

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CASE-СРЕДСТВА ERWIN В РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОПЕРАТИВНОЙ РАБОТЫ С ПОТОКАМИ ДАННЫХ

В процессе деятельности кафедры перед сотрудниками возникает ряд проблем, связанных с хранением, обработкой информации и получения ее в удобном виде, в связи с этим возникла необходимость создания базы данных (БД) профилирующей кафедры.

Для определения предметной области проводилось анкетирование сотрудников. На его основе можно сделать вывод, что БД должна содержать информацию о персонале (личного и служебного характера), о студентах обучающихся на кафедре, их успеваемости, о предприятиях, сотрудничающих с кафедрой и др. Каждому объекту соответствуют данные в памяти ЭВМ, а каждому процессу предметной области – адекватные процедуры обработки данных.

При проектировании БД использовалось мощное CASE-средство *ERwin*. Это – простое в использовании средство конструирования баз данных, инструмент разработки, способный автоматически создавать таблицы и генерировать тысячи строк текста хранимых процедур и триггеров для более чем двадцати популярных СУБД. *ERwin* позволяет легко создать графическую *E-R* модель (сущность-связь), удовлетворяющую всем требованиям к данным и ввести правила для создания логической модели, которая отображает все элементы, атрибуты, отношения и группировки.

Представления БД поддерживаются как интегрированные ком-поненты модели, что позволяет автоматически отображать в их опи-саниях изменения, внесенные в базовые таблицы. Автоматический пе-ренос ключей обеспечивает ссылочную целостность базы данных.

ERwin дает возможность оптимизировать модель в соответствии с физическими характеристиками целевой базы данных и, в отличие от других инструментальных средств, автоматически поддерживает согласованность логической и физической схем, осуществляет преобразование логических конструкций, таких как отношения многие-ко-многим, в их реализацию на физическом уровне, устанавливает естественную динамическую связь между моделью и базой данных, что реализует как прямой, так и обратный инжиниринг. Обратный инжиниринг заключается в построении модели непосредственно на основе таблиц существующих баз данных. Таким образом можно получить четкое представление о структуре и содержании существующего приложения [1].

Перед созданием базы данных, была разработана ее логическая модель: созданы сущности (с учетом нормализации), их атрибуты, выб-раны форматы атрибутов, определены ключевые поля и связи между сущностями.

Условно логическую модель БД кафедры можно разделить на шесть связанных между собой частей (см. рис. 1): кадры, дипломные проекты, студенты, предприятия и филиалы, учебно-методические работы, научные работы.

Часть «Кадры» содержит сущности, полностью отражающие лич-ные и служебные характеристики всего преподавательского состава. «Дипломные проекты» имеют сущности отображающие информацию о дипломных проектах, их авторах и руководителях. В «Студентах» описываются личные данные студентов, обучающихся на кафедре. «Предприятия и филиалы» отражают информацию о предприятиях сотрудничающих с кафедрой, контрактах и филиалах кафедры на предприятиях. Часть «Учебно-методические работы» показывает все публикации сотрудников. В «Научных работах» отображаются все научные труды профессорско-преподавательского состава.

Разработанная модель полностью соответствует третьей нормаль-ной форме [2].

Далее полученная модель с помощью *ERwin* была сгенерирована в базу данных формата *Microsoft Access*. В результате чего получены таб-лицы, поля и связи между ними, в соответствии с разработанной логи-ческой моделью.

С помощью *VBA*, *SQL*, *OLE* созданы формы, запросы, отчеты, программные модули для реализации интерфейса БД. Используя полу-ченный интерфейс в БД была внесена информация.

При загрузке базы данных на экран выводится заставка, содержа-щая общую информацию о БД, кафедре, об авторах. При нажатии на кноп-ку «Вход» загружается главная форма базы данных. Слева имеется меню, содержащее основные разделы хранящейся в БД информации. Справа

* Работа выполнена под руководством канд. техн. наук, доц. С.В. Артемовой.

