

ПРИМЕНЕНИЕ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ ДЛЯ СРЕДНЕГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА

Куликов С.С., Шавлис В.К.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Куликов С.С. – к.т.н., доцент

Работа рассматривает перспективы развития бизнеса после внедрения такой Business Intelligence технологии, как хранилище данных. В данном материале выделены наиболее значимые цели, задачи и особенности создания и эксплуатации хранилищ, а также часто встречающиеся сложности преобразования данных. Работа описывает и массовые средства для работы с обработанной информацией.

По сколько развитие языков программирования и типов хранения данных происходит очень быстро и стремительно, приложения для управления клиентами, сотрудниками, запасами, поставщиками, финансами и продажами должны так же быстро реагировать на эти изменения. Но с имеющимися подходами к данным, их нельзя было проанализировать с точки зрения историчности изменений, что и стало целью развития хранилищ. Хранилища данных поддерживают бизнес-решения за счет сбора, консолидации и организации данных для составления отчетов и анализа с помощью интеллектуального анализа данных. При создании хранилища мы можем столкнуться со сложностью: разные типы данных, требующие приведения к общему виду для возможности сравнения и анализа.

Чтобы помочь бизнесу развиваться необходимо перейти от транзакционной базы данных, которая хранит в себе все актуальные сведения о предметной области и направлена на быстроту вставки малого количества новых данных, к хранилищу данных, призванному дать четкий анализ работы предприятия или фирмы. Благодаря произведенному анализу можно принять важные бизнес-решения, способные принести огромную прибыль делу, и выявить существующие проблемы, мешающие развиваться. Далее существует множество приложений для визуализации данных, извлеченных из хранилища (Tibco Spotfire, Qlikview, Tableau и др.). Для возможности такого анализа хранилище данных должно содержать абсолютно все исторические изменения данных, что существенно увеличит объемы хранящейся информации. Если огромные размеры транзакционной базы данных могут значительно замедлить работу приложения (обработку операций), то увеличение размера хранилища только благоприятно повлияет на детальный анализ бизнеса.

Для более аргументированного перехода от транзакционной базы данных к хранилищу приведем основные их особенности. Транзакционная база данных предназначена для бизнес-операций в реальном времени. Такая база оптимизирована для общего набора транзакций, обычно добавляя или получая по одной строке за раз для таблицы. При загрузке данных производятся проверки входящих значений во время транзакций (в реальном времени), используются таблицы проверки данных. Хранилище данных предназначено для анализа бизнес-показателей по категориям и атрибутам. Оно оптимизировано для массовых загрузок и больших запросов, которые обращаются к множеству строк в таблице. Данные загружаются уже согласованными, то есть не требуют проверки в реальном времени.

Хранилище данных призвано обслуживать своих пользователей - аналитиков и консультантов. Оно должно быть спроектировано с учетом следующих требований [1]:

- 1) обеспечено центральное хранилище согласованных данных;
- 2) быстро обрабатываются сложные запросы;
- 3) предоставлено множество мощных аналитических инструментов, таких как OLAP и интеллектуальный анализ данных.

Следует соблюдать необходимые свойства архитектуры для хранилищ данных [2]:

- 1) разделение. Необходимо разделить аналитическую и транзакционную обработку данных;
- 2) масштабируемость. Аппаратные и программные архитектуры должны легко обновляться, поскольку увеличиваются и объем данных, и число требований пользователей;
- 3) расширяемость. Система должна размещать новые приложения без её перестройки;
- 4) безопасность. Доступ к данным, имеющимся в хранилищах данных, должен быть защищенным;
- 5) управляемость. Управление хранилищем данных не должно быть слишком сложным.

Цель хранилищ — интерпретировать большое количество данных, заостряя внимание лишь на ключевых факторах эффективности, моделируя исход различных вариантов действий предприятия, отслеживая результаты принятия решений. Данные хранилищ включают в себя стратегии и технологии, используемые предприятиями для аналитики деловых данных.

Список использованных источников:

1. Greenwald R., & Stackowiak R., & Stern J. Oracle Essentials, Fifth Edition. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2013 – P 214.
2. Greenwald R., & Stackowiak R., & Stern J. Oracle Essentials, Fifth Edition. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2013 – P 122.

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Шамына А.Ю.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Лапицкая Н.В. – к.т.н., доцент

В настоящее время в мире увеличивается число потенциально опасных объектов, которые представляют угрозу возникновения аварий с радиоактивным загрязнением окружающей среды. Одновременно с этим особый интерес представляют аварийные прогнозные модели и их программные реализации, которые позволяют осуществить поддержку принятия управленческого решения на разных этапах развития аварийной ситуации. Такими моделями являются современные реализации гауссовых моделей.

Данные модели относятся к локальным моделям распространения загрязняющих веществ в окружающей среде. Это означает, что данные модели могут использоваться для моделирования переноса загрязняющих веществ в атмосфере не более чем на 10 км от источника и для экспресс-оценки на расстоянии до 30 км.

Данная модель представляет набор эмпирических формул для описания многочисленных экспериментальных данных.

В гауссовых моделях предполагается, что перенос в атмосфере загрязняющего вещества по горизонтали и по вертикали происходит по нормальному закону распределения при постоянных направлении и скорости ветра и условиях сохранения устойчивости атмосферы в течение времени переноса.

Однако допущения относительно внешних условий для среды моделирования значительно снижают достоверность результатов прогноза развития аварийной ситуации и делают невозможным использование этих моделей на расстоянии более 30 км от источника выброса [1].

В настоящей работе предлагается применение уточненных метеопараметров для конкретной точки расчетной сетки, а также использование профиля местности вдоль оси следа при расчете коэффициента шероховатости подстилающей поверхности. Этот подход значительно повышает достоверность использования гауссовых моделей и позволяет делать прогноз на расстоянии до 50 км.

Для проведения исследований моделей было реализовано соответствующее программное средство, в котором используется усовершенствованная гауссова модель. Реализованное программное средство также поддерживает следующие функции:

- 1) расчет приземной концентрации;
- 2) расчет внешних и ингаляционных доз облучения;
- 3) расчет внутренних доз облучения;
- 4) построение для выбранного радионуклида полигонизированного покрытия;
- 5) выработку рекомендаций по проведению защитных мероприятий для населения;
- 6) расчет плотности выпадений на подстилающую поверхность;
- 7) оценка загрязнения окружающей среды при нормальной эксплуатации.

Поля концентраций выпадений загрязняющих веществ отображаются как полигонизированное покрытие. Оно строится с использованием интерполяционного метода обратных радиусов, исходными точками для которого служат полученные в результате расчета точечные значения с заданной дискретностью. После чего данное покрытие привязывается к картографической подложке.

При разработке данного программного средства использовался язык программирования C#. Для построения графического интерфейса пользователя была использована технология WPF. Работа с картографическими слоями осуществляется с использованием библиотеки DotSpatial.

Достоверность работы модели обеспечена результатами верификации с другими известными моделями, а также результатами верификации на конкретных радиационных инцидентах и экспериментах по распространению примеси в атмосфере.

При моделировании учитывается целый ряд фактических метеорологических параметров. На данный момент для их импорта используются открытые API погоды, однако возможно использование данных о погоде с АСКРО (автоматизированная система контроля радиационной обстановки), а также близлежащих метеостанций для повышения точности расчета [2].