

Комплексный подход к процессному управлению предприятием

Представлены современные подходы к процессному управлению предприятием. Рассмотрена архитектура системы управления бизнес-процессами с открытым кодом (СУБП) RupaWFE. Приведены примеры ее практического применения.

Ключевые слова: процессный подход к управлению предприятием, системы управления бизнес-процессами, свободное программное обеспечение.

Введение

Процессный подход к управлению предприятием активно развивается уже >15 лет. Однако в последние годы в связи с высокой степенью автоматизации современных предприятий и появлением большого числа программных продуктов, автоматизирующих процессное управление, в этой области происходят качественные изменения.

Применение процессного подхода эффективно для предприятий, в производственной деятельности которых происходит многократное повторение одних и тех же цепочек действий, совершаемых различными исполнителями.

Традиционные работы в этой области (например, [1 - 3]) посвящены разработке методов по изучению существующей производственной деятельности предприятий, выявлению повторяющихся цепочек действий, формализации и объединению этих цепочек в законченные бизнес-процессы. Также в рамках традиционных работ изучаются способы изменения сложившихся на предприятии бизнес-процессов таким образом, чтобы эффективность деятельности предприятия при этом увеличилась. Эти способы делятся на два класса: резкая перестройка всей системы бизнес-процессов предприятия (так называемый реинжиниринг бизнес-процессов) и постепенное, эволюционное изменение бизнес-процессов.

Однако особенностью традиционных работ является то, что они не затрагивают автоматизацию исполнения бизнес-процессов. Использование компьютерных систем в традиционных работах ограничивается моделированием бизнес-процессов и изменением построенных моделей. То есть в этих работах предполагается, что после разработки или изменения бизнес-процесса его внедрение в организации будет происходить без реального исполнения на компьютере, косвенными способами: через изменение должностных инструкций, организационной структуры, прямые указания руководителей.

В настоящее время степень оснащения современных предприятий компьютерной техникой позволяет создать всем работникам предприятия АРМ, взаимодействующие с компьютерными системами масштаба предприятия, не только моделирующими, но и непосредственно исполняющими бизнес-процессы в компьютерной среде. На рынке программных продуктов появилось много программных средств автоматизации, основанных на процессном подходе. В частности бесплатные системы управления бизнес-процессами с открытым кодом к настоящему времени стали зрелыми и используются при автоматизации предприятий наряду с закрытыми коммерческими системами, обладая при этом дополнительными преимуществами. Одна из таких систем разрабатывается авторами настоящей статьи и будет в качестве примера рассмотрена в данной работе.

При внедрении бизнес-процессов, реально исполняемых в компьютерных системах [4, 5], с одной стороны, предприятие получает серьезные дополнительные преимущества, с другой - появляются проблемы, решения которых не дают традиционные теории процессного подхода.

Современное процессное управление предприятием

Современный взгляд на процессную автоматизацию предполагает разнесение управления по нескольким уровням.

На первом уровне рассматривается общее стратегическое управление предприятием, где для описания предприятия и моделирования его основных бизнес-процессов традиционно применяют методологию SADT. На этом уровне удобно изображать бизнес-процессы в нотациях IDEF0, IDEF3, DFD, EPC и родственных им. Задача бизнес-процессов данного уровня – формирование общих представлений об основных бизнес-процессах предприятия и обмен этими представлениями между управленцами. Этот уровень не предполагает реального исполнения разработанных бизнес-процессов. В качестве программных средств для работы с бизнес-процессами на этом уровне можно использовать, например, Business Studio, Microsoft Visio или ARIS.

На следующем уровне деятельность предприятия представляется в виде множества бизнес-процессов, которые принято изображать в нотациях BPMN, UML (Activity Diagram) и родственных им. Программных средств, которые можно использовать для решения данных задач много. Приведем неполный список, в котором отмечены системы с открытым кодом: Documentum, Lombardi, Microsoft BizTalk Server, Oracle BPM Suite, RupaWFE (открытый код), BizAgi, Bonita (открытый код), ELMA, SAP, TIBCO, Ultimus, ASys, ActiveBPEL (открытый код), Unify NXJ.

На этом уровне используются системы управления бизнес-процессами (СУБП), основная задача которых раздавать задания исполнителям и контролировать их выполнение. Вместе с заданием исполнителю передается требующаяся для его выполнения информация. Последовательность заданий определяется схемой бизнес-процесса, которую можно разработать и в дальнейшем быстро модифицировать при помощи графического редактора бизнес-процессов. Эта схема похожа на блок-схему алгоритма. По схеме перемещаются точки управления. В узлах схемы генерируются задания исполнителям. Внедрение СУБП на предприятии приводит к

