*Кузнецов Проектирование БД*

*Коротыгин*

Лекция 1. Введение

Жизнь насыщена информацией. Информация хранится везде.

Классификация информации:

* По истиности
  + Истина
  + Ложь
* По восприятию:
  + Визуальная
  + Аудиальная
  + Тактильная
  + Обонятельная
  + Вкусовая
* По форме представления
  + Текстовая
  + Числовая
  + Графическая
  + Звуковая
* По назначению
  + Массовая
  + Специальная
  + Секретная
  + Личная
* По значению:
  + Актуальная
  + Достоверная
  + Понятная
  + Полная
  + Полезная

Информация – обозначение содержания, полученное нами из внешнего мира в процессе приспосабливания к нему нас и наших чувств.

Информация предназначенная для обработки называется данными. Не вся информация может считаться данными. Одним из элементов хранилища данных являются базы данных.

Данные – представления фактов и идей в формализованном в виде в преобразованном формате для обработки. Обработка данных включает в себя:

* Ввод
* Формализация данных. Приведение к одинаковой форме
* Фильтрация. Отсеивание лишних
* Сортировка
* Архивация
* Зашита
* Транспортировка
* Преобразование

Объемы и структура данных зависит от предметной области, частоты обращения к данным и их модификации, жизненным циклом данных и многих других требований.

База данных – совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.

База данных – это поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области.

Достоинства электронных БД:

* Возможность хранения большого объема данных
* Высокая скорость обработки информации
* Низкие трудозатраты
* Оперативность поиска информации
* Возможность однократного использования информации большим количеством пользователей в том числе одновременно

Для реализации всех достоинств чаще всего используются системы управления БД.

Требования к используемым СУБД:

* Установление многосторонних связей. Т.е. между элементами данных могут существовать различные связи, но метод организации данных должен обеспечивать возможность удобного представления этих взаимосвязей и быстро согласование вносимых изменений. Необходимо небольшое сходство между представлением логического файла в прикладной программе и способом физического хранения данных.
* Производительность. Т.е. СУБД должна обеспечивать время ответа на запрос удовлетворительное для диалога человек-терминал.
* Минимальные затраты. На разработку и эксплуатацию БД.
* Минимальная избыточность. Не нужно повторять информацию.
* Возможность поиска.
* Целостность. Если БД используется многими пользователями, очень важно, чтобы связи между ними не изменялись. Различные СУБД должны иметь средства для восстановления данных без потерь. Т.е. должна быть система, которая гарантировала бы целостность хранимых данных.
* Безопасность и секретность. Защита данных от случайного или преднамеренного несанкционированного доступа к данным.
* Связь с прошлым (совместимость). На разработку приложений, БД и т.д. затрачиваются значительные средства и если, например, есть необходимость перейти на новое ПО очень важно, чтобы организации использующие эту информационную систему могла работать с существующими ИС и была бы возможность эти данные преобразовать с учетом новых требований.
* Связь с будущим. Планирование БД таким образом, чтобы изменения БД можно было выполнять без модификации прикладных программ и наоборот.
* Простота использования.