

Обработка информации в системе управления базами данных

База данных

- **База данных**- это совокупность взаимосвязанных и организованных определенным образом данных,отражающих состояние объектов и отношений между ними в какой-либо предметной области

| Клиенты | | | | |
|-------------|-----------|----------|-------------|-------------|
| Код_клиента | Фамилия | Имя | Телефон | Код_тренера |
| 1 | Тараблина | Елена | 89053214571 | 112 |
| 2 | Зайцев | Вячеслав | 89057841232 | 112 |
| 3 | Горбачев | Сергей | 89031255478 | 114 |
| 4 | Светлаков | Леонид | 89631522354 | 119 |
| 5 | Быков | Илья | 89634178578 | 118 |
| 6 | Быкова | Светлана | 89631445286 | 115 |
| 7 | Бирюков | Роман | 89104500877 | 113 |
| 8 | Васильева | Наталья | 89196603122 | 115 |
| 9 | Лужков | Николай | 89512255673 | 116 |
| 10 | Титов | Сергей | 89654122157 | 117 |

Система управления базами данных

- Система управления базами данных(СУБД)-это совокупность программных и языковых средств,предназначенных для создания,хранения и обработки базы данных.
- Все они могут быть разделены по способу доступа к базам данных на 2 большие группы:
- Настольные СУБД ориентированы на обслуживание одного пользователя.К настольным СУБД относят Microsoft Access,Paradox,FoxPro.
- Серверные СУБД используют принцип централизованного хранения и обработки данных,который основан на архитектуре клиент-сервер.К серверным СУБД относят Informix,Sybase,DB2,Oracle.

Классификация по среде постоянного хранения

- Во вторичной памяти, или традиционная (англ. *conventional database*): средой постоянного хранения является периферийная энергонезависимая память (вторичная память) — как правило жёсткий диск.
В оперативную память СУБД помещает лишь кеш и данные для текущей обработки.
- В оперативной памяти (англ. *in-memory database, memory-resident database, main memory database*): все данные на стадии исполнения находятся в оперативной памяти.
- В третичной памяти (англ. *tertiary database*): средой постоянного хранения является отсоединяемое от сервера устройство массового хранения (третичная память), как правило на основе магнитных лент или оптических дисков.
Во вторичной памяти сервера хранится лишь каталог данных третичной памяти, файловый кеш и данные для текущей обработки; загрузка же самих данных требует специальной процедуры.

Основные задачи проектирования баз данных

Основные задачи:

- Обеспечение хранения в БД всей необходимой информации.
- Обеспечение возможности получения данных по всем необходимым запросам.
- Сокращение избыточности и дублирования данных.
- Обеспечение целостности базы данных.

Основные этапы проектирования баз данных

- **Концептуальное (инфологическое) проектирование**
- **Логическое (дatalogическое) проектирование**
- **Физическое проектирование**

