный текст на разных языках (который наглядно обрабатывается в специальном редакторе), а отображается языковой набор, выбранный пользователем.

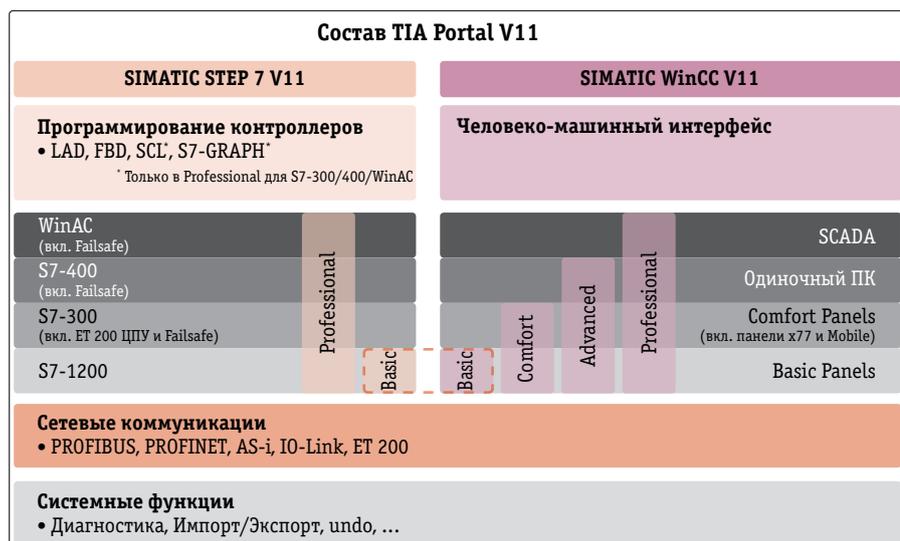
Итак, какие же преимущества предлагает нам TIA Portal?

Первое – это интерфейс. Он оптимизирован для быстрого выбора и комбинирования необходимых компонентов и функций. Хотя возможность прямого ввода команд сохраняется, работа мышью оказывается гораздо производительнее. Это объясняется продуманной иерархией компонентов и минимизацией глубины вложения. Все, что может понадобиться в данный момент, расположено в одном клике мышкой. Это логичная и наглядная структура, которая не требует изучения и запоминания. Не нужно искать по меню или изучать справку в поисках «редкой» функции. Существует единый подход для совершенно различных инструментов и функций. Постоянный контроль корректности действий программиста исключает чисто человеческие ошибки и опечатки, но не препятствует сохранению проделанной работы. Просто «неправильные» места будут ярко

выделены и снабжены рекомендациями по устранению проблем. Имеются контекстные подсказки и контекстное ограничение выбора, когда заведомо неприменимые операции выпадают из предлагаемого списка и не отвлекают ресурсы. Все это значительно ускоряет и упрощает работу.

Второе – единый подход ко всему многообразию решаемых задач. Нет отдельно расположенных программ, графических картинок, списков оборудования, сетевых топологий. Все это заключено в единое пространство унифицированного проекта. Это позволяет получить действительно бесшовную интеграцию различных, зачастую очень разнородных компонентов. Ярче всего это проявляется на примере работы с базой переменных проекта. Она – единая, доступна из всех задачеориентированных инструментов, и все изменения, которые вносятся, например в графическом дизайне HMI-интерфейса, сразу отражаются во всех остальных редакторах. Это исключает ошибки ввода, избавляет от необходимости экспорта-импорта данных и позволяет вести одновременную работу с разными частями проекта.

Третье – это, безусловно, широкое использование и простая и наглядная интеграция библиотек и



▲ Состав программы TIA Portal V11

служебных компонентов, предлагаемых как производителем, так и создаваемых пользователем. Можно не просто сохранять куски машинного кода и функциональные блоки для дальнейшего использования. Предусмотрена возможность создавать комплексные библиотеки, содержащие композиционные элементы, состоящие из исполняемого кода для контроллеров и графических образов для устройств человеко-машинного интерфейса. Можно формировать законченные технологические участки, включая компоненты сетевой инфраструктуры, контроллеры и панели оператора со всеми алгоритмами и настройками, комбинировать и интегрировать их между собой.

Какие функции реализованы и какое оборудование поддерживается?

Программное обеспечение TIA Portal предназначено для решения

задач комплексной автоматизации на базе контроллеров SIMATIC S7-1200/-300/-400/WinAC (включая failsafe-приложения). Поддерживается оборудование последнего и предпоследнего поколения. Для программирования этих контроллеров в TIA Portal присутствуют следующие языки: LAD, FBD, STL, SCL, GRAPH (для S7-1200 – только LAD, FBD и SCL).

HMI в TIA Portal может быть реализован на базе SIMATIC Panel 70-х, 170-х, 270-х, 370-х, KP, KT и KTP серий, а также в виде Runtime-систем на базе PC, вплоть до клиент-серверных SCADA-архитектур.

Существует и «легкая» версия TIA Portal, предназначенная только для программирования SIMATIC S7-1200 и «базовых» панелей оператора, ориентированных на работу с S7-1200.

Активация той или иной функциональности TIA Portal происходит установкой лицензии. Следует отметить, что стоимость лицензий была снижена по сравнению с пакетами прошлого поколения с аналогичным функционалом.

Оболочка TIA Portal (включая справочную систему) реализована на пяти европейских языках. Полноценная поддержка русского языка запланирована в версии 12, причем перевод готовится при активном участии специалистов российского подразделения Siemens.

Для осуществления защиты инвестиций Siemens предлагает своим клиентам обширную программу модернизации. Предусмотрена возможность перехода от различных версий STEP7 V5.x к TIA Portal со значительными скидками. Сам TIA Portal имеет специальный инструмент для миграции и работы с проектами, созданными в STEP7 и WinCC в рамках поддерживаемого оборудования. В будущем планируется увеличить перечень поддерживаемого старого оборудования и полностью перейти на новое программное обеспечение.

TIA Portal – это новейший программный продукт с совершенно новым подходом к разработке проектов автоматизации, который, несомненно, поможет проектировщикам и программистам сэкономить время, деньги и усилия на всех этапах работы с компонентами автоматизации SIMATIC фирмы Siemens.

Теперь процесс разработки полностью модернизирован!

Добро пожаловать на следующий уровень!

Отдел «Системы промышленной автоматизации»,
 ООО «Сименс», г. Москва,
 тел.: (495) 737-1737,
 e-mail: iadt.ru@siemens.com

Интеграционное решение на основе Preactor

Preactor International, лидер в производстве систем планирования и диспетчеризации производства, объявил, в рамках уже действующего успешного партнерства, о расширении сотрудничества с подразделениями компании The Sage Group plc и ее реселлерами во всех странах мира.

Расширение сотрудничества Preactor International и The Sage Group plc будет способствовать укреплению действующего партнерства двух компаний и расширит эффективное взаимодействие интегрированных и взаимодополняющих систем Preactor и Sage ERP X3.

Sage ERP X3 – система класса ERP для автоматизации деятельности предприятий среднего бизнеса. Система предназначена для управления сложными бизнес-процессами предприятия, при этом она экономична, проста в использовании и внедрении.

Компания «РТСофт» является эксклюзивным дистрибьютором Preactor International на территории России и стран СНГ.

ЗАО «РТСофт», www.rtsoft.ru