Этапы развития информационных систем и базы данных (БД)

Информационные С-это сложный, многофункциональный комплекс, обеспечивающий выполнение следующих функций.

1.Надежное хранение информации

2.Преобразование информации и вычисления реализующих функций бизнес логики

3.Любая ИС должна обладать удобным интерфейсом.

В 60-е годы информация, полученная от ИС, стала применятся для периодической отчетности. И где-то в те же годы у ИС появился очень крупный заказчик. Можно сказать, что первые ИС были Бандовские.

В 1970 годы предприятия начинают использовать ИС в качестве средства управления производством. В то время задачи использования ИС не менялись на протяжении всего жизненного цикла.

В 1980 годы начинают появляться первые персональные компьютеры (ПК) именно для них начинают разрабатываться множество ИС и создаются базы данных, которые служат для решения разных взаимосвязанных задач особенно когда данные подаются из различных источников.

Что привело к интенсивному развитию баз данных?

В первую очередь это понимание того, что данные важнее чем программа, которая их обрабатывает. Раннее считалось что пк созданы для числовых расчетов и жизнь начиналась тогда, когда начинала работать программа. Любая программа получала какие-то данные на входе обрабатывала их и выдавала результат, на этом все заканчивалось и жизнь заканчивалась с окончанием работы программ.

Потом появилось ощущение что данные должны жить долго, должны быть защищены и к ним нужно организовать доступ множеству пользователей так как сама программа может меняться, исчезать появляться новая и т.д. А потому на первый план выходит хранение и обработка данных.

Следующая причина — это появление мощных вычислительных систем. Можно вспомнить проэмперический закон. Производительность любого пк удваивается каждые два года. Помимо этого, причина интенсивного развития баз данных, был рост объема носителей информации и изменения их типов. До 60 года устройства для хранения данных были **последовательны –** это были барабаны или ленты, в которых для получения доступа к данным нужно было перематывать ленту до места нахождения.

В более поздний период появились устройства ПРЯМОГО доступа к данным что позволило совершать выборочное обновление и организовать хранение достаточно сложных структур данных.

Развитие ИС и БД способствовало развитию языков программирования высокого уровня, которые создавались, в частности, и для управления данными. Когда нам нужно хранить и обрабатывать большие объёмы информации естественно, что вся эта информация обрабатывается в вычислительных машинах, но этого недостаточно чтобы вся эта система называлась базой данных. База данных должна быть такой чтобы вся хранящаяся в ней информация была структурирована при этом должна быть связь между частями этой структуры. При этом сама структура БД должна быть такой чтобы обеспечивать нам удобный поиск и обработку этих данных.

***Данные живут дольше чем программы***

Наши программы слишком недолговечны и часто меняются. Во время жизненного цикла данных их может обслуживать несколько программ одновременно поэтому в программировании принято отделять данные от кода. В свою очередь данные содержать в специализированном хранилище которые мы и называем базы данных.

Базы данных это совокупность информационных материалов организованных таким образом чтобы их можно было найти и обработать

С помощью ПК.

Система управления БД

Надстройка над БД стала называться системой управления БД (СУБД)

ИЕРАРХИЧЕСКИЕ БД

Первые БД были иерархические и такой тип первое что приходит в голову программиста.

Основным достоинством иерархической СУБД, является высокая скорость обработки операций.

Иерархия — это дерево, состоящее из узлов, у которых может быть несколько потомков.

ЖД

Автотранспорт

Воздушный

ТРАНСПОРТ

Речной

Морской

Водный

наземный

Первые ПК не отличались высокой производительностью и чем проще организованна база данных, тем быстрее она работает. Основной недостаток Иерархической структуры БД это невозможность реализовать “многие – ко - многие”