

A birthday cake with a lit candle and a knife. The cake is decorated with white frosting, red and green icing, and a lit candle. A large knife is positioned behind the cake. The background is dark.

История развития

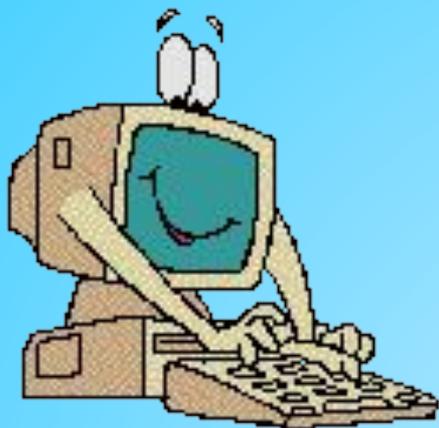
вычислительной

техники



Многие пользователи, начинающие работать на компьютере, считают, что это "чудо" техники появилось в том виде, каком оно существует сейчас. Однако у компьютера очень много предков, которые человечество использовало для различных





Домеханический
период

Механический
период

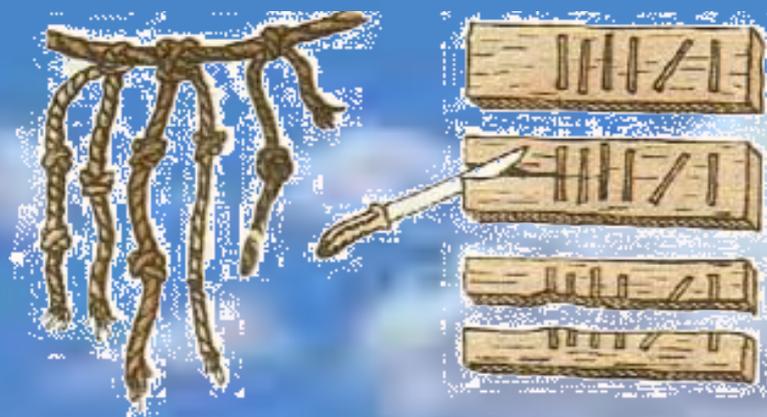
Первая ЭВМ

Поколения
компьютеров

Тест



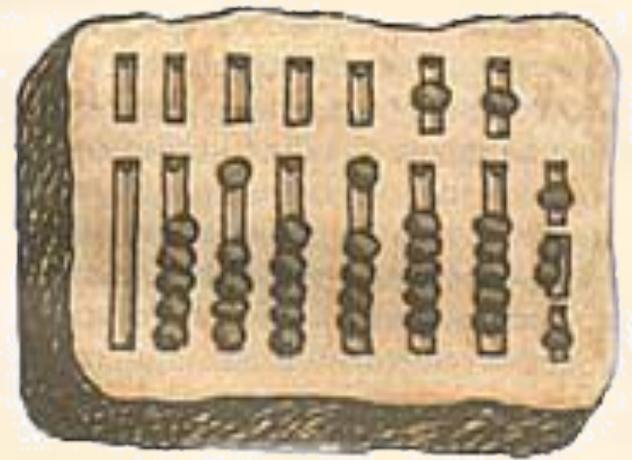
Во все времена людям нужно было считать. В доисторическом прошлом они считали на пальцах или делали насечки - на деревянные палочки (бирки) наносились зарубки, вязали узелки: маленький узелок обозначал число один, большой - число пять. Узелки могли быть двойными (узелок на узелке), тройными или даже четверными.

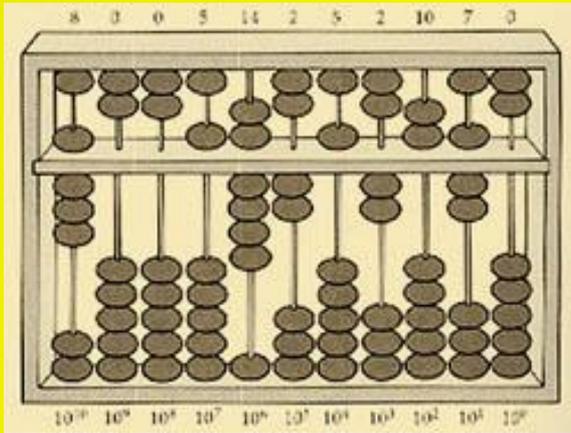


Во V в. до н.э. греки и египтяне использовали абак
Древнегреческий абак (доска или "саламинская доска" по имени острова Саламин в Эгейском море) представлял собой посыпанную морским песком дощечку.