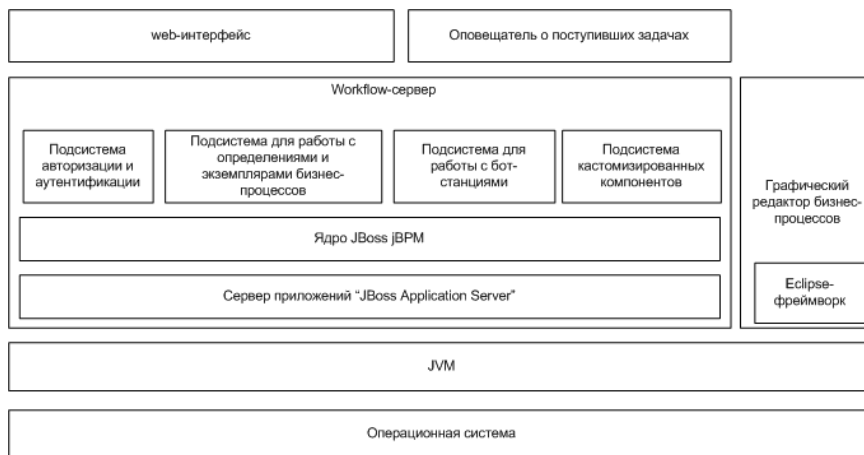
появлению единого для всех менеджеров предприятия языка описания бизнес-процессов, основанного на графических диаграммах.

Третий уровень соответствует бизнес-объектам предприятия. Состояния бизнес-объектов могут быть изменены только экземплярами бизнес-процессов второго уровня в соответствующих узлах схем. Для этого слоя в качестве хранилищ традиционно используются системы класса Enterprise content management (ECM) (например, Alfresco) или системы управления БД (например, MS SQL Server). Также возможно на этом уровне использовать ERP-системы, (например, Галактика).

Рассмотрим далее концепцию построения СУБП RunaWFE - системы с открытым кодом, разработанной Консалтинговой группой «Руна». RunaWFE свободно распространяется на условиях открытой лицензии LGPL. Инфраструктура проекта RunaWFE размещена в открытом доступе на портале разработчиков свободного ПО по адресу <http://sourceforge.net/projects/runawfe>

Краткое описание системы RunaWFE

Система RunaWFE состоит из следующих основных компонентов: Workflow – сервер, Web-интерфейс, клиент-оповещатель о поступивших заданиях, графический редактор бизнес-процессов. Архитектура системы представлена на рисунке.



Архитектура системы RunaWFE

Workflow-сервер - основной компонент системы. Реализует среду исполнения экземпляра процесса в соответствии с его определением. Позволяет создавать и изменять свойства пользователей. Генерирует списки заданий и визуальные формы, соответствующие заданиям. Позволяет устанавливать различные права на объекты системы. Может служить средством интеграции автоматизированных систем предприятия.

В Workflow-сервер входят:

- подсистема авторизации и аутентификации;
- подсистема для работы с определениями и экземплярами бизнес-процессов.

Это основной модуль RunaWFE-сервера, который позволяет загружать и изменять определения процессов, осуществляет запуск и выполнение процессов, генерирует списки заданий и визуальные формы заданий, осуществляет фильтрацию в списках заданий и списках экземпляров процессов, перенаправляет задания пользователей в соответствии с правилами замещения, а также выполняет множество других менее важных функций;

- подсистема кастомизированных компонентов. Модуль ориентирован на сообщество проекта. Содержит дополнительные изолированные элементы, для разработки которых требуются минимальные знания об остальных модулях RunaWFE. В настоящее время модуль содержит элементы следующих типов: обработчики; функции над организационной структурой предприятия; элементы, осуществляющие выбор направления дальнейшего движения точки управления в ветвлениях; элементы, определяющие и проверяющие тип переменных; графические элементы для ввода и отображения значений переменных; правила проверки введенных в формы значений;

- ядро JBoss jBPM;
- сервер приложений JBoss Application Server.

В Workflow-сервер может входить бот-станция, позволяющая автоматизировать ряд шагов бизнес-процесса путем назначения исполнителями ботов.

Графический редактор бизнес-процессов служит для создания модели процесса, в которой определяются последовательность выполнения элементов работ и данные, присваиваются роли участникам процесса, вводятся правила маршрутизации, определяются графические формы заданий, используемые участниками процесса для выполнения задач. Редактор бизнес-процессов позволяет сконструировать модель в виде графической диаграммы, задающей поток элементов работ, с описанием деталей этой модели в виде свойств отдельных действий, подпроцессов или процесса в целом. Редактор процессов — средство разработчиков процессов, бизнес-аналитиков, он обеспечивает внесение изменений в бизнес-процесс путем простой модификации графической диаграммы и свойств элементов.

Клиент (Web-интерфейс) представляет собой среду доступа пользователей к функциональности Workflow-сервера, в частности: отображает списки заданий и визуальные формы заданий; позволяет пользователям выполнять задания, а администратору системы устанавливать права на объекты системы; дает возможность осуществлять мониторинг исполнения экземпляров бизнес-процессов; является "тонким" приложением.

Клиент-оповещатель о поступивших заданиях – среда доступа пользователей к функциональности Workflow-сервера. Дополнительно к Web-интерфейсу реализует оповещение пользователя о поступивших задачах. Содержит компонент "толстое" приложение, которое устанавливается каждому пользователю.