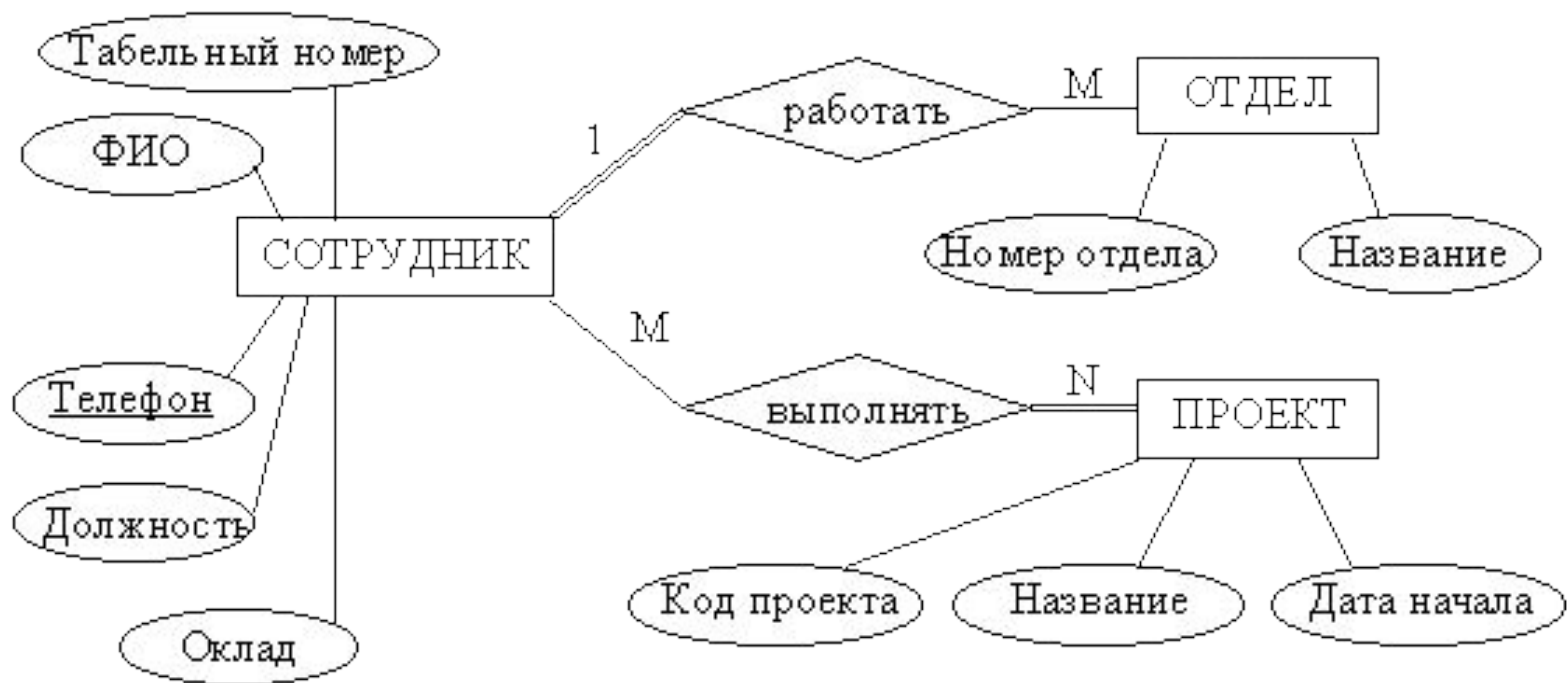
Концептуальное (инфологическое) проектирование

- **Концептуальное (инфологическое) проектирование** — построение семантической модели предметной области, то есть информационной модели наиболее высокого уровня абстракции. Такая модель создаётся без ориентации на какую-либо конкретную СУБД и модель данных. Термины «семантическая модель», «концептуальная модель» и «инфологическая модель» являются синонимами. Кроме того, в этом контексте равноправно могут использоваться слова «модель базы данных» и «модель предметной области» (например, «концептуальная модель базы данных» и «концептуальная модель предметной области»), поскольку такая модель является как образом реальности, так и образом проектируемой базы данных для этой реальности.

Конкретный вид и содержание концептуальной модели базы данных определяется выбранным для этого формальным аппаратом. Обычно используются графические нотации, подобные ER-диаграммам.

Чаще всего концептуальная модель базы данных включает в себя: описание информационных объектов или понятий предметной области и связей между ними.

описание ограничений целостности, т.е. требований к допустимым значениям данных и к связям между ними.

