

Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского

Серия «Экономика». Том 17 (56). 2004 г. № 2. С. 193-196

УДК 65.050

Мацебера С.А.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БАНКИ ДАННЫХ – ОСНОВА ИНТЕГРИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Широкое внедрение вычислительной техники во все отрасли обусловило ее применение для автоматизированной обработки управленческой информации. Современные компьютеры позволяют полностью автоматизировать весь комплекс управленческих задач, создавать банки данных.

Целью статьи является выбор системы управления базой данных в автоматизированном банке данных.

Практически работы по автоматизации систем управления ведутся у нас в стране с середины 70-х годов и в настоящее время накоплен большой опыт. Этот опыт говорит о том, что центральным техническим вопросом разработки АСУ и любых других информационных систем является организация, хранение и комплексное использование данных. Интегрированные информационные системы управления (ИСУ) сейчас являются наследницами автоматизированных систем управления (АСУ). Определение «автоматизированная» можно изъять без ущерба, поскольку современных солидных систем управления без компьютера просто не бывает.

Информационные системы, спроектированные на основе концепции банков данных, обладают целым рядом характерных свойств, которые выгодно отличают их от предшествующих разработок, основой которых была система массивов данных, ориентированная на решение комплекса установивших его задач. Использование автоматизированных банков данных позволяет обеспечить многоаспектный доступ к совокупности взаимосвязанных данных, достаточно высокую степень независимости прикладных программ от изменений логической и физической организации данных, интеграции и централизации управления данными, устранение излишней избыточности данных, возможность совмещения пакетов и телепроцессорной обработки данных.

Поэтому разработки ИСУ для любой сферы применения связанны прежде всего с созданием автоматизированных банков данных.

Банком данных называют программную систему, представляющую услуги по хранению, а также поиску данных определенной группе пользователей и по определенной тематике.

Банки данных используются не только в ИСУ, а также в информационно-поисковых и справочных системах, системах автоматизации офисной деятельности, системах искусственного интеллекта и т.д.

К банкам данных предъявляются следующие требования:

- 1) удовлетворение информационных потребностей пользователей;

- 2) обеспечение возможности работы с большими объемами различной информации;
- 3) поддержка заданного уровня достоверности хранимой информации и ее непротиворечивости;
- 4) осуществление доступа к данным только пользователей, имеющих на это полномочия;
- 5) обеспечение возможности поиска информации по любой требуемой группе признаков;
- 6) соответствие заданным требованиям по производительности;
- 7) возможность реорганизации и расширения при изменении границ предметной области;
- 8) обеспечение выдачи информации в форме удобной для восприятия;
- 9) простота использования;
- 10) возможность обслуживания нескольких пользователей.

Структура банка данных показана на следующем рисунке:

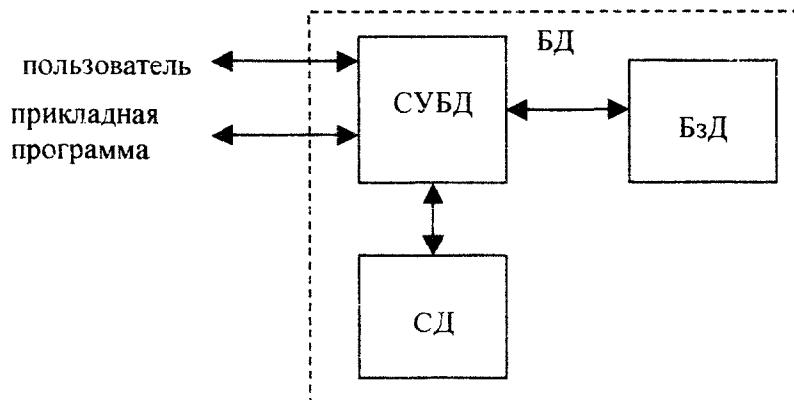


Рис. 1. Структура банка данных

База данных (БзД) представляет собой совокупность специальным образом организованных наборов данных, хранимых во внешней памяти компьютеров (обычно на дисках: оптических, жестких, гибких).

СУБД – это программный продукт, обеспечивающий централизованное управление данными в БзД. Названную систему можно рассматривать как надстройку над средствами управления данными операционной системы.

Словарь данных (СД) представляет собой специальную информационную структуру, содержащую общие сведения о ресурсах БД.

Развитые СУБД обеспечивают независимость прикладных программ, к ним обращающихся, от конкретной организации данных. Это позволяет реорганизовать данные без модернизации соответствующих программ. Указанная независимость реализуется, как правило, в результате того, что СУБД поддерживает следующие три уровня предоставления данных:

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БАНКИ ДАННЫХ – ОСНОВА ИНТЕГРИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

- 1) физический уровень;
- 2) логический уровень;
- 3) концептуальный уровень.

Физический уровень определяет форматы размещения данных (логических записей) на внешних носителях информации.

Логический уровень является промежуточным и описывает взаимосвязи между логическими записями.

Концептуальный уровень определяет структуру БзД в терминах объектов предметной области и отношений между ними.

В результате разделения на уровни БзД можно сравнивать с многослойным пирогом, причем концептуальный уровень является внешним, а два других – внутренними.

Каждый уровень описывается соответствующей схемой БзД. СУБД обеспечивает преобразование (отображение) данных одного уровня в данные другого уровня. Изменение одного из внутренних уровней не влияет на прикладные программы. Два невнутренних уровня введены с целью облегчения модификации самого БД. Для представления данных на концептуальном уровне применяются различные модели данных. Известны такие модели данных:

- 1) иерархическая модель;
- 2) сетевая модель;
- 3) реляционная модель.

Первоначально наибольшее распространение получили иерархическая и сетевая модели. Последние десятилетия ознаменовали собой триумф реляционной модели данных.

В основе реляционной модели данных лежит понятие отношения между объектами предметной области, а сами отношения представляются таблицами. БзД при этом является собой совокупность таблиц.

СУБД для компьютеров сегодня основаны на реляционной модели данных.

СУБД Microsoft Access 2002 является прикладным программным средством, предназначенным для создания баз данных, разработки форм ввода-вывода, запросов и отчетов, а также проектирования приложений.

Это средство относится к классу СУБД нового поколения. Кроме традиционных возможностей СУБД Access имеет ряд новых.

В СУБД Access процесс создания реляционной базы данных включает построение Схемы данных, графически отображающей объекты – таблицы и связи между ними. Таким образом, осуществлена неразрывная связь внемашинного проектирования базы данных с этапом создания БзД во внутримашинной сфере. В схеме данных могут быть установлены одно-однозначные и одно-многозначные связи, а также связи объединения обеспечивающие объединение таблиц, в том числе при многозначных отношениях.

Связи, определенные в схеме данных, используются автоматически при разработке многотабличных форм, запросов, отчетов, существенно упрощается процесс их конструирования.

МАЦЕБЕРА С.А.

Access работает не только на персональном СУБД, но и может быть использована в локальной сети в режиме «клиент-сервер», что сегодня чрезвычайно актуально.

Access может обрабатывать данные практически любого формата.

Богатый инструментарий конструирования форм, запросов, а также наличие автоматического построителя выражений позволяют создавать приложения конечному пользователю, не прибегая к разработке запросов на SQL, т.е. непрограммисту.

Таким образом, выбор системы управления базой данных в автоматизированном банке данных – один из ключевых моментов в разработке информационных систем управления, решается в пользу тестовых инструментальных средств, рассчитанных на массового пользователя – непрограммиста.

Список литературы

1. Брайдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2002.
2. Петров В.Н. Информационные системы. - СПб.: Питер, 2002.
3. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М. Желены. - СПб.: Питер, 2002.

Поступило в редакцию 25.11.2004 г.