**Информация, данные и информационная система**

Процесс проектирования баз данных, охватывает несколько основных сфер:

* проектирование обьектов БД: таблицы, представления, индексы, триггеры
* проектирование интерфейса взаимодействия с БД: формы, отчеты… (при разработке самого интерфейса, необходимо учитывать разработку самого приложения, которое будет обеспечивать сопровождение данных в БД и реализовывать все возможные вопрос-ответные отношения на эти данные)
* проектирование БД под конкретную вычислительную среду или информационную технологию: клиент-сервер, параллельные архитектуры…
* проетирование БД под назначение: интеллектуальный анализ данных…

При разработке информационной системе происходит разработка приложения и БД одновременно, ибо разработка приложения может зайти в тупик. Учитывать необходимо так же то что эти системы могут использоваться на различных платформах.

Нам необходимо определить направление проектирования БД:

* как правило действует в рамках некоторой внешней среды
* имеет внутреннюю архитектуру
* имеет свое собственное семантическое содержание
* имеет свои средства взаимодействия с окружающей средой
* функционируют на конкретной программно-аппаратной платформе
* поддерживается в рамках определенных организационно технологических понятий

БД является сложным многокомпонентным обьектом который включает в себя: аппаратное/программное обеспечение, информацию в виде данных и персонал который обеспечивает работу.

Информация (содержательная сторона), является многогранной и не имеет четких семантических границ, но всегда можно указать что с ней нужно делать.

С точки зрения пользователя и разработчика у информации есть одно важное свойство, она является единицей данных подлежащей обработке. Таким образом данные выступают как способ представления информации, в определенной фиксированной форме пригодной для обработки хранения и передачи. (информация синоним данным) Именно данные позволяют информации, приобрести интерпретацию к конкретной информационной среде.

Информация – есть данные которым, предается некоторый смысл (интерпретация) в конкретной ситуации в рамках некоторой системы понятий. Информация представляется посредством кодирования данных и извлекается путем декодирования и интерпретации.

Информация обладает, как функциональной, так и представительной стороной.

Функциональная сторона – информацию можно генерировать и представлять в определенные формы: устная, документ, деловое письмо, справки…; информацию можно перерабатывать: на основе существующей – можно создать новую информацию, изменять, уничтожать, обрабатывать, хранить…; информацию можно передавать с одного мета в другое, различными способами (устный, письменный, электронный.

Представительная сторона - информация представляется посредством данных; данные могут быть собраны в документ, и этот документ может иметь различную структуру (печатный, электронный, аудио/видео файл…).

Основной целью создания компьютерных систем – удовлетворение информационных потребностей пользователей, путем предоставления им информации, на основе хранимых данных. Обычно понятие информационных потребностей, включает определенные требования к качеству информационного обслуживания и поведения системы в целом (производительность, надежность, ориентация, «время»).

Под информационной системой понимается организационная совокупность технических и обеспечивающий средств, технологических процессов и кадров, реализующие обработку, хранение, поиска, сбора, передачи и выдачи информации.

***29.01.16***

Информационная система:

* Аппаратное обеспечение (hardware) – широкий набор средств вычислительной техники, средства передачи данных, а также специальных технических устройств (графического отображения, аудио/видео, средства речевого ввода, все возможные ридеры). Является основой любой ИС.
* Программное обеспечение (software) -реализация функций ввода данных, их розмещение на машинных носителях, модификация данных, доступ к им и поддержку/функционирование соответствующего оборудования. Разделяют на:
  + Системное ПО лежит в основе выбора, программно-аппаратного решения или платформы для которой это будет реализовано.
  + Прикладное ПО применяется для решения задач, удовлетворения потребностей пользователя, то есть реализует бизнес логику проекта.
* Сетевое обеспечение (netware) – комплекс аппаратных сетевых коммуникаций и программных средств поддержки в ИС. Эти средства имеют существенное значение при создании распределенных ИС.
* Лингвистическое обеспечение – решение задач, формализации смыслового содержания, полно-текстовой и специальной информации, для создания поискового образа данных (процедуры индексирование текста, их классификацию и тематическую классификацию).
* Промежуточный слой (middleware) – набор программных средств (службы, сервисы которые управляют действиями распределенных обьектов в системе)
* Организационно-технологическое – разнородные компоненты (аппаратура, персонал, программы). Обеспечивает процедуру его управления и функционирования. Недооценка этой составляющей при проектировании ИС, часто приводит к срыву сроков внедрения системы и вывода ее на производственной мощности.