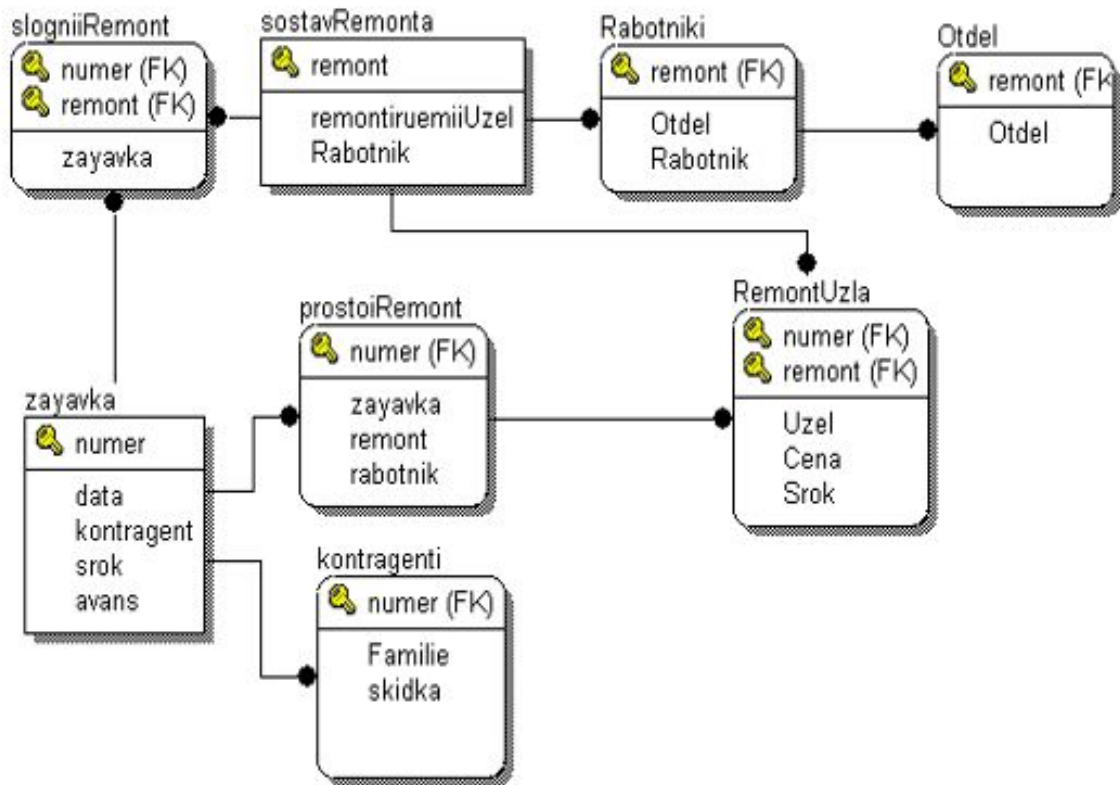


Логическое (дatalogическое) проектирование

- **Логическое (дatalogическое) проектирование** — создание схемы базы данных на основе конкретной модели данных, например, реляционной модели данных. Для реляционной модели данных дatalogическая модель — набор схем отношений, обычно с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющих собой внешние ключи.

Преобразование концептуальной модели в логическую модель, как правило, осуществляется по формальным правилам. Этот этап может быть в значительной степени автоматизирован.

На этапе логического проектирования учитывается специфика конкретной модели данных, но может не учитываться специфика конкретной СУБД.



Физическое проектирование

- **Физическое проектирование** — создание схемы базы данных для конкретной СУБД. Специфика конкретной СУБД может включать в себя ограничения на именованние объектов базы данных, ограничения на поддерживаемые типы данных и т.п. Кроме того, специфика конкретной СУБД при физическом проектировании включает выбор решений, связанных с физической средой хранения данных (выбор методов управления дисковой памятью, разделение БД по файлам и устройствам, методов доступа к данным), создание индексов и т.д.

Связывание таблиц базы данных

- Процесс установления связей между таблицами называют **построением Схемы данных.**
- Для установления связей между двумя таблицами необходимо определить в каждой из них поля для связывания. Эти поля могут иметь одинаковые или разные имена, но должны содержать данные одного типа!