На песке проходились бороздки, на которых камешками обозначались числа. Одна бороздка соответствовала единицам, другая - десяткам и т.д.

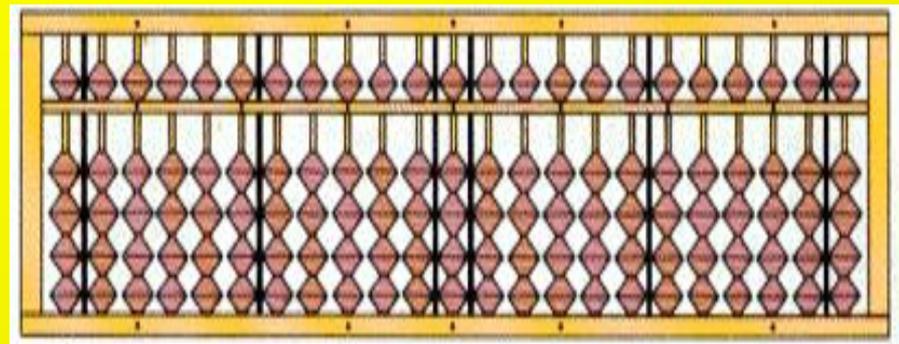
Римляне усовершенствовали абак, перейдя от деревянных досок, песка и камешков к мраморным доскам с выточенными желобками и мраморными шариками.





Китайские счеты *суан-пан* состояли из деревянной рамки, разделенной на верхние и нижние секции. Палочки соотносятся с колонками, а бусинки с числами. У китайцев в основе счета лежала не десятка, а пятерка.

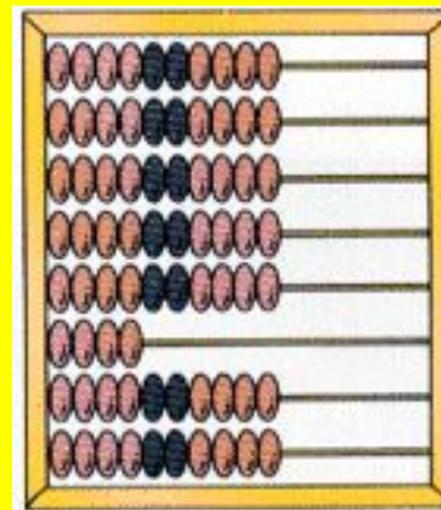
У японцев это же устройство для счета носило название *серобян*.



На Руси долгое время считали по косточкам, раскладываемым в кучки.

Примерно с XV века получил распространение "дощаный счет", завезенный, видимо, западными купцами вместе с текстилем.

"Дощаный счет" почти не отличался от обычных счетов и представлял собой рамку с укрепленными горизонтальными веревочками, на которые были нанизаны просверленные сливовые или вишневые косточки.