Концепция ботов и бот-станций в системе RunaWFE

Исполнителями заданий в современных СУБП могут быть как люди, так и компьютерные приложения. Во многих СУБП узлы, в которых задание выполняет компьютерное приложение, отмечаются на схеме процесса специальным образом (отличным от узлов, в которых задание выполняет человек), а роль в таких узлах всегда задается одинаково, например "система".

В результате исследования было выявлено, что при работе с приложениями, выполняющими задания в бизнес-процессах, управленцам комфортнее мыслить в понятиях автоматических исполнителей, которые были бы аналогичны людям, а не использовать термин "система" во всех случаях выполнения задания компьютерным приложением.

Управленец традиционно мыслит в понятиях должностей специалистов и их компетенций. Для компьютерных приложений управленцу было бы удобно видеть "что они умеют делать" при планировании их использования в бизнес-процессах. Для самих приложений тоже удобна была бы логическая группировка по видам деятельности (например, - работа с электронной почтой, работа с отчетами и т.п.)

Поэтому в системе RunaWFE было введено понятие бота для СУБП. Для заданий, выполняемых компьютерными системами, была сделана их логическая группировка по ботам, чтобы при работе с бизнес-процессами управленец мог мыслить в терминах автоматических исполнителей и их областях компетенции.

Кроме того, для ботов было введено понятие прав на выполняемые действия (аналогичные правам людей-пользователей). Поэтому боты, также как люди, во время своей работы аутентифицируются в СУБП, после чего СУБП проверяет их полномочия при совершении операций.

Для работы ботов была разработана специальная среда - бот-станция, которая организует их взаимодействие с СУБП.

Используя ботов, можно при помощи СУБП организовать обмен информацией между различными системами и хранилищами данных: в разных узлах бизнес-процесса через соответствующую задачу боты, связанные с информационными системами, получают из экземпляра бизнес-процесса значения переменных бизнес-процесса и изменяют значения переменных. В частности, в системе RunaWFE используются Word- и Excel-боты, которые могут запоминать, хранить и читать информацию из определенных полей Word и Excel документов. Производимые операции и конкретные места хранения информации определяются настройками задач бота.

Примеры внедрений системы RunaWFE

Консалтинговая группа «РУНА» (**Москва**) известна в сфере распространения правовой информации и оказания консалтинговых услуг. Внедрение системы RunaWFE было произведено в 2007 г. **с целью перехода на процессное управление**. На предприятии работает >700 сотрудников - пользователей системы, при этом >200 сотрудников работают с системой одновременно. В системе реализовано > 40 бизнес-процессов предприятия.

В филиале ФГУП НПЦ АП им. Академика Н.А. Пилюгина «Сосенский приборостроительный завод» (Калужская обл.) система RunaWFE была установлена в 2011 г., в настоящее время в системе >250 пользователей системы. Основной задачей использования RunaWFE в филиале является сокращение времени документооборота, а также затрат на бумажные носители.

Заключение

Автоматизация предприятия на основе процессного подхода позволяет исключить из действий сотрудников рутинные операции, повысить скорость взаимодействия сотрудников, эффективно оптимизировать существующие бизнес-процессы, а также оперативно перестраивать бизнес-процессы предприятия.

К настоящему времени в России созрели условия для процессной автоматизации предприятий на основе исполнимых бизнес-процессов. Теории процессного подхода достаточно хорошо разработаны, степень оснащения современных предприятий компьютерной техникой позволяет создать всем работникам предприятия автоматизированные рабочие места, позволяющие взаимодействовать с компьютерными системами масштаба предприятия.

Авторы благодарят сотрудников филиала ФГУП НПЦ АП им. Академика Н.А. Пилюгина «Сосенский приборостроительный завод» А.С. Савельева и Н.А. Федосейкину за информацию о внедрении системы RunaWFE в филиале.

*Михеев Андрей Геннадьевич – канд. физ.-мат. Наук, доцент кафедры «Бизнес-информатики и систем управления производством» (БИСУП) МИСиС, специалист ООО «Бета Руна», Орлов Михаил Викторович - председатель совета Директоров консалтинговой группы «РУНА», Пятецкий Валерий Ефимович – д-р техн. наук, проф. заведующий кафедрой БИСУП МИСиС.
Контактные телефоны: (495) 231-78-88, (495) 762-14-96.
E-mail: andrmikheev@gmail.com, OM@runa.ru*

Список литературы

1. Абдикеев Н.М., Даныко Т.П., Ильдеменов С.В., Киселев А.Д. Реинжиниринг бизнес-процессов. М.: Эксмо, 2005.

2. *Тельнов Ю.Ф.* Реинжиниринг бизнес-процессов: Компонентная методология. М.: Финансы и статистика, 2004
3. *Калянов Г.Н.* Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов. – М.: Финансы и статистика, 2006.
4. *Михеев А. Г., Орлов М. В.* Перспективы Workflow-систем // PC Week/RE, №№ 23 2004, 28 2004, 43 2004, 36 2005.
5. *Михеев А. Г., Орлов М. В.* Система управления бизнес-процессами и административными регламентами // Программные продукты и системы. 2011. № 3.