Проектирование информационной системы единой среды взаимодействия (сообщества)

Содержание

Введение:

Понятие ЕСВ и ее структура

1. Цели создания системы

2. Создание логической модели ЕСВ

3. Формирование требований к ЕСВ

4. Разработка концепции ЕСВ

Список использованной литературы

Понятие ЕСВ и ее структура

Говоря о единстве информационных процессов мы должны понимать, что информационные системы как таковые окружают нас повсюду. Более того, мы практически всегда имеем возможность найти основания для их концептуального объединения. Например, сетевая операционная система локальной вычислительной сети, функционирующая в рамках одного факультета университета, является объединяющей информационной системой для каждой отдельной инфосистемы – операционной системы персонального компьютера. Факультетская же сеть, в свою очередь, является элементом общей университетской локальной сети. Другой подход, акцентирующий программную составляющую системной логики, позволяет нам рассматривать в качестве инфосистемы контроллер домена, с установленной на нем операционной системой Windows Server, и, соответственно, единой инфосистемой будет вся структура домена – комплекс входящих в него компьютеров под управлением главного сервера. Таким образом, мы видим, что различия в подходах к определению единой информационной системы связаны с различными основаниями для объединения отдельных инфосистем в единую сеть.

Один из авторов предлагает под единой средой взаимодействия (ЕСВ) понимать «совокупность технических и программных средств учреждения, реализующих идеи и методы автоматизации в сфере делового общения. Комплексная автоматизация подразумевает перевод в плоскость компьютерных технологий все основные деловые процессы организации (из которых нас интересует как раз сфера делового общения). Современные системы управления деловыми процессами позволяют интегрировать вокруг себя различное программное обеспечение, формируя единую информационную систему”.

Из приведенного определения уже можно определить основную целеустановку ЕСВ в организации, либо преобразования существующих разрозненных систем в единую. Это автоматизация учета и обработки информационных потоков в рамках объединенной инфосистемы.

В крупных организациях и на предприятиях для создания единой информационной системы используют системы ERP (Enterprise Resource Planning). ERP-системы представляют собой набор интегрированных приложений, которые позволяют создать единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций в масштабе предприятия.

В данной работе рассматриваются способы организации среды взаимодействия людей в рамках малой или средней организации. То есть нас будет интересовать только автоматизация делового общения. Специализированный характер ЕСВ позволяет нам исключить информационный учет финансовых процессов, логистику и многое другое (о чем речь ниже).

Структура

Постараемся выявить структуру ЕСВ, то есть из каких элементов должна состоять система в малой некоммерческой организации, автоматизирующая работу с информацией. Разрабатываемая нами единая ЕИС безусловно представляет интерес и для предприятий малого бизнеса (субъектами малого предпринимательства являются физические лица без образования юридического лица и юридические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью, со среднегодовой численностью работников не более 50 человек), поскольку, во-первых, способна систематизировать и охватить (по крайней мере, частично) даже данные финансовой отчетности, не говоря уже об прочих данных, а во-вторых, требует наименьших финансовых вложений в развитие самой системы.

Для предприятий среднего и крупного бизнеса трудятся такие гиганты программного производства как Microsoft, Oracle, SAP, IBM и пр., предлагая набор высокотехнологичных сервис-модулей, интегрирующих как среды взаимодействия сотрудников, так и управление производственными процессами в единую среду ERP (как это сделано в компании "Компьютерная помощь в Петербурге" - gektor81.ru).

Вообще говоря, видов некоммерческих организаций немало:

- общественные объединения;

- религиозные объединения;

* некоммерческие партнерства;
* учреждения – некоммерческие организации, созданные собственником для осуществления услуг некоммерческого характера;
* автономные некоммерческие организации (АНО) – не имеющие членства некоммерческие организации, учрежденные гражданами и (или) юридическими лицами для осуществления услуг в области образования, здравоохранения, культуры, науки, права, физической культуры и спорта на основе добровольных имущественных взносов;
* фонды;
* товарищества собственников жилья (ТСЖ);
* ассоциации (союзы).

Все они различаются формой организации, условиями создания, стилем управления, так что модели единой информационной системы у них также будут различны. Кроме того, существуют и другие классификации организаций: бюджетные и внебюджетные, хозяйственные и внехозяйственные, правительственные и неправительственные.

