

Презентация
по теме
«История компьютерной техники»

Выполнил Печкин Степан



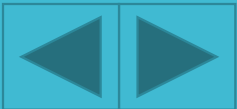
Введение

- 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.
- Данная тема актуальна, так как компьютеры охватили все сферы человеческой деятельности. В наше время трудно представить себе, что без компьютеров можно обойтись. А ведь не так давно, до начала 70-х годов вычислительные машины были доступны весьма ограниченному кругу специалистов, а их применение, как правило, оставалось окутанным завесой секретности и малоизвестным широкой публике. Однако в 1971 году произошло событие, которое в корне изменило ситуацию и с фантастической скоростью превратило компьютер в повседневный рабочий инструмент десятков миллионов людей. В том, вне всякого сомнения, знаменательном году еще почти никому не известная фирма Intel из небольшого американского городка с красивым названием Санта-Клара (шт. Калифорния), выпустила первый микропроцессор. Именно ему мы обязаны появлением нового класса вычислительных систем – персональных компьютеров.



Домеханический период

Этот период развития вычислительной техники длился с 30-го тысячелетия до н. э. и продолжался до 17 века. На протяжении этого времени люди использовали для вычислений подручные инструменты: пальцы рук, камни, ракушки и т. д.



Счёты на пальцах

- Во все времена людям нужно было считать. О том, когда человечество научилось, считать мы можем, строить лишь догадки. Но можно с уверенностью сказать, что для простого подсчета наши предки использовали пальцы рук, способ, который мы с успехом используем до сих пор. А как поступить в том случае если вы хотите запомнить результаты вычислений или подсчитать то, чего больше, чем пальцев рук? В этом случае можно сделать насечки на дереве или на кости. Скорее всего, так и поступали первые люди, о чем и свидетельствуют археологические раскопки. Пожалуй, самым древним из найденных таких инструментов считается кость, с зарубками, найденная в древнем поселении Дольни Вестоницы на юго-востоке Чехии в Моравии. Этот предмет, получивший название «вестоницкая кость» предположительно использовался за 30 тыс. лет до н. э. Несмотря на то, что на заре человеческих цивилизаций, были изобретены уже довольно сложные системы исчисления использование засечек для счета продолжалось еще довольно-таки долго. Счет на пальцах, несомненно, самый древний и наиболее простой способ вычисления. У многих народов пальцы рук остаются инструментом счета и на более высоких ступенях развития. К числу этих народов принадлежали и греки, сохраняющие счет на пальцах в качестве практического средства очень долгое время.



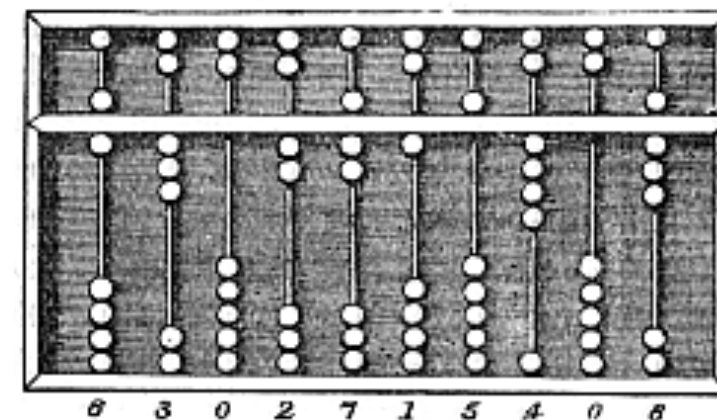
Счёты на камнях

- Чтобы сделать процесс счета более удобным, первобытный человек начал использовать вместо пальцев небольшие камни. Он складывал из камней пирамиду и определял, сколько в ней камней, но если число велико, то подсчитать количество камней на глаз трудно. Поэтому он стал складывать из камней более мелкие пирамиды одинаковой величины, а из-за того, что на руках десять пальцев, то пирамиду составляли именно десять камней.



