**Содержание**

Введение 2

1. СППР- хранилище данных 3

2. Аналитические системы 6

3. Типы СППР 7

4. Области применения 8

5. Рынок СППР. 11

Заключение 12

Список литературы 14

# Введение

Руководство крупных компаний испытывает потребность в достоверной информации о различных аспектах бизнеса компании в целях поддержки принятия решений. От этого зависит качество управления компанией, возможность эффективного планирования ее деятельности, выживание в условиях жесткой конкурентной борьбы. При этом критически важными являются наглядность форм представления информации, быстрота получения новых видов отчетности, возможность анализа текущих и исторических данных. Системы, предоставляющие такие возможности, называются Системами Поддержки Принятия Решений (СППР). Они с успехом применяются в самых разных отраслях: телекоммуникациях, финансовой сфере, торговле, промышленности, медицине и многих других.

СППР состоят из двух компонент: хранилища данных и аналитических средств. Хранилище данных предоставляет единую среду хранения корпоративных данных, организованных в структурах, оптимизированных для выполнения аналитических операций. Аналитические средства позволяют конечному пользователю, не имеющему специальных знаний в области информационных технологий, осуществлять навигацию и представление данных в терминах предметной области. Для пользователей различной квалификации, СППР располагают различными типами интерфейсов доступа к своим сервисам.

# 1. СППР- хранилище данных

Специфика работы аналитических систем делает практически невозможным их прямое использование на оперативных данных. Это объясняется различными причинами, в том числе разрозненностью данных, хранением их в форматах различных СУБД и в разных "уголках" корпоративной сети, но, что наиболее важно, неприменимостью структур данных оперативных систем для выполнения задач анализа. Для этих целей создается специализированная среда хранения данных, называемая хранилищем данных (Data Warehouse).

Хранилище данных представляет собой банк данных определенной структуры, содержащий информацию о производственном процессе компании в историческом контексте. Главное назначение хранилища - обеспечивать быстрое выполнение произвольных аналитических запросов.

Согласно исследованию META Group, 90 - 95% компаний списка Fortune 2000 активно применяют хранилища данных, чтобы добиться преимущества в конкурентной борьбе и получить значительно большую отдачу от своих инвестиций. Трехлетнее изучение опыта 62 организаций, проведенное International Data Corporation (IDC) показало, что эти организации в среднем получили 400-процентный возврат своих инвестиций в СППР-системы. Перечислим главные преимущества хранилищ данных:

* Единый источник информации: компания получает выверенную единую информационную среду, на которой будут строиться все справочно-аналитические приложения в той предметной области, по которой построено хранилище. Эта среда будет обладать единым интерфейсом, унифицированными структурами хранения, общими справочниками и другими корпоративными стандартами, что облегчает создание и поддержку аналитических систем. Также, при проектировании информационного хранилища данных особое внимание уделяют достоверности информации, которая попадает в хранилище.
* Производительность: физические структуры хранилища данных специальным образом оптимизированы для выполнения абсолютно произвольных выборок, что позволяет строить действительно быстрые системы запросов.
* Быстрота разработки: специфическая логическая организация хранилища и существующее специализированное ПО позволяют создавать аналитические системы с минимальными затратами на программирование.
* Интегрированность: интеграция данных из разных источников уже сделана, поэтому не надо каждый раз производить соединение данных для запросов требующих информацию из нескольких источников. Под интеграцией понимается не только совместное физическое хранение данных, но и их предметное, согласованное объединение; очистку и выверку при их формировании; соблюдение технологических особенностей и т.д.
* Историчность и стабильность: OLTP-системы оперируют с актуальными данными, срок применения и хранения которых обычно не превышает величины текущего бизнес-периода (полугода-год), в то время как информационное хранилище данных нацелено на долговременное хранение информации в течении 10-15 лет. Стабильность означает, что фактическая информация в хранилище данных не обновляется и не удаляется, а только специальным образом адаптируется к изменениям бизнес-атрибутов. Таким образом, появляется возможность осуществлять исторический анализ информации.
* Независимость: выделенность информационного хранилища существенно снижает нагрузку на OLTP-системы со стороны аналитических приложений, тем самым производительность существующих систем не ухудшается, а на практике происходит уменьшение времени отклика и улучшение доступности систем.

Наряду с большими корпоративными хранилищами данных широкое применение находят также витрины данных (Data Mart). Под витриной данных понимается небольшое специализированное хранилище для некоторой узкой предметной области, ориентированное на хранение данных, связанных одной бизнес-тематикой. Проект по созданию витрины данных требует меньших вложений и выполняется в очень короткие сроки. Таких витрин данных может быть несколько, скажем витрина данных по доходам для бухгалтерии компании и витрина данных по клиентам для маркетингового отдела компании.

# 2. Аналитические системы

Аналитические системы СППР позволяют решать три основных задачи: ведение отчётности, анализ информации в реальном времени (OLAP) и интеллектуальный анализ данных.