Мы же предлагаем остановиться на классификации, предполагающей финансовые основания. Согласно которой, организации могут быть:

* деловыми
* общественными
* ассоциативными.

Согласно этой классификации такая организация как студенческое научно-образовательное сообщество может быть отнесено как к общественной – поскольку есть определенная цель, программа действий; так и к ассоциативной – поскольку цели и программы вполне подвержены изменениям.

Предварительное создание логической модели ЕСВ является обязательным условием создания любой ИС. Принципы проектирования логической модели ИС хорошо описаны в любой учебнике по инфосистемам. Логическая модель должна соответствовать структуре организации и вместе с тем систематизировать функционал каждого подразделения в отдельности.

Не менее важной представляется и задача правильного развертывания физической модели на основе проекта логической модели инфосистемы. Но это, также, отдельная большая тема, которую мы сейчас затрагивать не будем.

Поскольку все организации, являясь организованным сообществом людей, обладают в современном мире схожими свойствами и функционируют в схожих условиях конкурентной среды, мы можем обобщить те процессы, которые постоянно порождает информационный обмен как между участниками организации, так и участников организации с внешней средой.

Итак, какие же процессы в организации может охватить ЕСВ в нашем случае?

* информационная площадка для профессионального общения сотрудников (почта, форумы, чаты, блоги)
* организация совместной работы (предпроектное обсуждение, планирование, координация совместной работы над проектом, управление изменениями и т. д.)
* хранилище документов (архив, другая отчетность, всевозможная общедоступная документация, приказы, расписания и т. д.)
* инфо. Площадка для неформального общения сотрудников (ibid)
* библиотека

Поскольку мы не рассматриваем случая использования нашей ИС в бизнесе, постольку не учитываем и все аспекты, связанные с производственным процессом: логистику, управление качеством, взаимодействие с партнерами и клиентами, сбыт, стратегическое управление производством и т. д. – все это остается за рамками данной работы.

Некоммерческая организация (например, образовательная структура) имеет дело с человеческим и информационным ресурсом, с их взаимодействием. Разрабатываемая нами ЕСВ должна предложить такой организации способ повышения эффективности этого взаимодействия с помощью объединения на базе единого информационного хранилища (СУБД). Информационные результаты (то есть, в основном, текст) деятельности людей в перечисленных выше процессах как раз и должны архивироваться в единой БД, причем так, чтобы доступ к ней осуществлялся через знакомые удобные для использования простым пользователем интерфейсы.

Кроме того ЕСВ должна быть масштабируемой, то есть легко расширяемой и приспосабливаемой для новых нужд.

Платформонезависимость – еще одно, и может быть, даже главное основание для объединение инфосистем в ЕСВ. Полноценный доступ к информационному хранилищу необходимо получать независимо от используемого аппаратного и программного обеспечения.

Итак, концептуальным обоснованием для объединения инфосистем в единое целое (это, в первую очередь, означает в единую компьютерную сеть) в нашем случае является систематизация перечисленных выше процессов информационного обмена при соблюдении перечисленных далее условий к среде функционирования.

Информационная площадка для профессионального общения сотрудников, организация совместной работы

Эти пункты в современном мире можно смело объединить. Система общения сотрудников должна дополняться возможностями совместной работы, становясь единой средой взаимодействия. Эти требование стало базовым в связи с перерождением, в последнее время, традиционных больших сервисных приложений в набор независимых мобильных сервисов, встраиваемых по требованию пользователя и написанных на «условно» платформонезависимом Java. При этом тотальная распространенность определенных протоколов на всех этапах семиуровневой модели OSI не оставляет нам другого выбора как использование технологий на базе протоколов интранет\интернет – TCP\IP и HTTP.

Наиболее интересные и эффективные средства взаимодействия реализованы в виде Wiki форумов, чатов, блогов, созданных на скриптовых языках программирования (самые распространенные PHP и Perl). Феномен wiki-взаимодействия явился результатом стихийного развития opensource-сообщества, и представляет собой способ совместной работы над проектом множества людей, каждый из которых может редактировать доверенную ему область (компания gektor81.ru). А сама технология wiki, поддержанная новыми протоколами, такими как AJAX стала частью глобальной интернет-новации web 2.0, как раз и ориентированной на обеспечение группового модерирования контента. Информация становится, таким образом, еще более живой (актуальной), достоверной благодаря постоянным добавлениям и исправлениям.

На мой взгляд, тенденции развития интернет-сообществ таковы, что повышения эффективности взаимодействия и улучшения автоматизации можно добиться за счет полной переориентации на постоянно развивающиеся интернет-сервисы web 2.0 (название тут не имеет особенного значения, через некоторые время могут появится и другие направления) , а не дополняя традиционное общение “интернет-общением”.

Можно пояснить на конкретном примере. Скажем, обычный интернет-форум может дополнять деятельность научного кружка в университете. На форуме будут содержаться анонсы новых научных трудов, обсуждение всех вопросов, которые остались за рамками обсуждения в кружке, мнения других участников, не имеющих, скажем, доступа к полноценной университетской научной работе. Может быть, еще несколько несущественных информационных поводов. Однако, основные каналы общения будут прокладываться непосредственно в той аудитории университета, где происходит собрание данного научного кружка. Информационные результаты деятельности при этом, скорее всего, что называется «канут в лету». Хорошо если ведется протоколирование заседаний кружка на электронный носитель. Сохраненные записи можно будет просматривать. Однако практическая польза от просмотра этих протоколов, естественно, весьма низка. То же самое относиться к видео- и аудио- записям, которые также представляют собой исторический интерес, максимум – учебно-ознакомительный. Совсем другое дело, когда дискуссии происходят в структурированном пространстве интернет-форумов и блогов. Если при этом ход дискуссии, ее результаты сохраняются в единой БД единой же информационной системы факультета, с возможностями быстрого поиска информации по различным критериям (автору, дате создания документа, тематике и т. д.), получения доступа к информации (вплоть до участия в дискуссии) из любой точки мира, где есть доступ к internet-у – то есть у пользователя системы появляется доступ к систематически организованным текстовым (то есть в нашем примере – наиболее существенным) данным – это означает качественно иной уровень представления данных для нашего научного кружка.

Так что вопрос перемещения «центра тяжести» информационных каналов научного кружка в виртуальную среду интернета в данном случае открывает новые перспективы для него в плане удобства и эффективности доступа к данным, возможности неограниченного расширения аудитории, создании новых информационных поводов вокруг деятельности кружка и т. д.

Таки образом, традиционные заседания научного кружка теперь будут лишь дополнять основную деятельность сообщества, происходящую на коммуникативных площадках в рамках единой информационной системы (органично вписывающейся в интернет-среду).

При этом «переезде» возникают, сложности, социотехнического порядка. Под «социотехнической подсистемой» подразумевается «совокупность материально-технических средств и процессов, образующих единый комплекс в социально-производственной системе». То есть изменяется не просто сам процесс общения, изменяется среда бытования, набор технических средств. Увеличивается составляющая новых информационных технологий – программного обеспечения. Естественно, это не может не повлиять на стиль общения. Но значения этих изменений – отдельная большая тема, которая сегодня актуальна при переезде на другую социотехническую подсистему с применением новых информационных технологий.

- хранилище документов (другая отчетность, всевозможная общедоступная документация, приказы, расписания и т. д.)

Одним из самых больных вопросов при использовании ЕИС, основанной на использовании интранет\интернет протоколов является безопасность. Никто не захочет брать на себя ответственность за утечку закрытых данных. Однако самым надежным сервером является сервер, отключенный от интернета. В любом другом случае всегда существует возможность проникновения в систему и кражи конфиденциальных данных, тем более при использовании opensource ПО, каковое мы и будем использовать при проектировании ЕИС.

логический система концептуальный модель

1. Цели создания системы

Нам необходимо четко представлять, что какие задачи позволит решить ЕСВ. Сразу отметим, что создаваемая нами система не является заменой системы управления предприятием, такой, например, как Microsoft Axapta или Oracle Applications.

Эти информационные системы решают разные задачи – ЕСВ отвечает за систематизацию (накопление, архивирование, переработка и обеспечение доступа) информационных потоков, связанных с общением в организации, в то время как ERP направлены на автоматизацию и управление производственных процессов. Классическая система управления предприятием состоит из следующих модулей.

**CRM - Customer Relationship Management System** - система управления взаимодействиями с клиентами.

**HRM - Human Resource Management** – информационная система, автоматизирующая функции по управлению персоналом в компании.

**SCM - Supply Chain Management** – информационная система, автоматизирующая управление цепочками поставок: всеми этапами снабжения, отношениями с поставщиками, планированием ресурсов и товародвижением на предприятии, а так же позволяет автоматизировать складской учет.

**WMS - Warehouse Management System** - эта информационная система является подмодулем SCM системы, однако может выступать, как и независимое решение. Обеспечивает комплексную автоматизацию управления складскими процессами.

**EAM - Enterprise Asset Management** - ИТ-система управления основными фондами предприятия.

**CMMS - Computerized Maintenance Management System** - информационная система предприятия. CMMS является подмодулем EAM, представляющим собой базу данных оборудования, поставщиков и сервисов технического обслуживания. Обеспечивает автоматизацию планирования проведения технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта, оформления заявок на проведение ремонта, модули складского учета и заявок на покупку материалов, финансового учёта.

**MES - Manufacturing Execution System** - исполнительная система производства, решающая задачи синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства.

Некоторые из этих модулей (такие как HRM и MES) будут востребованы и в некоммерческих организациях даже с учетом того, что в них, зачастую, отсутствует производственный цикл как таковой. Однако ERP не столь сильно акцентированы на управление информационными потоками общения в некоммерческих организациях (особенно, социально направленных, например, образовательных), «коммьюнити», выражаясь языком компьютерного сообщества. Весь комплекс социальных взаимосвязей, связанных с функционированием организации, остается за пределами внимания разработчиков ERP.

При этом необходимо отметить, что потоки общения могут быть весьма разнообразны, как формальные (деловые), так и неформальные. Многократно переплетаясь и смешиваясь, они образуют сложно структурируемую среду общения. Чем активнее, живее деятельность организации, тем больше создается социальных групп и объединений как между членами организации, так и между членами организации и внешней средой.

Итак, мы определились, что основной целью ЕСВ является автоматизация и управление потоками общения. Более точно можно сказать, что ЕСВ должна способствовать изменению стиля общения перемещая центр делового (и не только) общения из реального мира в виртуальную среду. И это принципальный момент (о нем речь пойдет в третей главе), поскольку структуру организации задает именно костяк внедряемых информационных технологий (о чемь речь во второй главе), в определенной степени накладывая отпечаток на стиль ее управления.

Для повышения эффективности применения компьютеров в управлении необходимо переосмысление принципов организационного управления предприятиями и организациями, представление их в виде управления технологиями обработки данных и информационных потоков, а также взаимная адаптация «живой» и компьютерной систем управления.

Акцент автоматизированного накопления и обработки информации перемещается на передачу информации средствами компьютерных телекоммуникаций, что ведет к обществу безбумажной информатики.

Практически это обозначает необходимость стандартизации форм управленческой деятельности по определенному шаблону, который получается в результате наложения новых всепроникающих информационных технологий на деятельность организации.

2. Создание логической модели ЕСВ

Нашей первой задачей является создание логической модели информационной системы единой среды взаимодействия студентов для образования полноценного научно-образовательного сообщества.

Основным концептуальным понятием общей модели системы мы выбрали **процессы**.

Процессы:

* учебная работа
* научная жизнь
* другие интересы
* трудоустройство

Процессы накладываются на **кафедры**, где **студентам** читают **курсы** определенные **преподаватели**.

Каждый из четырех процессов подразделяется еще на несколько подгрупп (подпроцессов).

В итоге мы получаем такую картину.

* учебная работа

категории: кафедры

а) иад

б) вирт

в) менеджмента

* научная жизнь

категории:

а) конференции

б) факультетские кружки

* другие интересы

а) новые технологии

б) и т. д

- трудоустройство

а) специализации

* свежие вакансии
* предложения о работе (резюме)

б) специализации

3. Формирование требований к ЕСВ

Каждый из четырех разделов интернет-портала ЕСВ должен содержать помимо основного контента, который мы назовем документы, библиотеку (собрание разнородной информации, относящейся к разделу), файловый архив (все остальные файлы, не вошедшие в библиотеку), ссылку на тематические форум и чат. Унификация пользователей должна быть едина для всех способов общения, то есть, зарегистрировавшись под одним логином пользователь автоматически должен быть добавлен к спискам участников форума, чата, блога и т. д.

Коллективное модерирование контента, его динамическое редактирование – это основное условие для ведения совместных проектов. Такой контент еще можно назвать wiki-контентом. От блога он принципиально отличается тем, что появляется возможность редактирования авторского текста, а не просто дополнение его комментариями. Этот факт изменяет традиционную схему взаимодействия «автор-получатель» на «автор-соавтор-получатель». Система общения становиться еще менее линейной, более динамичной, информация – в идеале – более достоверной, данные – более объективней. На практике же мы должны обеспечить доступ на изменение текста только тем, участникам, которые соответствуют определенным критериям. Например, обладают необходимым уровнем комптенции, или являются цензорами, удаляя запрещенный текст.

Из этого следует необходимость «раздачи» прав доступа разным категориям пользователей. Скажем, главный модератор наделяется самым высоким уровнем доступа – создания, редактирования и удаления – ко всему контенту; администраторы разделов – наделяются аналогичными полномочиями в рамках своих разделов; модераторы тем имеют право, соответственно, управлять содержанием определенных тем. В то время как обычные пользователи, не являющиеся непосредственными участниками дискуссии, будут иметь возможность лишь просматривать содержание.

Использование технологии wiki-контента делает ненужным использование блогов, однако, конечно, не заменяет форумов, чатов, аудиовизуального общения. Поэтому наша система должна объединять разнородные среды общения в неком едином информационном хранилище, по крайней мере, все, что является текстовыми данными. Здесь, естественно, понадобиться создание БД.

Предлагаемая нами система для проектирования ЕСВ - CMS - уже содержит развитые функции управления СУБД, которые позволят нам создать БД, соответствующую логической модели ЕСВ автоматически.

Наконец, разрабатываемая нами система должна обладать эффективными и удобными средствами доступа к информации и возможностью ее поиска по всей БД.

* Возможность совместной работы (обсуждение, создание, редактирование) над проектами (семинары, курсовые работы, доклады, подготовка к конференциям и т. д.) студентов и\или преподавателей
* Обсуждение вопросов и тем, связанных с учебным процессом
* Создание информационной площадки для взаимодействия с работодателями выпускников факультета, а также спонсорами различных мероприятий
* Неформальное общение между собой студентов и преподавателей
* Привлечение новых лиц к деятельности факультета, научных проблем кафедр (абитуриенты, организации, студенты других учебных заведений)

4. Разработка концепции ЕСВ

Единая среда взаимодействия – это информационная система, проектируемая согласно логической модели, отражающей цели ее создания. Технологически логическая модель системы создается на основе CMS (системы управления веб-контентом) и размещается в интернете.

Использование CMS Joomla (на основе лицензии GNU) практически не имеет аналогов по соотношению «цена-функциональность-удобство».

CMS Joomla представляет собой объектно-ориентированную модульную систему, написанную на скриптовом языке PHP. Удобный, модщный и, одновременно, несложный для освоения центр управления позволяет создавать веб-порталы практически любого уровня сложности.

Создание новых разделов осуществляется из центра управления. В дальнейшем, создавать и редактировать содержание разделов и модулей (форумов, блогов и т. д.) могут пользователи системы согласно присвоенным им правам доступа.

Содержание портала можно представить в виде иерархически распределенных документов с возможностью коллективного их редактирования (модерирования), реализовывая, таким образом, механизм wiki.

Единая регистрация пользователя в системе позволит ему получить доступ (согласно его уровню полномочий) сразу ко всем ресурсам системы – различным площадкам для общения, файловым хранилищам и т. д. Вся информация (и весь контент, и все способы представления данных – шаблоны) сохраняется в единой базе данных, что позволяет легко архивировать данные и восстанавливать всю систему в случае аварийного сбоя.

Список использованной литературы:

1. «Человек. Энциклопедический словарь» Ю.Г. Волков, В.С. Поликарпов, М., изд-во «Гардарики», 2000.
2. «Информационная система государственного управления: этапы создания и методы внедрения в Республике Беларусь». - www.nestor.minsk.by/sr/2004/09/40906.html
3. Гражданского кодекса РФ, 2000.
4. «Теория организации: учебное пособие / С.В. Рогожин, Т.В. Рогожина – «Экзамен», 2002.