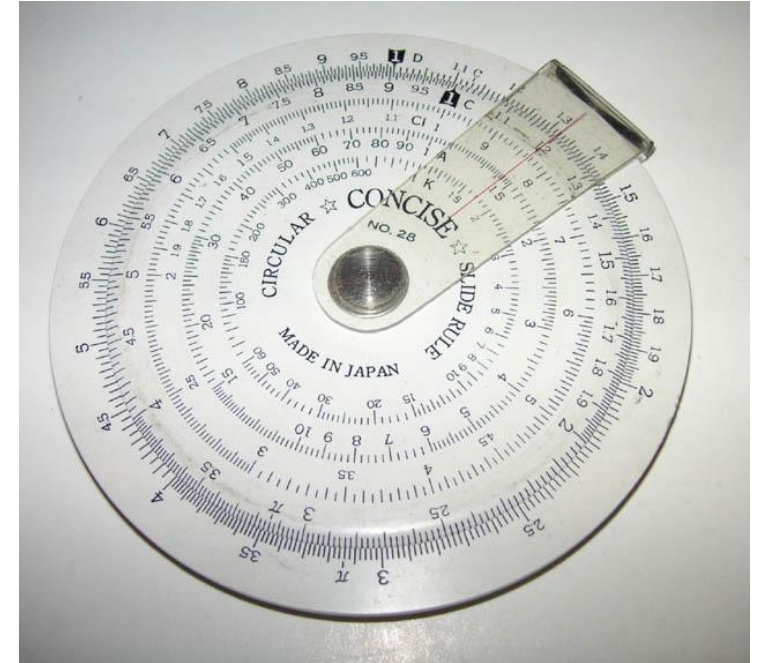
Счёт на Абаке

- В Древней Греции и в Древнем Риме были созданы приспособления для счета, называемые абак (от греческого слова abakion – «дощечка, покрытая пылью»). Абак называют также римскими счетами. Вычисления на них проводились путем перемещения счетных костей и камешков (калькулей) в полосковых углублениях досок из бронзы, камня, слоновой кости, цветного стекла. В своей примитивной форме абак представлял собой дощечку (позднее он принял вид доски, разделенной на колонки перегородками). На ней проводились линии, разделявшие ее на колонки, а камешки раскладывались в эти колонки по тому же позиционному принципу, по которому кладется число на наши счеты. Эти счеты сохранились до эпохи Возрождения.



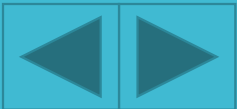
Логарифмическая линейка

- Развитие приспособлений для счета шло в ногу с достижениями математики. Вскоре после открытия логарифмов в 1623 г. появилась логарифмическая линейка.
- В 1654 г. Роберт Биссакар, а в 1657 г. независимо С. Патридж (Англия) разработали прямоугольную логарифмическую линейку – это счетный инструмент для упрощения вычислений, с помощью которого операции над числами заменяются операциями над логарифмами этих чисел. Конструкция линейки сохранилась в основном до наших дней.
- Логарифмической линейки была суждена долгая жизнь: от 17 века до нашего времени. Вычисления с помощью логарифмической линейки производятся просто, быстро, но приближенно. И, следовательно, она не годится для точных, например финансовых, расчетов.



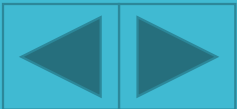
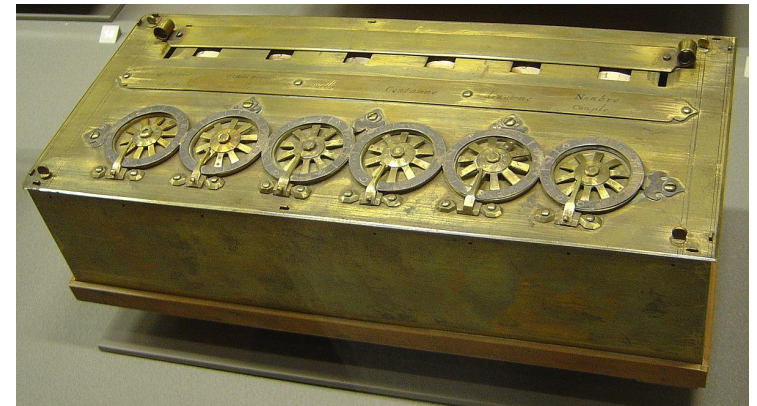
Механический период

Развитие механики в 17 в. стало предпосылкой создания вычислительных устройств и приборов, использующих механический принцип вычислений. Такие устройства строились на механических элементах и обеспечивали автоматический перенос старшего разряда.



Машина Блеза Паскаля

- Считается, что первую механическую машину, которая могла выполнять сложение и вычитание, изобрел в 1646г. молодой 18-летний французский математик и физик Блез Паскаль. Она называется «паскалина».
- Эта машина предназначалась для работы с 6-8 разрядными числами и могла только складывать и вычитать, а также имела лучший, чем все до этого, способ фиксации результата. Машина Паскаля имела размеры 36/13/8 сантиметров, этот небольшой латунный ящикек было удобно носить с собой. Она имела несколько специальных рукояток, при помощи которых осуществлялось управление, имела ряд маленьких колес с зубьями. Первое колесо считало единицы, второе - десятки, третье – сотни и т. д. Сложение в машине Паскаля производится вращением колес вперед. Двигая их обратно, выполняется вычитание.

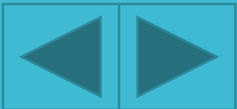


Перфокарты Жаккара

- Следующая ступень развития вычислительных устройств как будто не имела ничего общего с числами, по крайней мере, вначале. На протяжении всего XVIII в. на французских фабриках по производству шелковых тканей велись эксперименты с различными механизмами, управляющими станком при помощи перфорационной ленты, перфорационных карт или деревянных барабанов. Во всех трех системах нить поднималась или опускалась в соответствии с наличием или отсутствием отверстий — так создавался желаемый рисунок ткани.
- Французский ткач и механик Жозеф Жаккар создал первый образец машины, управляемой введением в нее информацией. В 1802 г. он построил машину, которая облегчила процесс производства тканей со сложным узором. При изготовлении такой ткани нужно поднять или опустить каждую из ряда нитей. После этого ткацкий станок протягивает между поднятыми и пущенными нитями другую нить. Затем каждая из нитей опускается или поднимается в определенном порядке и станок снова пропускает через них нить. Этот процесс многократно повторяется до тех пор, пока не будет получена нужная длина ткани с узором. Для задания узора на ткани Жаккар использовал ряды отверстий на картах. Если применялось десять нитей, то в каждом ряду карты предусматривалось место для десяти отверстий. Карта закреплялась на станке в устройстве, которое могло обнаруживать отверстия на карте. Это устройство с помощью щупов проверяло каждый ряд отверстий на карте.
- Работа станка программировалась при помощи целой колоды перфокарт, каждая из которых управляла одним ходом челнока. Информация на карте управляла станком.



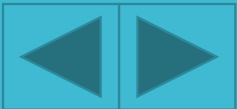
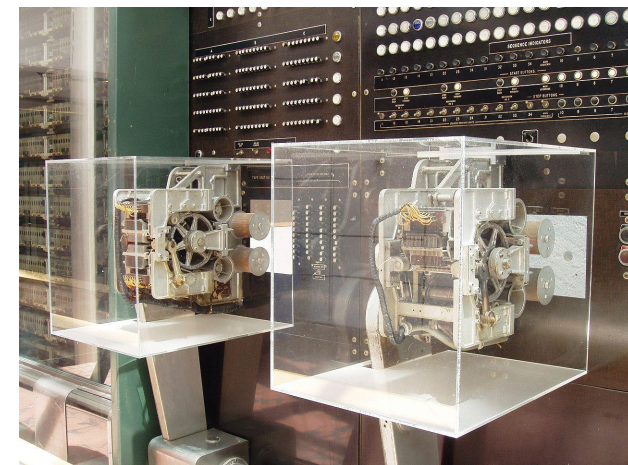
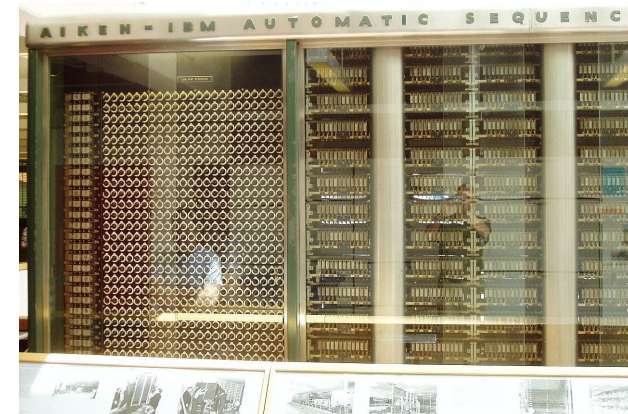
Разностная машина Чарльза Бэббиджа



- В 1834 году Чарльз Бэббидж приступил к своему новому проекту – созданию Аналитической машины, которая должна была выполнять вычисления без участия человека. Для этого она должна была уметь выполнять программы, вводимые с помощью перфокарт (карт из плотной бумаги с информацией, наносимой с помощью отверстий, как в ткацких станках), и иметь “склад” для запоминания данных и промежуточных результатов (в современной терминологии - память). С 1842 по 1848 год Бэббидж упорно работал, расходуя собственные средства. Аналитическая машина в отличие от своей предшественницы должна была не просто решать математические задачи одного определенного типа, а выполнять разнообразные вычислительные операции в соответствии с инструкциями, задаваемыми оператором. В действительности это не что иное, как первый универсальный программируемый компьютер. Но Аналитическая машина выглядела нереалистичной. Малейшая нестабильность какой-нибудь крошечной детали приводила бы к стократно усиленным нарушениям в других частях, и тогда вся машина пришла бы в негодность.

Вычислительная машина Говарда Айкена

- Большой толчок в развитии вычислительной техники дала вторая мировая война: американским военным понадобился компьютер.
- В 1944 г. американец Говард Айкен на одном из предприятий фирмы IBM построил довольно мощную по тем временам вычислительную машину «Марк-1». В этой машине для представления чисел использовались механические элементы – счетные колеса, а для управления применялись электромеханические реле. Программа обработки данных вводилась с перфоленты. Размеры: 15/2,5 м., 750000 деталей. "Марк-1" мог перемножить два 23-х разрядных числа за 4 секунды.



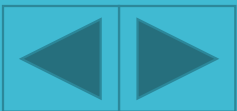
Электронно- вычислительный период

Потребность в повышении скорости работы вычислительных устройств привела к появлению аналоговых вычислительных машин (АВМ) и электронных вычислительных машин (ЭВМ), которые используются и по сей день



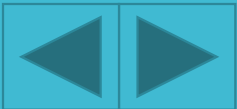
Аналоговые вычислительные машины (АВМ)

- В АВМ все математические величины представляются как непрерывные значения каких-либо физических величин. Главным образом, в качестве машинной переменной выступает напряжение электрической цепи. Их изменения происходят по тем же законам, что и изменения заданных функций. В этих машинах используется метод математического моделирования (создаётся модель исследуемого объекта). Результаты решения выводятся в виде зависимостей электрических напряжений в функции времени на экран осциллографа или фиксируются измерительными приборами. Основным назначением АВМ является решение линейных и дифференцированных уравнений.



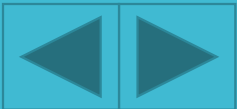
Электронные вычислительные машины (ЭВМ)

- В отличие от АВМ, в ЭВМ числа представляются в виде последовательности цифр. В современных ЭВМ числа представляются в виде кодов двоичных эквивалентов, то есть в виде комбинаций 1 и 0. В ЭВМ осуществляется принцип программного управления. ЭВМ можно разделить на цифровые, электрифицированные и счётно-аналитические (перфорационные) вычислительные машины.
- ЭВМ разделяются на большие ЭВМ, мини-ЭВМ и микро-ЭВМ. Они отличаются своей архитектурой, техническими, эксплуатационными и габаритно-весовыми характеристиками, областями применения.



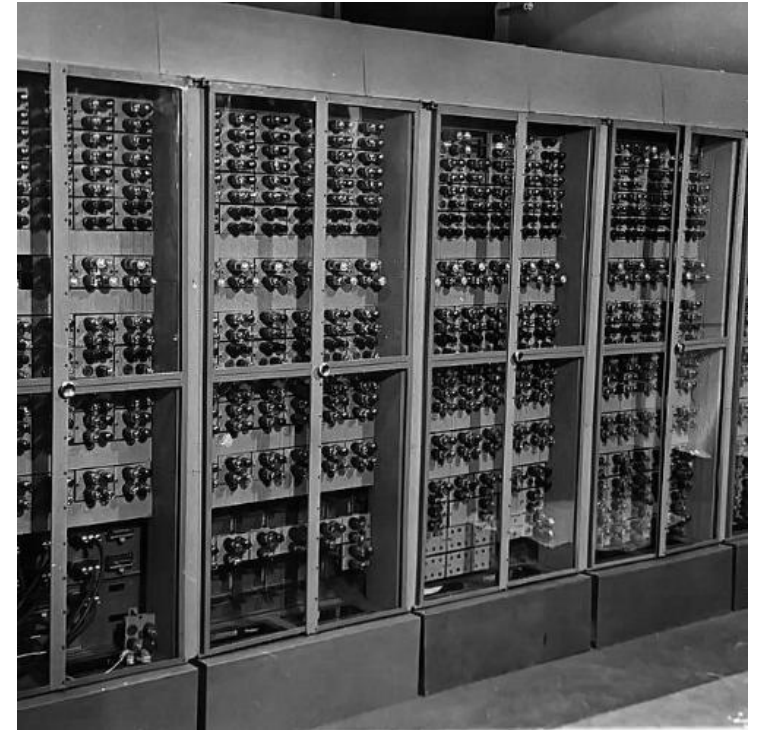
Поколения ЭВМ

- Электронно-вычислительную технику принято делить на поколения. Смена поколений связаны со сменой элементной базы ЭВМ, с прогрессом электронной техники. Это всегда приводило к росту вычислительной мощности ЭВМ, т. е. быстродействия и объема памяти, а также происходили изменения в архитектуре ЭВМ, расширялся круг задач, решаемых на ЭВМ, менялся способ взаимодействия между пользователем и компьютером. Можно выделить 4 основные поколения ЭВМ.



I поколение ЭВМ

- Первое поколение ЭВМ - ламповые машины 50-х годов. Скорость счета самых быстрых машин первого поколения доходила до 20 тыс. опер/сек. Для ввода программ и данных использовались перфокарты и перфоленты. Т. к. внутренняя память машин была невелика, то они пользовались для инженерных и научных расчетов, не связанных с переработкой больших объемов данных. Это были довольно громоздкие сооружения, содержащие в себе тысячи ламп, занимавшие иногда сотни квадратных метров, потреблявшие электроэнергию в сотни киловатт.



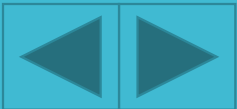
II поколение ЭВМ

- Элементной базой второго поколения стали полупроводники. Без сомнения, транзисторы можно считать одним из наиболее впечатляющих чудес XX века. Патент на открытие транзистора был выдан в 1948 году американцам Д. Бардину и У. Браттейну, а через восемь лет они вместе с теоретиком В. Шокли стали лауреатами Нобелевской премии. Скорости переключения уже первых транзисторных элементов оказались в сотни раз выше, чем ламповых, надежность и экономичность – тоже. Впервые стала широко применяться память на ферритовых сердечниках и тонких магнитных пленках, были опробованы индуктивные элементы – параметроны.
- Построение таких систем, имевших в своем составе около 100 тысяч переключательных элементов, было бы просто невозможным на основе ламповой техники. Таким образом второе поколение рождалось в недрах первого, перенимая многие его черты.



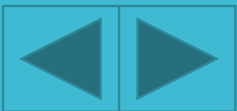
III поколение ЭВМ

- Третье поколение ЭВМ создавалось на новой элементной базе - интегральных схемах. С помощью очень сложной технологии специалисты научились монтировать на маленькой пластине из полупроводникового материала, площадью менее 1 см, достаточно сложные электронные схемы. Их назвали интегральными схемами (ИС).
- Переход к третьему поколению связан с существенными изменениями архитектуры ЭВМ. Появилась возможность выполнять одновременно несколько программ на одной машине. Скорость работы наиболее мощных моделей ЭВМ достигла миллионов опер/сек. На машинах третьего поколения появился новый тип внешних запоминающих устройств - магнитные диски. Широко используются новые типы устройств ввода-вывода: дисплеи, графопостроители.



IV поколение ЭВМ

- В 70-е г. получили мощное развитие мини-ЭВМ. Они стали меньше, дешевле, надежнее больших машин. Очередное революционное событие в электронике произошло в 1971 г. когда американская фирма Intel объявила о создании микропроцессора. Соединив микропроцессор с устройствами ввода-вывода, внешней памяти, получили новый тип компьютера: микро-ЭВМ.
- Микро-ЭВМ относятся к машинам четвертого поколения. Это первый тип компьютеров, который появился в розничной торговле. Самой популярной разновидностью ЭВМ сегодня являются персональные компьютеры. В 1976 г на свет появился первый персональный компьютер серии Apple-1 под руководством американцев Стива Джобса и Стива Возняка.



V поколение ЭВМ

- ЭВМ IV поколения не получили широкого распространения из-за своей специфики. Это явилось стимулом для разработки ЭВМ V поколения, при разработке которых ставились совершенно другие задачи, нежели при разработки всех прежних ЭВМ. Если перед разработчиками ЭВМ I - IV поколений стояли такие задачи, как увеличение производительности в области числовых расчётов, достижение большой ёмкости памяти, то основными задачами разработчиков ЭВМ V поколения являлось создание искусственного интеллекта машины (возможность делать логические выводы из представленных фактов), возможность ввода информации в ЭВМ при помощи голоса, различных изображений. Это позволит общаться с ЭВМ всем пользователям, даже тем, кто не обладает специальных знаний в этой области. ЭВМ будет помощником человеку во всех областях.



Заключение

- Персональный компьютер быстро вошел в нашу жизнь. Еще несколько лет назад было редкостью увидеть какой-нибудь персональный компьютер – они были, но были очень дорогие, и даже не каждая фирма могла иметь у себя в офисе компьютер. Теперь же в каждом третьем доме есть компьютер, который уже глубоко вошел в жизнь человека.
- Современные персональные IBM PC-совместимые компьютеры являются наиболее широко используемым видом компьютеров, их мощность постоянно увеличивается, а область применения расширяется. Эти компьютеры могут объединяться в сети, что позволяет десяткам и сотням пользователей легко обмениваться информацией и одновременно получать доступ к общим базам данных.
- Однако возможности IBM PC-совместимых персональных компьютеров по обработке информации все же ограничены, и не во всех ситуациях их применение оправдано. Персональные компьютеры, разумеется, претерпели существенные изменения за время своего победного шествия по планете, но они изменили и сам мир.

