Этапы развития информационных систем и базы данных (БД).

Что такое информационная система- это сложный многофункциональный комплекс обеспечивающий выполнения следующих функций:

1. Надежное хранение информации.
2. Преобразование информации и вычисления реализующих функции бизнес-логики.
3. Любая из должна обладать удобным интерфейсом.

В 1960-е годы, информация полученная из информационных систем стало применяться для периодической отчётности и где-то в те же годы у информационных систем появился очень крупный заказчик-это БАНКИ. Можно сказать что первые информационные системы были банковские.

В 1970-е годы, предприятия начинают использовать информационные системы в качестве средства управления производств. В то время задачи использования ИС не менялись на протяжении всего жизненного цикла.

В 1980-е 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. Ранее считалось что компьютеры созданы для числовых расчётов и жизнь (ИС) начиналась тогда когда начинала работать программа. Любая программа получала какие-то данные на входе обрабатывала их и выдавала результат. На этот 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 множество пользователей тогда как сама программа может меняться, исчезать, появляться новые и т.д. А потому на первый план выходит хранение и обработка данных.

Следующая причина – это появление мощных вычислительных систем. Можно вспомнить про эмпирический закон Гордона-Мура который сказал: ”Производительность любого компьютера удваивается каждые два года”. По мимо этого причиной интенсивного развития ба данных был рост объемов носителей информации и изменение их типа. До 60-го года устройство для хранения данных были ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ – это были барабаны или ленты в которых для получения доступа к данным нужно было перематывать ленту до места нахождения.

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

Развитие информационных систем баз данных способствовало развитию языков программированию высокого уровня которые создавались в частности и для управления данными.

База данных появляется тогда когда нам нужно хранить или обрабатывать большие объемы информации естественно вся эта информация обрабатывается в вычислительных машинах но этого не достаточно 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 базы данных должна быть такой, чтобы обеспечивать нам удобный поиск и обработку этих данных.

Данные живут дольше чем программы.

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

Базы данных это совокупность информационных материалов организованных таким образом, чтобы их можно было бы найти и обработать с помощью компьютера.

Система управление баз данных.

Надстройка над базой данных, стало называться системой управления баз данных (СУБД).

ИЕРАРХИЧЕСКИЕ БД

Первые базы данных были иерархическими и такой тип наверное первое что приходит в голову программисту.

Иерархия это дерево состоящее из узлов у которых может быть несколько потомков. При помощи такой структуры хорошо описывается иерархические структуры организациии производств.

Основным достоинством иерархической СУБД является высокая скорость обработки операций.

Первые компьютеры не отличались высокой производительностью и чем проще организованна база данных тем быстрее она работает. Основной недостаток иерархической структуры БД это невозможность организовать отношения многие ко многим.