Отчётность.

Сервис отчётности СППР помогает организации справиться с созданием всевозможных информационных отчетов, справок, документов, сводных ведомостей и пр., особенно когда число выпускаемых отчетов велико и формы отчётов часто меняются. Средства СППР, автоматизируя выпуск отчётов, позволяют перевести их хранение в электронный вид и распространять по корпоративной сети между служащими компании.

OLAP

OLAP (On-Line Analitycal Processing) - сервис представляет собой инструмент для анализа больших объемов данных в режиме реального времени. Взаимодействуя с OLAP-системой, пользователь сможет осуществлять гибкий просмотр информации, получать произвольные срезы данных, и выполнять аналитические операции детализации, свертки, сквозного распределения, сравнения во времени. Вся работа с OLAP-системой происходит в терминах предметной области.

OLAP-системы являются частью более общего понятия Business Intelligence, которое включает в себя помимо традиционного OLAP-сервиса средства организации совместного использования документов, возникающих в процессе работы пользователей хранилища. Технология Business Intelligence обеспечивает электронный обмен отчетными документами, разграничение прав пользователей, доступ к аналитической информации из Интернет и Интранет.

Интеллектуальный анализ данных или «добыча данных» (Data Mining)

При помощи средств добычи данных можно проводить глубокие исследования данных. Эти исследования включают в себя: поиск зависимостей между данными (напр., “Верно ли, что рост продаж продукта А обусловлен ростом продаж продукта В ?” ); выявление устойчивых бизнес-групп (напр. “Какие группы клиентов, близких по поведенческим и другим характеристикам, можно выделить? Какие характеристики клиентов при этом оказывают наибольшее влияние на классификацию?“); прогнозирование поведения бизнес-показателей (напр. “Какой объем перевозок ожидается в следущем месяце?“ ); оценка влияния решений на бизнес компании (напр. “Как изменится спрос на товар А среди группы потребителей Б, если снизить цену на товар С ?“ ); поиск аномалий (напр. “С какими сегментами клиентской базы связаны наиболее высокие риски?“).

# 3. Типы СППР

В зависимости от функционального наполнения интерфейса системы выделяют два основных типа СППР: EIS и DSS.

EIS (Execution Information System) – информационные системы руководства предприятия. Эти системы ориентированы на неподготовленных пользователей, имеют упрощенный интерфейс, базовый набор предлагаемых возможностей, фиксированные формы представления информации. EIS-системы рисуют общую наглядную картину текущего состояния бизнес-показателей работы компании и тенденции их развития, с возможностью углубления рассматриваемой информации до уровня крупных объектов компании. EIS–системы – та реальная отдача, которую видит руководство компании от внедрения технологий СППР.

DSS (Desicion Support System) – полнофункциональные системы анализа и исследования данных, рассчитанные на подготовленных пользователей, имеющих знания как в части предметной области исследования, так и в части компьютерной грамотности. Обычно для реализации DSS-систем (при наличии данных) достаточно установки и настройки специализированного ПО поставщиков решений по OLAP-системам и Data Mining.

Такое деление систем на два типа не означает, что построение СППР всегда предполагает реализацию только одного из этих типов. EIS и DSS могут функционировать параллельно, разделяя общие данные и/или сервисы, предоставляя свою функциональность как высшему руководству, так и специалистам аналитических отделов компаний.

# 4. Области применения

Телекоммуникации

Телекоммуникационные компании используют СППР для подготовки и принятия комплекса решений, направленных на сохранение своих клиентов и минимизацию их оттока в другие компании. СППР позволяют компаниям более результативно проводить свои маркетинговые программы, вести более привлекательную тарификацию своих услуг.

Анализ записей с характеристиками вызовов позволяет выявлять категории клиентов с похожими стереотипами поведения, с тем чтобы дифференцировано подходить к привлечению клиентов той или иной категории.

Есть категории клиентов, которые постоянно меняют провайдеров, реагируя на те или иные рекламные компании. СППР позволяют выявить наиболее характерные признаки «стабильных» клиентов, т.е. клиентов, длительное время остающихся верными одной компании, давая возможность ориентировать свою маркетинговую политику на удержание именно этой категории клиентов.

Банковское дело

СППР используются для более качественного мониторинга различных аспектов банковской деятельности, таких как обслуживание кредитных карт, займов, инвестиций и так далее, что позволяет значительно повысить эффективность работы.

Выявление случаев мошенничества, оценка риска кредитования, прогнозирование изменений клиентуры – области применения СППР и методов добычи данных. Классификация клиентов, выделение групп клиентов со сходными потребностями позволяет проводить целенаправленную маркетинговую политику, предоставляя более привлекательные наборы услуг той или иной категории клиентов.

