

История ВМ и основные проблемы.

Содержание

1. Введение
2. Ручной этап развития вычислительной техники:
 - Персональный компьютер
 - Суперкомпьютеры
5. Основные проблемы ЭВМ (Вывод)
6. Список используемой литературы

1. Введение

Слово «компьютер» означает «вычислитель», т.е. устройство для вычислений. Потребность в автоматизации обработки данных, в том числе вычислений, возникла очень давно. Более 1500 лет тому назад для счета использовались счетные палочки, камешки и т.д.

2. Ручной этап развития вычислительной техники

Ручной период автоматизации вычислений начался на заре человеческой цивилизации (период от 50 тысячелетия до н.э. и до XVII века) и базировался на использовании различных частей тела, в первую очередь, пальцев рук и ног.

3. Механический этап развития вычислительной техники

Развитие механики в XVII в. стало предпосылкой создания вычислительных устройств и приборов, использующих механический принцип вычислений. Такие устройства строились на механических элементах и обеспечивали автоматический перенос старшего разряда. Эти устройства были способны выполнять уже не два, а четыре, а в будущем и более действий

4. Электромеханический этап развития вычислительной техники

Как ни блестящ был век механических арифмометров, но и он исчерпал свои возможности. Людям нужны были более энергичные помощники. Это заставило изобретателей искать пути совершенствования вычислительной техники, но уже не на механической, а на электромеханической основе.

Небольшой моторчик освободил вычислителя от необходимости крутить ручку, да и скорость счета увеличилась. Сам механизм счетного устройства, поначалу остававшийся неизменным, стал также постепенно модернизироваться. Рычажный набор, который осуществлял медленную установку чисел и приводил к значительному проценту ошибок, заменили более удобным - клавишным. Появились машины, записывающие результат на бумажной ленте, а также другие комбинации счетных и пишущих

устройств. Это был уже новый шаг - механизация вычислений, но не их автоматизация. Управление процессом счета все еще ложилось на плечи человека.

Классическим типом средств электромеханического этапа был счетно-аналитический комплекс, предназначенный для обработки информации на перфокарточных носителях.

Первый такой комплекс был создан в США Г. Холлеритом в 1887 г. и состоял из ручного перфоратора, сортировочной машины и табулятора. Он предназначался для обработки результатов переписи населения в нескольких странах, в том числе и в России. Управление механическими счетчиками и сортировкой осуществлялось электрическими импульсами, возникающими при замыкании электрической цепи при наличии отверстия в перфокарте. Импульсы использовались и для ввода чисел, и для управления работой машины. Поэтому машина Г. Холлерита была признана первой электромеханической счетной машиной с программным управлением. Хотя счетная машина задумывалась Г. Холлеритом как *Census Machine* (машина для переписи), она по праву считается "первой статистической".

Также была предложена Аланом Тьюрингом в 1936 году для формализации понятия алгоритма машина Тьюринга.

Машина Тьюринга является расширением конечного автомата и способна имитировать все другие исполнители (с помощью задания правил перехода), каким-либо образом реализующие процесс пошагового вычисления, в котором каждый шаг вычисления достаточно элементарен.

Машина Тьюринга имеет бесконечную в обе стороны ленту, разделенную на квадратики (ячейки). В каждой ячейке может быть записан некоторый символ из фиксированного (для данной машины) конечного множества, называемого алфавитом данной машины. Один из символов алфавита выделен и называется "пробелом", предполагается, что изначально вся лента пуста, то есть, заполнена пробелами.

Наконец, на электромеханическом этапе была реализована идея Бэббиджа создания универсальной вычислительной машины с программным управлением, по сложности соизмеримая с наиболее сложными техническими системами того времени. Уже на этом этапе выявляется зависимость возможностей вычислительной техники от ее системной сложности; многие наработки данного этапа легли в основу развития современного этапа развития ВТ - электронного.

5. Этап электронно-вычислительных машин

По этапам создания и используемой элементной базе ЭВМ условно делятся на поколения:

Первое поколение, 50-е годы; ЭВМ на электронных вакуумных лампах.

Второе поколение, 60-е годы; ЭВМ на дискретных полупроводниковых приборах (транзисторах).

Третье поколение, 70-е годы; ЭВМ на полупроводниковых интегральных схемах с малой и средней степенью интеграции (сотни – тысячи транзисторов в одном корпусе).

Четвертое поколение, 80-е годы; ЭВМ на больших и сверхбольших интегральных схемах – микропроцессорах (десятки тысяч – миллионы транзисторов в одном).

Пятое поколение, 90-е годы; ЭВМ с многими десятками параллельно работающих микропроцессоров, позволяющих строить эффективные системы обработки знаний; ЭВМ на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных команд программы;

Шестое поколение, оптоэлектронные ЭВМ с массовым параллелизмом и нейтронной структурой – с распределенной сетью большого числа (десятки тысяч) несложных микропроцессоров, моделирующих архитектуру нейтронных биологических систем.

Каждое следующее поколение ЭВМ имеет по сравнению с предыдущими существенно лучшие характеристики. Так, производительность ЭВМ и емкость всех запоминающих устройств увеличивается, как правило, больше чем на порядок.

Персональные компьютеры

С 1970 года начинается эра персональных компьютеров. Появление микропроцессоров в семидесятые годы привело к созданию множества персональных компьютеров от первых 8-ми разрядных до 64. Персональные компьютеры от прошлого к настоящему. Первые персональные компьютеры не имели монитора и жесткого диска и операционная система компьютера загружалась в оперативную память с дискет.

В 1972 году Hewlett-Packard объявил о выпуске микрокалькулятора HP-35 как "быстрого, чрезвычайно точного варианта электронной логарифмической линейки" с твердотельной памятью, подобной памяти компьютера. HP-35 отличался от конкурентов способностью выполнять широкий набор логарифмических и тригонометрических функций, хранить большее количество промежуточных результатов, вводить и выводить данные в экспоненциальном формате. Небольшая компания Micro Instrumentation Telemetry Systems (MITS), занимающаяся электроникой в городе Альбукерке (шт. Нью-Мексико) в 1974 году объявила о разработке небольшого компьютера для индивидуального пользования. Эд Робертс и двое его партнеров создали небольшой сборный компьютер. Он получил название Altair.

Машина была оснащена новейшим для того времени процессором 8080 компании Intel, имела 256 байт памяти и панель с переключателями, на которой мигали многочисленные лампочки.

Значительность самого события полностью перекрывала многочисленные технические неувязки, из-за которых мучительно трудно было заставить аппаратуру работать. Загрузка данных превращалась в

долгую утомительную процедуру щелкания бесконечными переключателями ради небольшого объема информации. Altair, во всеобщем понимании, стал первым коммерческим массовым "персональным компьютером". В марте 1974 года Scelbi (SCientific ELectronic and Biological) Computer Consulting представила машину на базе более раннего процессора Intel —8008. Она имела 1 кбайт программируемой памяти и была предназначена в основном для научного применения. В июле того же года журнал Radio Electronics опубликовал статью о другом сборном домашнем компьютере Mark-8 на базе процессоров 8008. Однако и Scelbi 8H, и Mark-8 продавались плохо. Фирма Scelbi прекратила производство 8H в декабре того же года. В 1975 году был выпущен первый текстово- графический дисплей, в этом же году выпустила первый персональный компьютер (IBM 5100) фирма IBM. В 1976 году был выпущен первый персональный компьютер Apple, позднее эта фирма стала выпускать широко известные компьютеры - Macintosh.

И только в 1984 году был выпущен прославивший фирму персональный компьютер Apple Macintosh. Он имел графический интерфейс, 9- дюймовый экран, работал на частоте 8МГц и был построен на 32-битном микропроцессоре Motorola 68000. С его появлением вводятся в обиход "мышка" и иконки", облегчающие работу с компьютером. В 1988 году соучредитель Apple Стив Джобс оставил компанию Apple, чтобы сформировать собственную компанию и вскоре обнародовал следующий, созданный им компьютер, который потерпел неудачу, но были признаны важные новшества, примененные в нем. Компьютер был создан на микропроцессоре Motorola 68030, с 256 мегабайтами оптической памяти на диске для чтения - записи.

Это был первый персональный компьютер, включавший:

- дисковод для оптического диска;
- встроенный цифровой сигнальный процессор, который позволял распознавать голос;
- использовались объектно-ориентированные языки, упрощающие

программирование.

Суперкомпьютеры

Первые суперкомпьютеры появились уже среди компьютеров второго поколения, они были предназначены для решения сложных задач, требовавших высокой скорости вычислений. Это LARC фирмы UNIVAC, Stretch фирмы IBM и "CDC-6600"(семейство CYBER) фирмы Control Data Corporation, в них были применены методы параллельной обработки (увеличивающие число операций, выполняемых в единицу времени), конвейеризация команд (когда во время выполнения одной команды вторая считывается из памяти и готовится к выполнению) и параллельная обработка при помощи процессора сложной структуры, состоящего из матрицы процессоров обработки данных и специального управляющего процессора, который распределяет задачи и управляет потоком данных в системе. Компьютеры, выполняющие параллельно несколько программ при помощи нескольких микропроцессоров, получили название мультипроцессорных систем.

Отличительной особенностью суперкомпьютеров являлись векторные процессоры, оснащенные аппаратурой для параллельного выполнения операций с многомерными цифровыми объектами — векторами и матрицами. В них были встроены векторные регистры и параллельный конвейерный механизм обработки. Если на обычном процессоре программист выполнял операции над каждым компонентом вектора по очереди, то на векторном — выдавал сразу векторные команды.

Основные проблемы ЭВМ

На мой взгляд, основной проблемой ЭВМ является их многофункциональность, начиная с расчётов математических примеров до управления системами стратегического вооружения. Иногда можно используя самую банальную ВМ получить нужную тебе информацию

практически отовсюду. Допустим, если все ВМ имели именно свою исключительную направленность применения, то их стало бы больше и не вызывали такого внимания к себе, но это и стало бы решением проблемы. Если тебе нужен гаджет для решения одной определённой проблемы, то вот он. В наше время самым многофункциональной ВМ являются мобильные телефоны, сейчас они вмещают в себя множество инструментов начиная с звонка и калькулятора, до просмотра картины мира со спутника. И именно поэтому их чаще всего используют в не предусмотренных создателями целях. Несмотря на высокий уровень их развития они также остаются беззащитными, т.к любой самый сложный пароль будет храниться в ядре компьютера, и извлечь его не всегда так трудно как это кажется. И мы можем быть уверены, что наша личная информация с большой вероятностью может оказаться в общем доступе, и неважно хотим мы этого или нет.

Единственным решением, как мне кажется, может стать переход от многофункциональности к узконаправленному программированию ВМ. Так мы немного усложним свою жизнь, но и в то же время обезопасим.

Список используемой литературы:

1. Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем : Учебник для вузов
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем : Учебник для вузов.
3. Копейкин М.В., Спиридонов В.В., Шумова Е.О. Организация ЭВМ и систем. : Учебное пособие