

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ

**Ногина Виктория Викторовна**

магистрант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Центр образования № 1», РФ, г. Белгород

**Аннотация.** Проектирование любой базы данных должно начинаться с создания структурной организации данных. На этом основании создаётся структурная организация информации, и формируются программы, реализуются операции по управлению имеющимися данными. Такая последовательность действий необходима в качестве комфорта, основываясь на структурной организации данных, начинать логическую обработку этих данных, чем осуществлять исполнение операций наоборот. В данной статье подробно описана технология создания базы данных, приведена основная терминология, используемая при работе с базами данных: классификации баз данных, их представления, модели данных.

**Ключевые слова:** тип данных, домен, иерархическая структура, сетевая база данных, реляционная база, объектно-ориентированная база, объектно-реляционная база

Создание базы данных необходимо начинать с ее проектирования, то есть состав реляционных таблиц, их структура и логические связи.

Структура реляционной таблицы определяется составом столбцов, их последовательностью, типом данных каждого столбца и их размером, а также ключом таблицы.

Методы разработки. При проектировании базы данных могут использоваться два подхода. В первом подходе сначала определяются основные задачи, для решения которых строится база, и потребности задач в данных. При втором подходе изучается предметная область, производится анализ ее данных и устанавливаются типовые объекты предметной области [1].

Типы баз данных могут быть классифицированы по следующим критериям:

**Иерархическая.** Структура, которая состоит из объектов различного уровня. В основе находится один объект (верхний корневой уровень), ниже располагаются объекты второго и низших уровней. Каждый объект может состоять из объектов более низкого уровня. Объекты имеют определённые взаимосвязи. Потомок всегда обладает лишь одним предком.

**Сетевая база данных.** Является продолжением иерархического строя. Сетевая база данных основана на точной математической теории, описывающей четкую структуру в организации базы данных, методы обработки данных и параметры не поврежденности. Потомок может иметь неограниченное число предков.

**Объектно-ориентированная база данных.** В этой базе данных осуществляется реализация модели информации как объектов, их атрибуты, методик и классов.

**Реляционная база данных.** В ней используется моделирование данных, в основе табличный формат. Прикладная теория создания баз данных, которая считается приложением к

трудностям в работе с данными математических дисциплин: теория множеств; реляционная алгебра; исчисление предикатов первого порядка.

Реляционная база данных. Представляет собой таблицы с информацией. Таблицы состоят из строк и столбцов, каждый из которых имеет свои имена. В этой базе данных удобно и легко осуществлять поиск, редактировать, модифицировать.

Существуют определенные требования, предъявляемые к базам данных:

1 этап. Построение модели базы данных.

2 этап. Выбор системы управления базы данных.

3 этап. Создание структуры таблиц базы данных.

4 этап. Нормализация.

5 этап. Редактирование и модифицирование данных, содержащихся в таблицах.

6 этап. Определение связей.

7 этап. Вывод информации. [2].

При формировании базы данных необходимо решить следующие задачи:

1. Сохранить в базе данных требуемую информацию.
2. Обеспечить доступность информации по запросам.
3. Исключение переизбытка данных и их повторения.
4. Обеспечение защиты данных от возможных повреждений [2].

В процессе создания информационной системы проектирование базы данных имеет очень важную роль, так как база данных является фундаментом информационной системы [1]. Проектирование базы данных выполняется после анализа требований к будущей системе (анализ носит неформальный характер, однако очень важно сохранить полученную информацию, поскольку она должна входить в документацию системы). А уже после того, как выработана общая схема базы данных, происходит процесс определения архитектуры будущей информационной системы. Так, решаются вопросы о том, какой будет база данных (централизованной или распределенной), производится соответствующая декомпозиция и другие необходимые работы.

### **Список литературы:**

1. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере. Под редакцией проф. Н.В.Макаровой, М. «Финансы и статистика», 1997, - С 83-84.
2. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах: Пер. с англ. М.: Мир, 1980, - С 56-57.