Страхование

Набор применений СППР в страховом бизнесе можно назвать классическим - это выявление потенциальных случаев мошенничества, анализ риска, классификация клиентов.

Обнаружение определенных стереотипов в заявлениях о выплате страхового возмещения, в случае больших сумм, позволяет сократить число случаев мошенничества в будущем.

Анализируя характерные признаки случаев выплат по страховым обязательствам, страховые компании могут уменьшить свои потери. Полученные данные приведут, например, к пересмотру системы скидок для клиентов, подпадающих под выявленные признаки.

Классификация клиентов дает возможность выявить наиболее выгодные категории клиентов, чтобы точнее ориентировать существующий набор услуг и вводить новые услуги.

Розничная торговля

Торговые компании используют технологии СППР для решения таких задач, как планирование закупок и хранения, анализ совместных покупок, поиск шаблонов поведения во времени.

Анализ данных о количестве покупок и наличии товара на складе в течение некоторого периода времени позволяет планировать закупку товаров, например, в ответ на сезонные колебания спроса на товар.

Часто, покупая какой либо товар покупатель приобретает вместе с ним и другой товар. Выявление групп таких товаров позволяет, например, помещать их на соседних полках, с тем, чтобы повысить вероятность их совместной покупки.

Поиск шаблонов поведения во времени дает ответ на вопрос «Если сегодня покупатель приобрел один товар, то через какое время он купит другой товар?». Например, приобретая фотоаппарат, покупатель, вероятно, в ближайшем будущем станет приобретать пленку, пользоваться услугами по проявке и печати.

# 5. Рынок СППР.

На рынке СППР компании предлагают следующие виды услуг по созданию систем поддержки принятия решений:

1. Реализация пилот-проектов по СППР-системам, с целью демонстрации руководству Заказчика качественного потенциала аналитических приложений.
2. Создание совместно с Заказчиком полнофункциональных СППР-систем, включая хранилище данных и средства Business Intelligence.
3. Проектирование архитектуры хранилища данных, включая структуры хранения и процессы управления.
4. Создание «витрин данных» для выделенной предметной области.
5. Установка и настройка средств OLAP и Business Intelligence; их адаптация к требованиям Заказчика.
6. Анализ инструментов статистического анализа и «добычи данных» для выбора программных продуктов под архитектуру и потребности Заказчика.
7. Интеграция систем СППР в корпоративные интранет-сети Заказчика, автоматизация электронного обмена аналитическими документами между пользователями хранилища.
8. Разработка Информационных Систем Руководителя (EIS) под требуемую функциональность.
9. Услуги по интеграции баз данных в единую среду хранения информации
10. Обучение специалистов Заказчика технологиям хранилищ данных и аналитических систем, а также работе с необходимыми программными продуктами.
11. Оказание консалтинговых услуг Заказчику на всех стадиях проектирования и эксплуатации хранилищ данных и аналитических систем.
12. Комплексные проекты создания/модернизации вычислительной инфраструктуры, обеспечивающей функционирование СППР: решения любого масштаба, от локальных систем до систем масштаба предприятия/концерна/отрасли.

#

# Заключение

На сегодняшний день не существует признанного лидера в области производства программного обеспечения для построения систем СППР. Ни одна из компаний не производит готового решения, что называется «из коробки», пригодного к непосредственному использованию в производственном процессе заказчика. Создание СППР всегда включает в себя стадии анализа данных и бизнес-процессов заказчика, проектирования структур хранилища с учетом его потребностей и технологических процессов.

Несколько десятков различных фирм выпускают продукты, способные решать те или иные задачи, возникающие в процессе проектирования и эксплуатации систем СППР. Сюда входят СУБД, средства выгрузки/трансформации/загрузки данных, инструменты для OLAP-анализа и многое другое. Самостоятельный анализ рынка, изучение хотя бы нескольких таких средств - непростая и длительная задача.

Учитывая размер вовлекаемых финансовых и других ресурсов, сложность и многоэтапность проектов построения систем СППР очевидна высокая стоимость ошибок проектирования. Ошибки выбора программного обеспечения могут повлечь за собой финансовые расходы, не говоря уже об увеличении времени выполнения проекта. Ошибки проектирования структуры данных могут вести как к неприемлемым производственным характеристикам, так и стоить времени потраченного на перезагрузку данных, которое порой достигает нескольких суток.

Поэтому глубоко понимая архитектуру хранилищ данных, необходимо избегать всяких ошибок, что влечет за собой значительное сокращение времени выполнения проекта и возможность получить максимальную отдачу от внедрения СППР.

# Список литературы

1. Волков О.И. Экономика предприятия. М.: ИНФРА. 2001
2. Чепурин М.Н. Курск экономической теории. Киров: АСА, 1999.
3. Войтов А.Г. Экономика. М.: Маркетинг. 1999.
4. Кривко О.Б. Информационные технологии. М.: СОМИНТЭК. 2001