**Итерационная процедура построения ИС**

Традиционно и повсеместно используемым подходом, на начальных этапах развития информационной структуры организации, является применения позадачного метода решения задач автоматизации направленно на решение достаточно простых и понятных руководству задач.

Изменения направления бизнеса организации и ряд других факторов приводят к вопросу пересмотра отношения в ИС, то есть к вопросу переделать или начинать заново.

Начинать сначала всегда выгодно, потому что можно применить новые хорошо отработанные технологии и методики сверху-вниз или снизу-вверх, однако рано или поздно возникнет вопрос соответствию требований сегодняшнего дня.

Основным подходом в таких работах (переделках) является концепция РЕИНЖИРИНГА, суть этой концепции сводиться к постоянному моделированию информационных процессов и данных компании и их отображение в существующей системе. Основной особенностью технологии реализации итерационного подхода является наличие или отсутствие сборочного конвеера, поскольку необходимо собирать воедино многие технологические процессы обработки информации. При обьеденении этих технологических процессов улутшается скорость прохождения информации в системе, принятия решений на основе информационных потоков становиться частью процессов обработки информации и уменьшается иерархия управленческих структур. Наличие в организации корпоративно информационной системы зачастую меняет представление пользователей, о том какая информация должна цилкулировать в организации.

ИС является составляющей и несущей частью пирамиды обработки информации, поэтому в процессе разработки и реализации необходимо перестраивать как бизнес процессы, так и бизнес правила их взаимодействия, что и составляет основу РЕИНЖИРИНГА. Для того чтобы ИС существовала долго и приносила выгоду, необходимо тщательно проектировать.

**Концепция БД**

Одним из основных вопросов разработки ПО ИС является вопрос соотнесения программ и данных. Так как это определяет выбор алгоритмов обработки информации, аппаратных средств и технологической платформы. Фундаментальным принципом решения этого подхода является концепция независимости программ и данных. И не важно какая обработка в этом случае используется (централизованая или распеределенная). Суть этой концепции состоит не только в отделеннии программ и данных , а как расмотрение самостоятельных взаимодействующих обьектов.

Одной из последних модификаций указаного принципа является концепция независимости программ от данных вместе с процедурами их обработки, так называемые ООП подход который позволяет решить ряд вопросов обработки данных связаных с интерпретации семантического смысла данных.

На основе предложенных концепций в 1961г. была предложена концепция БД и создание на ее основе метода БД для решения задач обработки информации. В конце 80х была предложена концепция ОО БД и ОО подход разработки ПО.

Можно выделить основные черты концепции обработки данных:

* Концепция файловой системы – данные ИС представляются в виде совокупности файлов в ОС. Структура файла определяется разработчиком ИС, то есть совмещается логическая и физическая структура данных. Любая программа содержащая запрос к данным должна уметь интерпретировать структуру необходимых для реализации запроса к БД файлов. Каждый запрос как правило требует своей программы обработки данных.
* Концепция БД – данные ИС размещаются в БД. Физическая структура файлов фиксируется, а ее структура данных представляется на основе логической. Обработка запроса к данным реализуется через специальный интерфейс манипулирования данными. В этом случае присутствует независимость программ от данных. Программы разрабатываются на основе единой точки зрения на процедуры обработки данных.
* Концепция ОО БД – размещается в файлах ОС. Информация в ИС представляется в виде обьектов, то есть логическая структура и методы – это принцип разделения логической и физической структуры данных. Обработка запроса к данным осуществляется через интерфейс манипулирования обьектами. Программы разрабатываются на основе единой точки рения на классы обьектов и идеей повторного использования программного кода.