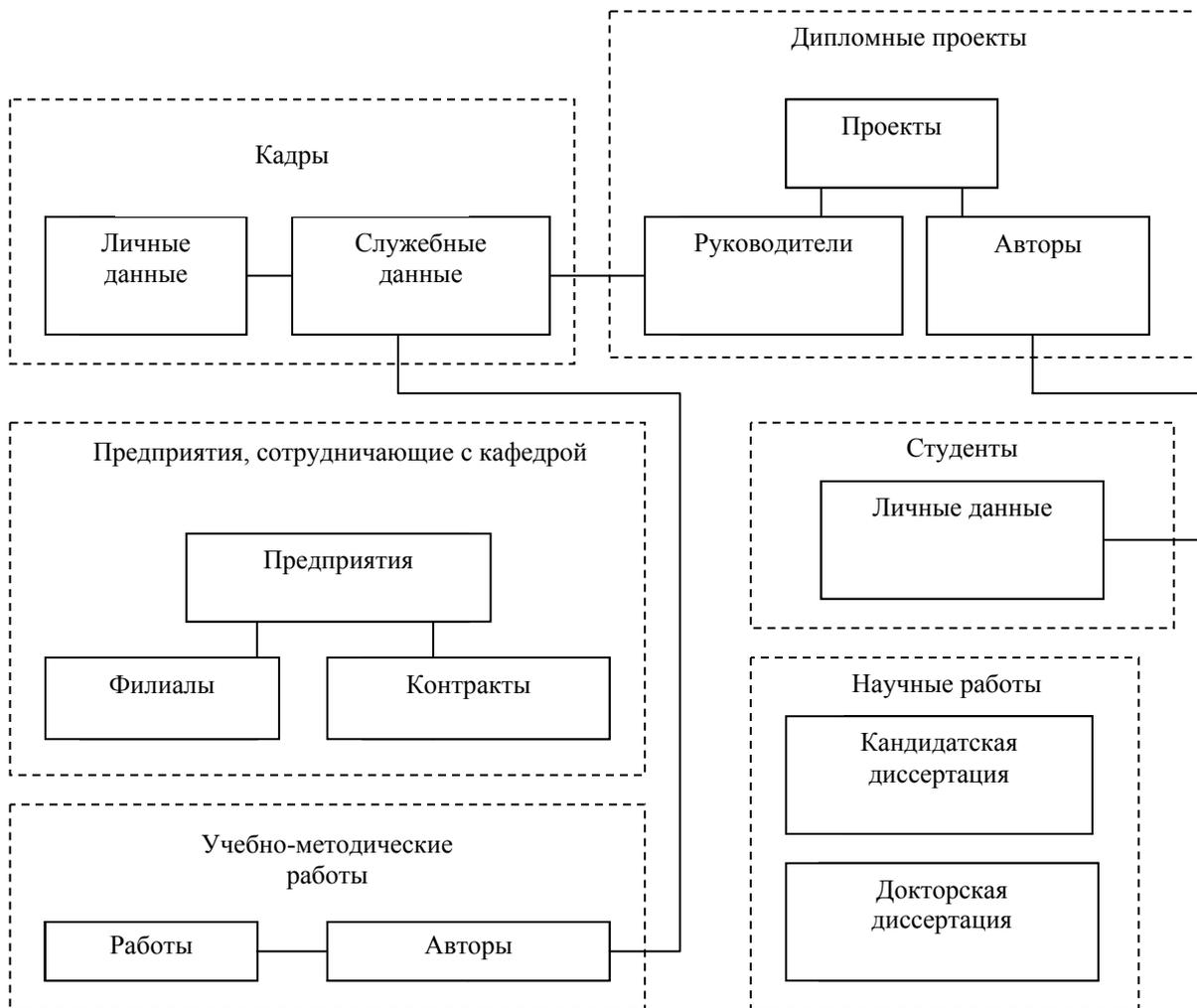


Рис. 1 Структурная схема БД кафедры

The screenshot shows the 'Кадры' (Personnel) section of the database application. It features a vertical menu on the left with buttons for 'Кадры', 'Учебно-метод. раб', 'Науч. работы', 'Студенты', 'Работы', and 'Предприятия'. The main area is divided into two columns:

- Получение нужной информации (Getting the needed information):**
 - Список лиц имеющих детей (List of people with children)
 - Список лиц имеющих дополнительную работу (List of people with additional work)
 - Список лиц имеющих определенную должность (List of people with a specific position)
 - Сведения о студентах (Information about students)
 - О преподавателе (About the teacher)
 - Об аспиранте (About the graduate)
- Просмотр и редактирование информации (Viewing and editing information):**
 - Личные данные преподавателей (Personal data of teachers)
 - Служебные данные преподавателей (Service data of teachers)
 - Информация об аспирантах (Information about graduates)

At the bottom right, there are buttons for 'Обнов. базы' (Update database) and 'Выход' (Exit).

Рис. 2 Пример формы базы данных кафедры

выводится список форм и запросов, относящихся к конкретному разделу (см. рис. 2). Запросы имеют двух типов: готовые и с интерактивным вводом параметра, по которому осуществляется поиск. При нажатии на кнопку нужной формы на экран выводится соответствующее окно, в котором содержится информация по интересующему вопросу.

Защита информации в разработанной БД осуществляется на уровне пользователей, от которых требуется ввести имя и пароль, когда они запускают *Microsoft Access*. Группам и пользователям предоставляются разрешения на доступ, определяющие возможность их доступа к каждому объекту базы данных.

При разработке БД использовались программные средства: *ERwin*, *Access*. Созданная база данных отвечает всем современным требованиям: эффективность функционирования, простота и удобство эксплуатации, гибкость, защита информации и др. Позволяет быстро найти интересующую информацию: о сотрудниках, о дипломных проектах (оценка, год защиты, реализация их на предприятиях), о студентах (личные данные, успеваемость); позволяет получить список литературы, изданный преподавателями кафедры, оформить список трудов работников по форме шестнадцать; обеспечивает оперативную обработку потоков данных: автоматически заполняет таблицу, подсчитывает вклад каждого сотрудника в показатели кафедры, подсчитывает рейтинг кафедры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Маклаков С. В. Моделирование бизнес-процессов с *VRwin 4.0*. М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 2002. 224 с.
- 2 Гектор Гарсия-Молин, Джеффри Д. Ульман Системы баз данных. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. 1088 с.

Кафедра «Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем»