

Данная система может быть также использована для обмена бизнес-документами между банками и клиентами стран СНГ и Республики Беларусь.

Настройка структуры и форматов файлов производится в каждом конкретном случае по согласованию с банком, с которым производится обмен платежными документами. Настройки сохраняются в базе данных системы «Галактика», поэтому последующее выполнение однотипных операций сводится к нажатию нескольких клавиш.

Данная тема, думаю, актуальна, так как в Беларуси далеко не все банки имеют возможность использовать данную систему. Например, в малых городах филиалы банков эту систему практически не используют, а это, естественно, затрудняет расчеты с клиентами, так как документы пересылаются или через курьеров, или по почте, что требует определенных затрат времени. Также данную систему целесообразно использовать в случаях, когда клиент и банк находятся в разных городах.

Изучение данной системы расчетов представляет большой интерес. Основным направлением исследований являются изучение технологии данной системы на теоретическом уровне и практическом применении.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И АНАЛИЗ ИХ НАДЕЖНОСТИ**

<http://edoc.bseu.by>

*Р. Филипенко*

*Белорусский государственный экономический университет*

Современный уровень развития вычислительной техники и информационных технологий позволяет обрабатывать большие объемы информации. Важным этапом на пути превращения данных в информацию является корректно построенная модель данных.

Моделирование данных – процесс концептуализации, анализа, идентификации и организации данных, описывающих бизнес-процессы, протекающие в организации. В настоящее время широкое распространение приобретает ER-моделирование (Entity-Relationship modeling), или моделирование в терминах «сущность-связь», созданное П. Ченом в 1976 г. Особенности данной методологии являются:

– с помощью ER-моделирования удалось формализовать методы моделирования данных для оперативных систем или оперативных систем обработки транзакций (on-line transactional processing – OLTP);

– модель «сущность-связь» обладает свойством симметрии, которое означает, что в модели отсутствуют какие-либо выделенные сущности, более важные, чем остальные. В центре модели схемы типа «звезда» располагается одна большая таблица, окруженная меньшими, подчиненными таблицами.

Отправной точкой процедуры моделирования выступает бизнес-процесс, выбранный в рамках JAD-метода, а также предметная область, выделенная в результате процедуры ранжирования. Предметная область и бизнес-процесс являются ориентирами для моделирования.

Построение корпоративной базы данных требует создания отдельных предметных областей. Различные области создаются каждая в отдельности в соответствии с потребностями организации, а затем по мере ввода в эксплуатацию интегрируются.

Один из подходов к построению корпоративной модели данных состоит в том, чтобы моделировать только ту часть предметной области, которая достаточна для обеспечения необходимой информации по мере ее востребования. По мере наращивания усилий в разработке хранилища данных и последующей доработки OLTP-системы корпоративная модель данных растет как по количеству охваченных предметных областей, так и по глубине их анализа.

Существует 3 приема построения модели данных: 1) использование нормализованной ER-модели; 2) применение шаблона или исходной модели данных; 3) разработка «с чистого листа».

Для правильного конструирования базы данных важным является выбор уровня детализации данных. Снижение размеров хранилища достигается поддержанием самого глубокого уровня детализации, однако хранить детализированные данные следует только в течение минимально возможного периода времени. Альтернативный подход состоит в моделировании только суммарных данных – в этом случае все детализированные данные суммируются, и в таблицах фактов хранится только агрегированная информация.

Многие трудности в создании и управлении хранилищами данных связаны с объемом базы данных. Размеры одной предметной области хранилища данных могут превышать 1 Тбайт, а любые операции с данным объемом и выше занимают много времени. Работа с подобными объемами данных заключается в использовании различных методов снижения объемов данных.

Оперативные ER-модели, структуры хранения данных, СППР взаимосвязаны между собой: они воздействуют одна на другую, и архитектура каждой из них влияет на остальные.

Одной из проблем использования баз данных является верификация хранящейся в ней информации. Данная проблема обусловлена рядом факторов: ошибки при ручном вводе данных, несовершенство измерительных приборов, искажение информации при передаче данных по каналам связи, преднамеренное искажение информации. Если в базах данных ограниченной размерности такие ошибки выявляются визуально, то в базах данных большой размерности нужно использовать специальные средства. Таким образом, актуальной является задача построения средств автоматического анализа, проверки, корректировки отдельных значений баз данных.

Разработан информационно-теоретический подход для анализа надежности баз данных с использованием деревьев решений, которые строятся для выявления ненадежных или, возможно, испорченных значений. Впоследствии эти значения могут быть удалены или исправлены. Основу подхода составляют информационные оценки (информация и энтропия) для четких наборов данных.

Область применения подхода достаточно широка. Например, анализ экономической информации. Допустим, банк при условиях  $a_1, a_2, a_3, a_4$  выдал кредит в размере  $S$  и внес информацию в свою базу данных. После анализа предла-

гаемым методом этой базы работники банка получают численное значение надежности их решения, которое опирается на предыдущий опыт работы банка.

Отличием и преимуществом данного подхода от уже существующих состоит в том, что он опирается на информационные оценки и деревья решений, что достаточно просто для понимания и наглядно по сравнению с нейронными сетями, сетью связей (connectionist network) и т.д.

Таким образом, в данной работе рассмотрены сущность, подходы и этапы процесса моделирования данных, а также показана актуальность проблемы надежности хранящихся данных.

## ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

*И. Шешко*

*Белорусский государственный экономический университет*

Наше поколение столкнулось с решением очень важной проблемы – обеспечением компьютерной безопасности. По выражению Платона, безопасность есть предотвращение зла, а борьба со злом – это вечная проблема. Именно поэтому в странах, где высок уровень компьютеризации, компьютерная преступность уже давно стала занимать один из самых важных и, к сожалению, нерешенный на данный момент, вопрос.

Дело в том, что компьютерная информация легко передается, копируется, блокируется или изменяется с огромной скоростью на значительном от нее расстоянии, что обусловлено самой природой компьютерной информации, которая может являться как носителем следов, так и следами совершения преступлений.

В наступившей эпохе всеобщей информатизации, приведшей к полной зависимости от средств электронной обработки данных, тема рисков зазвучала совершенно по-новому. Речь идет о риске потерять информацию. Именно поэтому возникла серьезная необходимость ограничивать круг лиц, для которых она предназначена. Так появилась криптография, которая является ровесницей письменности. Именно в наш век электронно-вычислительные машины позволили криптографии перейти из области искусства в область науки. Желавшие защитить свои секреты получили для этого такие возможности, о которых не смели прежде и мечтать, а в распоряжении злоумышленников оказались невероятно хитрые приспособления для проникновения в чужие тайны. Баланс на поле информационной войны сохранился, но само противостояние продолжилось уже на новом витке развития – криптография приобрела второе дыхание.

Вследствие развития информационных технологий, и особенно с использованием Интернета, защита конфиденциальной информации стала одной из актуальнейших задач современности. Следует также отметить, что с течением времени характер криптографии постоянно изменяется, а задачи ее постоянно усложняются и расширяются. Так, в последнее время эта наука пополнилась такими задачами, которые не связаны напрямую с засекречиванием информации – разработка систем электронной цифровой подписи, протоколов выборов, под-