

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ И СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Епимашко А. Д., студент
Гайдук М. Д., студент
Соловей В. С., студент
Стельмашук А. С., студент
Лисовский А. А., студент
Пуховский А. А., студент
Зыль М. Н., студент
Бакунова О. М., и.т.н.

*Институт информационных технологий
Белорусский Государственный Университет Информатики и Радиоэлектроники, г. Минск*

Abstract. In work the program complex for data storage and forming of the reporting for budgetary organizations is described.

Keywords. program complex, budgetary organizations

Введение. Инновационный путь развития человечества характеризуется активным использованием информационных технологий в любой сфере бизнеса.

Обсуждение. В период бурного развития регистрирующих информационных систем, возникло понимание ограниченности возможности их применения для целей и анализа данных и построения на их основе систем поддержки и принятия решений. Регистрирующие системы создавались для автоматизации рутинных операций по ведению бизнеса – выписка счетов, оформление договоров, проверка состояния склада и так далее. Основными требованиями к таким системам были обеспечение транзакционности вносимых изменений и максимизация скорости их выполнения.

Тогда информационные системы масштаба предприятия, стали содержать приложения, предназначенные для комплексного, многомерного, и главное быстрого анализа данных, их динамики и тенденций. Этот анализ, в конечном итоге, и стал содействовать принятию решений, ведь чтобы принять любое управленческое решение, необходимо обладать нужной для этого информацией, обычно количественной. Принятие правильных решений же влечет за собой большую прибыль или возможность сократить убытки, ведь по сути это и есть основная цель всякого бизнеса.

Для реализации этих целей и возникла необходимость создания хранилищ данных, то есть процесса сбора, отсеивания и предварительной обработки данных с целью предоставления результирующей информации пользователям для статического анализа или для аналитических отчетов, как в рамках основной деятельности компании, так и для улучшения работы сотрудников внутри компании.

Информацию попадает в хранилище данных из оперативных систем (OLTP-систем), которые предназначены для автоматизации бизнес-процессов. Кроме того, хранилище может пополняться за счет внешних источников, например, статических отчетов, данных с различных датчиков, установленных на определенном оборудовании и так далее. Далее эти данные уже доступны для аналитики при помощи различных средств построения отчетов и для OLAP-анализа.

Эти данные, собираемые из разных систем, должны консолидироваться, агрегироваться и представляться в удобной для пользователя форме, например, в форме обычного отчета или же графика. Для этого существует множество специализированных систем, такие как SAP Business Object и IBM Tivoli Monitoring. Так же эти продукты еще называются системы BI – Business Intelligence. Именно с помощью этих средств производится анализ и построение аналитических отчетов на основе информации из хранилища данных. На основе таких отчетов в дальнейшем и принимается определенное решение.

Большинство предприятий на данный момент уже используют данные технологии, и в зависимости от аналитики имеющихся у них данных строят свои бизнес-идеи и делают определенные планы, ведь когда видишь полностью ситуацию, то гораздо проще принимать решение.

С помощью хранилища данных и строящихся, на основе лежащих там информации, отчетов, работникам организации гораздо проще отслеживать множество различных факторов, например, таких как, тенденцию роста или падения доходов, или расходов в определенных областях.

В основе концепции ХД лежат следующие положения:

- интеграция и согласование данных из различных источников, таких как обычные системы оперативной обработки, базы данных, учетные системы, офисные документы, электронные архивы, расположенные как внутри предприятия, так и во внешнем окружении;
- разделение наборов данных, используемых системами выполнения транзакций и системы поддержки принятия решений.

Одно из определений ХД – это предметно-ориентированный, интегрированный, неизменяемый и поддерживающий хронологию набор данных, предназначенный для обеспечения принятия управленческих решений. [4]

Под предметной ориентированностью в данном случае подразумевается, что ХД должно разрабатываться с учетом специфики конкретной предметной области, а не аналитических приложений, с которыми его предполагается использовать. Структура ХД должна отражать представления аналитика об информации, с которой ему приходится работать.

Интегрированность означает, что должна быть обеспечена возможность загрузки в ХД информации из источников, поддерживающих различные форматы данных и созданных в различных приложениях – учетных системах, базах данных, электронных таблицах и других офисных приложениях, поддерживающих структурированность данных (например, текстовые файлы с разделителями). При этом данные, допускающие различный формат (например, числа, дата и время), в процессе загрузки должны быть преобразованы к единому представлению. Кроме того, очень важно проверить загружаемые данные на целостность и непротиворечивость, обеспечить необходимый уровень их обобщения (агрегирования). Объем данных в хранилище должен быть достаточным для эффективного решения аналитических задач, поэтому в ХД может накапливаться информация за несколько лет и даже десятилетий.

Принцип неизменчивости предполагает, что, в отличие от обычных систем оперативной обработки данных, в ХД данные после загрузки не должны подвергаться каким-либо изменениям, за исключением добавления новых данных.

И наконец, поддержка хронологии означает соблюдение порядка следования записей, для чего в структуру ХД вводятся ключевые атрибуты Дата и Время. Кроме того, если физически упорядочить записи в хронологическом порядке, например, в порядке возрастания атрибута Дата, можно уменьшить время выполнения аналитических запросов.

Использование концепции ХД в СППР и анализе данных способствует достижению таких целей, как:

- своевременное обеспечение аналитиков и руководителей всей информацией, необходимой для выработки обоснованных и качественных управленческих решений;
- создание единой модели представления данных в организации;
- создание интегрированного источника данных, предоставляющего удобный доступ к разнородной информации и гарантирующего получение одинаковых ответов на одинаковые запросы из различных аналитических приложений. На рисунке ниже приведена концептуальная схема хранилища данных.

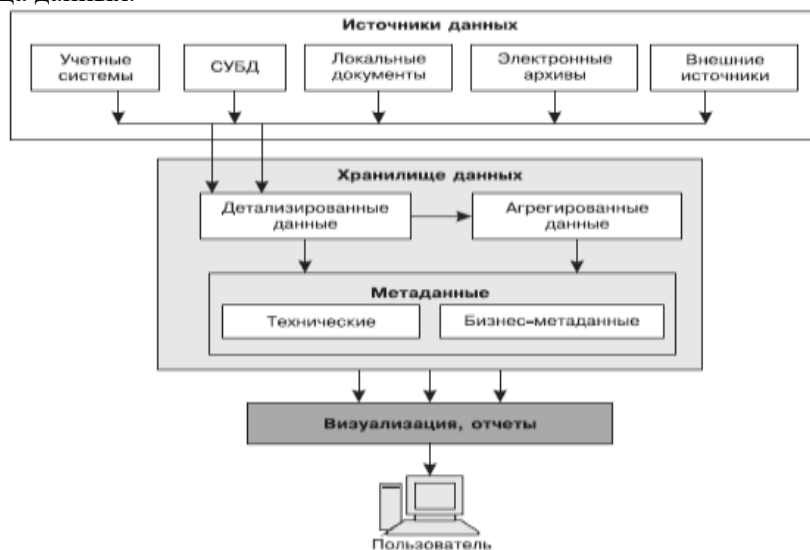


Рис. 1. Концептуальная схема ХД

- Республиканской научно-практической конференции с международным участием, Гомель, 23-24 ноября 2017 г. - Гомель : Гомельский областной институт развития образования, 2017. - С. 43 - 46.
5. О. М. Бакунова, О. Н. Образцова, Силюцкий, Р. А. Дистанционные технологии как способ оптимизации трудовых процессов инженеров испытательной лаборатории / // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы X международной научно-методической конференции (Минск, 7 - 8 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 286.
 6. Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Бакунов А. М., Малиновская Т.И. Применение ИКТ для оказания образовательных услуг лицам с особыми потребностями на примере изучения системы 1С дистанционно // Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями: сборник статей международной науч.- практической конференции (Минск, 14 - 15 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 41 – 43.
 7. Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Бакунов А. М., Антонов Е. Д., Мелешкевич Д.В. Информационные компьютерные сети и системы в сфере образования // Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями: сборник статей международной науч.- практической конференции (Минск, 14 - 15 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 39 – 41.
 8. Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Бакунов А. М., Нарижный, Е. Ю., Образцова О.Н. Внедрение мобильного по в качестве методического пособия для обучения лиц с особыми потребностями // Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями: сборник статей международной науч.- практической конференции (Минск, 14 - 15 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 38 – 39.
 9. Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Бакунов А. М., Палуйко А. Ф., Антонов Е. Д., Гречко И. С. Использование нейронных сетей в образовании. INTERNATIONAL ACADEMY JOURNAL Web of Scholar 1(19), Vol.1, - Warsaw, Poland, 2018 С. 8 – 11
 10. Бакунова О. М., Хмелевская А.Л., Беликов А. С., Мирончик А. Н., Агапкин Л.М., Чучвал А.Ю. Использование современных подходов и нейронных сетей для качественного образования в ВУЗах // I Международный симпозиум "Гуманитарные и общественные науки в Европе: достижения и перспективы"– Вена, Австрия 2018 г.