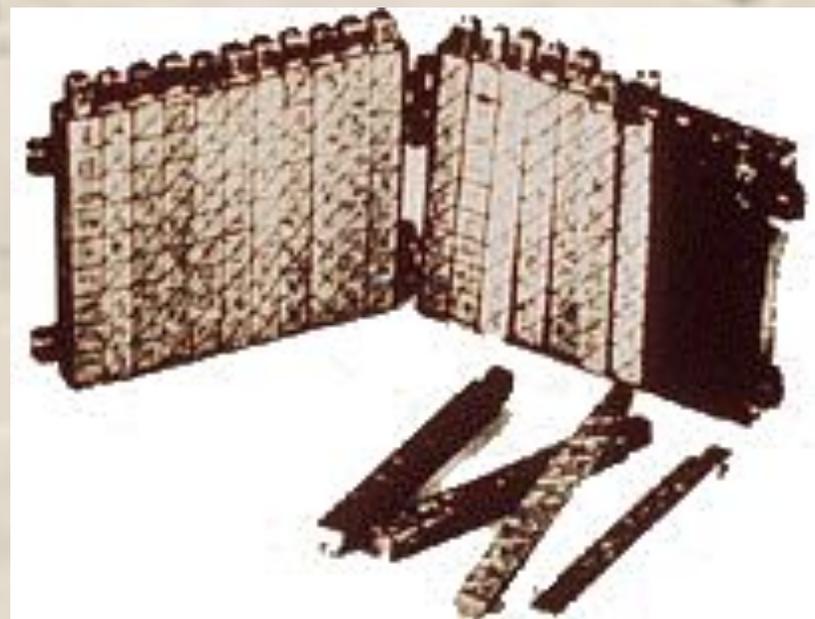




Первым устройством для выполнения умножения был набор деревянных брусков, известных как палочки Непера.

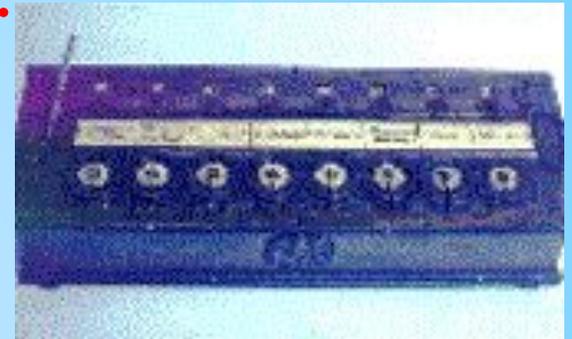


Они были изобретены шотландцем Джоном Непером (1550-1617гг.). На таком наборе из деревянных брусков была размещена таблица умножения. Кроме того, Джон Непер изобрел логарифмы и как русские счеты до настоящего времени.

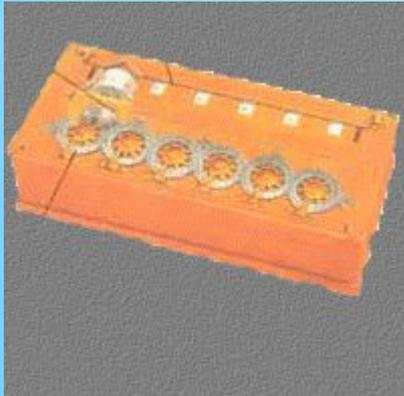




в 1642 г. молодой 18-летний французский математик и физик Блез Паскаль изобрел первую механическую машину, которая могла выполнять сложение и вычитание, названной "паскалиной".

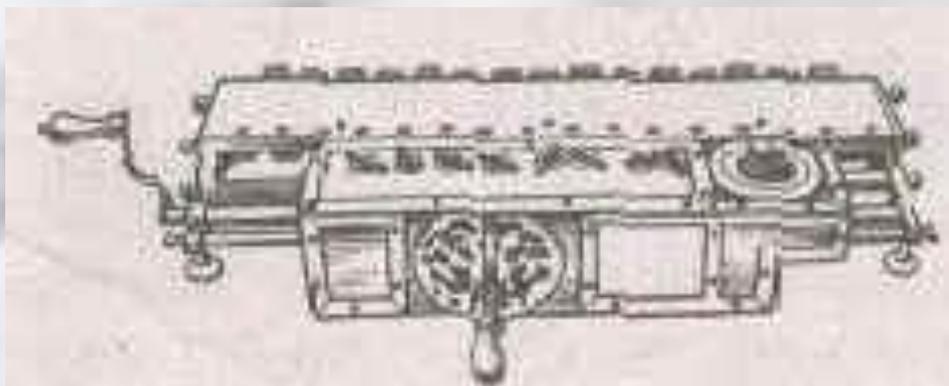


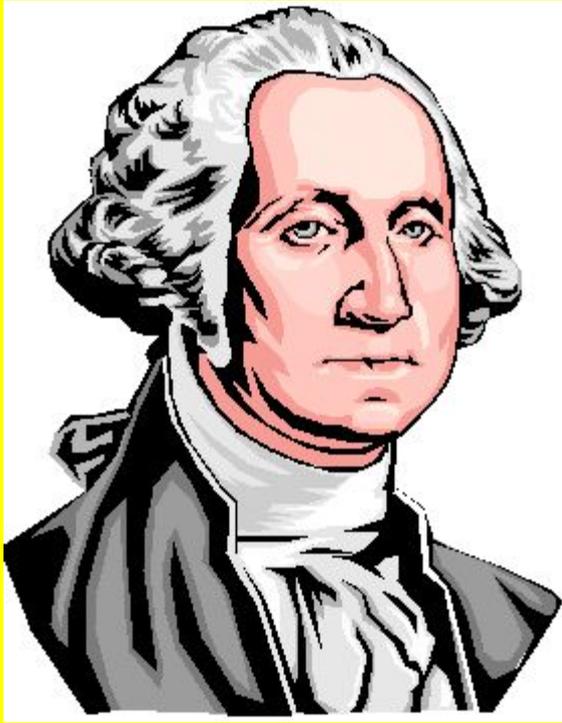
Она имела несколько специальных рукояток, при помощи которых осуществлялось управление, имела ряд маленьких колес с зубьями. Первое колесо считало единицы, второе - десятки, третье - сотни и т.д. Сложение в машине Паскаля производится вращением колес вперед. Двигая их обратно, выполняется вычитание.





В 1671 г. немецкий математик *Готфрид Вильгельм Лейбниц* сконструировал механическую вычислительную машину, которая позволяла вычислять четыре арифметических действия: сложение, вычитание, умножение, деление в дальнейшем получила название - *арифмометра*.





Специально для своей машины Лейбниц применил систему счисления, использующую вместо обычных для человека десяти цифр две: 0 и 1. Принципы двоичной системы счисления Лейбниц объяснял на примере коробочки с отверстиями: открытое отверстие означало 1, закрытое – 0. Единица обозначалась выпавшим шаром, ноль – отсутствием выпавшего шара. Двоичная система счисления Лейбница нашла впоследствии применение в автоматических вычислительных устройствах.

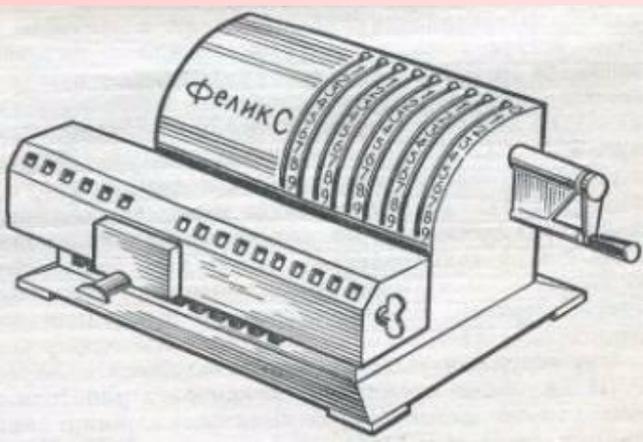




Механическая машина,
нашедшая широкое
применение, -
арифмометр,
сконструированный
петербургским инженером **Однером**
в 1874 г.

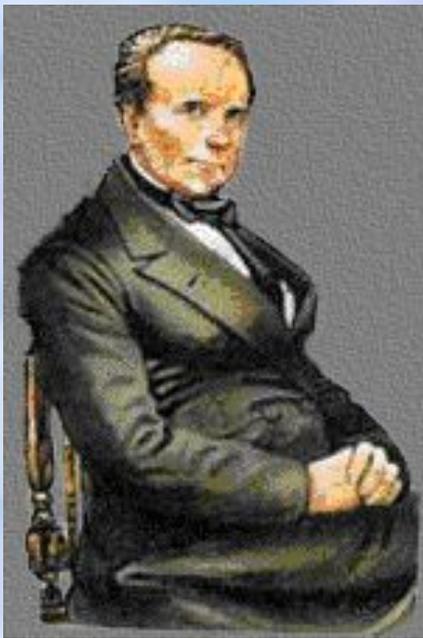


В 30-е годы XX столетия в нашей стране был изобретен
арифмометр – «Феликс».



За три столетия в
различных странах мира
было создано громадное
количество арифмометров,
которыми пользовались до
70-х годов нашего века.



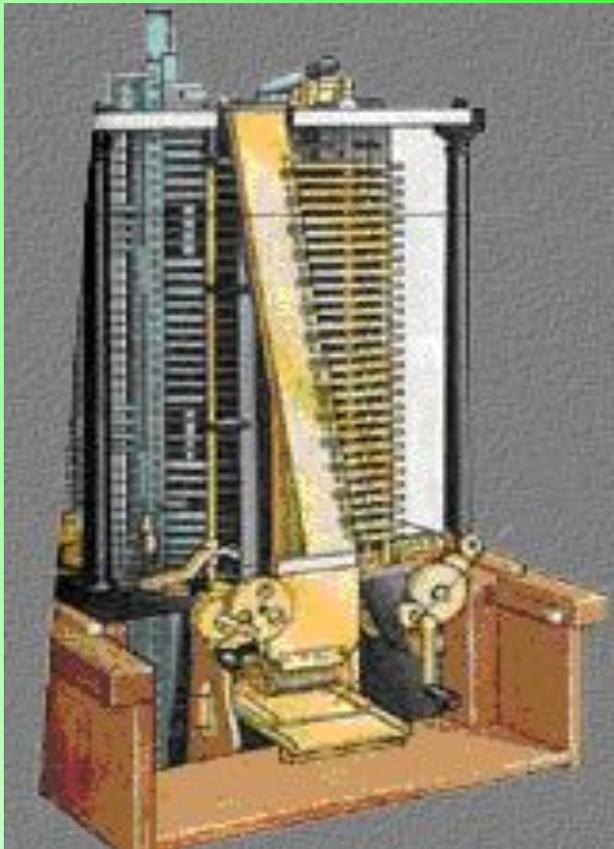
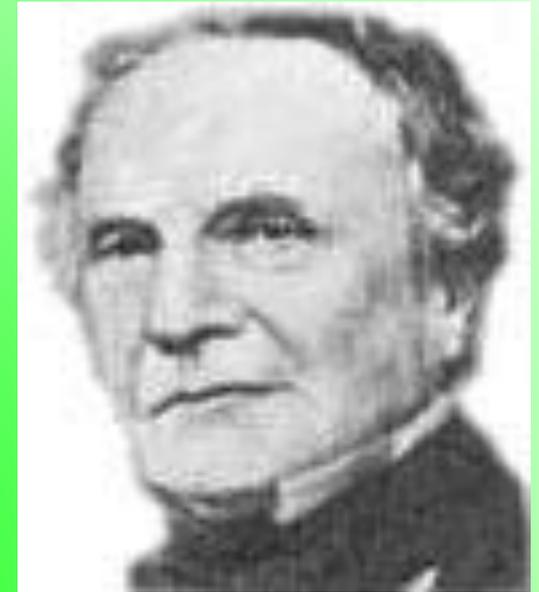


В 1822 г. англичанин **Чарльз Бэббидж** построил счетное устройство, которое назвал **разностной машиной**.

Для выполнения ряда математических операций в машине применялись цифровые колеса с зубьями. Эта машина оперировала с 18-разрядными числами и проводила расчет числового значения заданной функции.



С 1833 г. **Чарльз Бэббидж** приступил к разработке аналитической машины. Она должна была отличаться от разностной машины большей скоростью и более простой конструкцией.



Новую машину предполагалось приводить в действие силой пара. Именно Бэббидж придумал, что компьютер должен иметь память и управляться с помощью программы.



Программы для этой машины составляла графиня **Ада Августа Лавлейс**, которая показала, как можно использовать аналитическую машину для выполнения ряда конкретных вычислений.



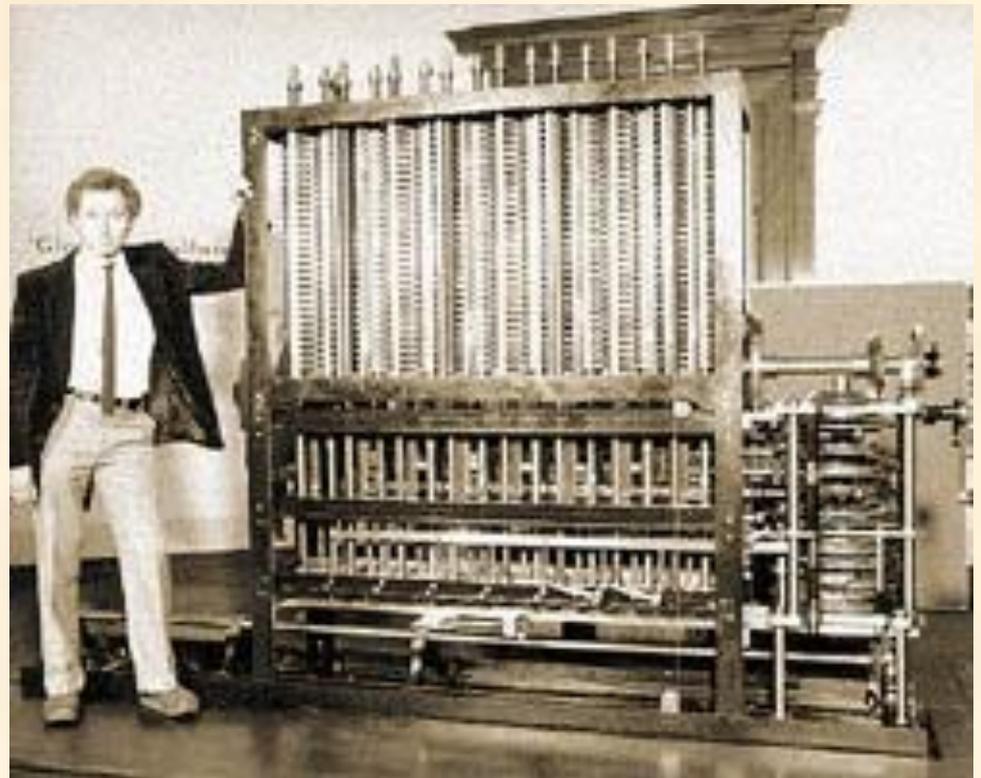
Проект этой машины реализовывался 70 лет, но так и не был воплощен в жизнь – он оказался слишком сложным для техники того времени.

Однако **Чарльза Бэббиджа** считают изобретателем компьютера, а **Аду Лавлейс** называют первым программистом мира. В честь нее назван язык программирования, разработанный в 1979 г. – **ADA**.



А машину **Бэббиджа** таки построили энтузиасты из Лондонского музея науки. Она состоит из четырех тысяч железных, бронзовых и стальных деталей и весит три тонны.

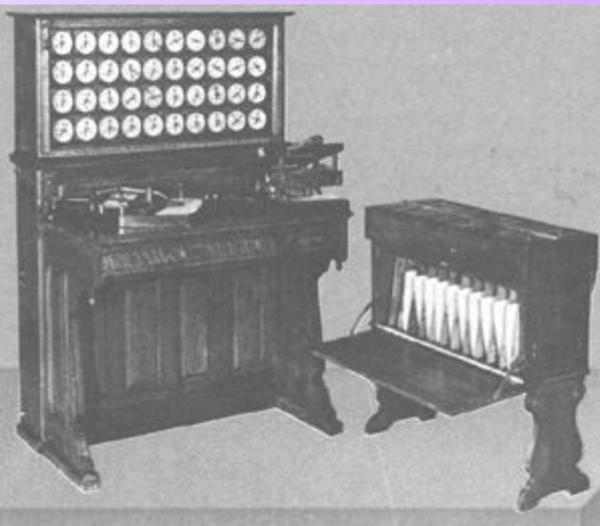
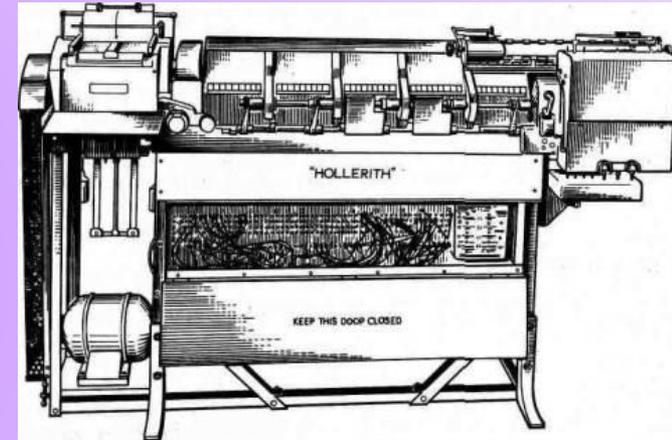
Правда, пользоваться ею очень тяжело - при каждом вычислении приходится несколько сотен (а то и тысяч) раз крутить ручку автомата да и стоимость ее оказалась в сотни раз выше, чем самого современного компьютера, но что не сделаешь ради любви к вычислительной технике!!!





В 1888 г. американцем Германом Холлеритом был создан табулятор. Исключительность его заключалась в том, что в нем впервые была употреблена идея перфокарт и расчеты велись с помощью электрического тока.

При переписи населения в США, проведенной в 1890 г., Холлерит, с помощью своих машин, смог выполнить за три года то, что вручную делалось бы в течении 8 лет.



В 1924 г Холлерит основал фирму IBM для серийного выпуска табуляторов.



В 1944 году профессор Гарвардского университета **Говард Эйкен** изготовил машину **Марк-1** с 10 системой исчисления.

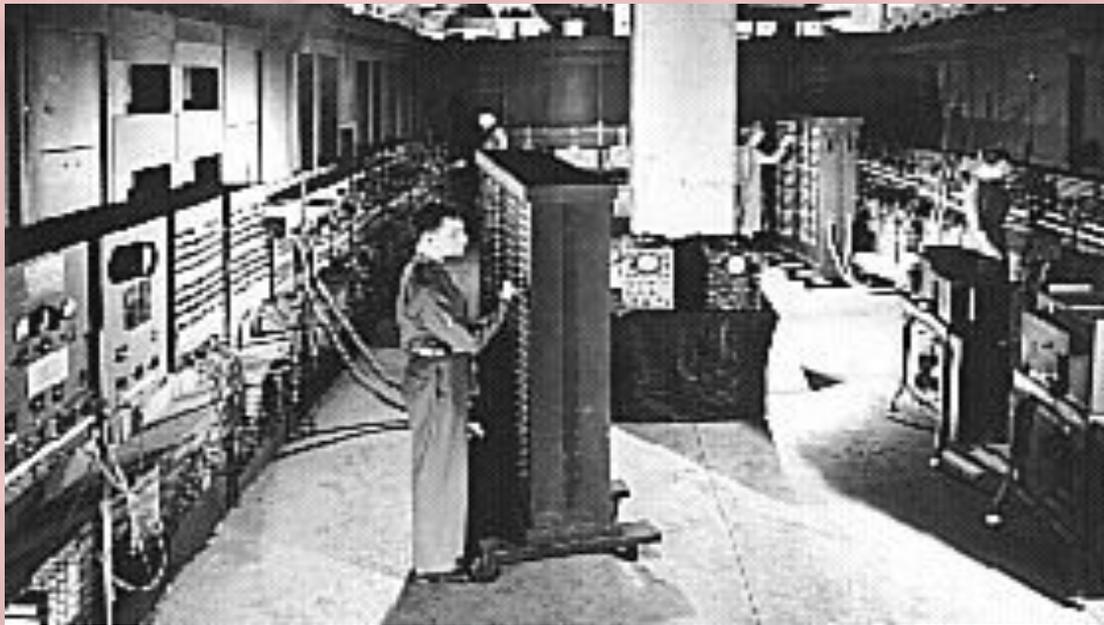
“Марк-1” достигал в длину почти 17 метров и в высоту 2,5 метра, содержал 750000 деталей, соединенных проводами общей протяженностью 800 метров.

“Марк-1” мог «перемалывать» числа длиной до 23 разрядов. На сложение уходило 0,3 секунды, на умножение 3 секунды (что незначительно превосходило показатели запланированные Бэббиджем).



Машина Марк-1 могла перемножить два 23-разрядных числа за четыре секунды и за один день выполняла расчеты, на которые люди потратили бы 6 месяцев.—

Первая



ЭВМ

В 1946 г. американские инженер-электронщик **Дж. П. Эккерт** и физик **Дж.У. Моучли** в Пенсильванском университете сконструировали первую электронно-вычислительную машину - “Эниак” (Electronic Numerical Integrator and Computer).

Она выполняла за одну секунду 300 умножений или 5000 сложений многоразрядных чисел. Размеры: 30 м. в длину, объём - 85 м³., вес - 30 тонн, занимала площадь 200 м. Использовалось около 20000 электронных ламп и 1500 реле. Мощность ее была до 150 кВт.





Основоположником
отечественной
вычислительной техники стал
Сергей Алексеевич Лебедев:

В 1951г. он построил
Малую электронную
счетную машину (МЭСМ).
А в 1952 г. - БЭСМ
(большую электронно-
счетную машину)



БЭСМ

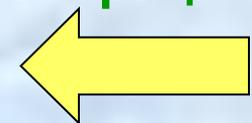


1 поколение (1946 - 1959)

Это поколение машин, построенных на лампах и электронно-лучевых трубках. Надежность работы ламповых устройств была низкой, потребляли много энергии и выделяли большое количество тепла, летом требовали сложнейшей системы охлаждения



Для ввода-вывода данных использовались перфоленты и перфокарты. Клавиатуры не было, был пульт управления. Компьютеры данного поколения сумели зарекомендовать себя в прогнозировании погоды, энергетических задач, задач военного характера и других сложнейших операций.



2 поколение

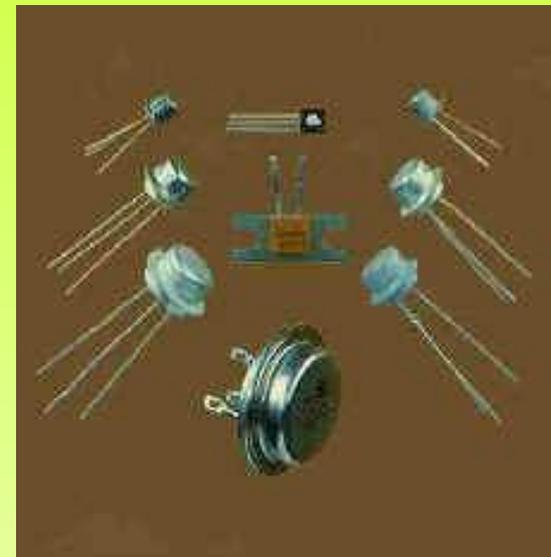
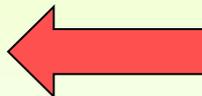
(1960 - 1969)

Это поколение характеризуется внедрением новой элементной базы ЭВМ-полупроводников и созданных на их базе транзисторов. 1 транзистор способен был заменить 40 электронных ламп и работал с большей скоростью.

Появились первые языки высокого уровня - Фортран, Алгол, Кобол.

К компьютерам этого поколения относятся: БЭСМ-3, БЭСМ-4, Минск- 23 и др. В 1961 г. в СССР создана первая в стране серийная универсальная полупроводниковая ЭВМ "Днепр- 1".

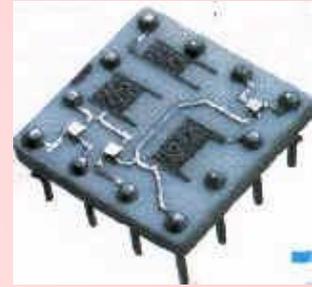
Машинам 2 поколения была свойственна программная несовместимость,



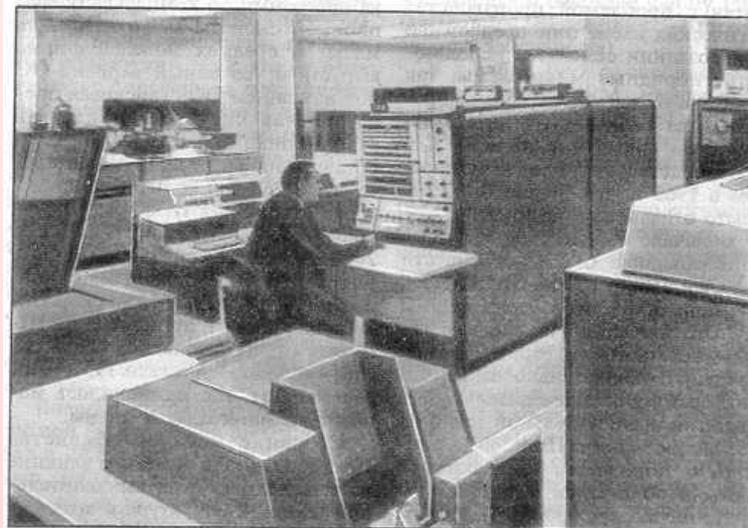
3 поколение

(1960 - 1969)

В 1960 г. появились первые интегральные схемы (ИС), Обычные электрические соединения с помощью проводов при этом встраивались в микросхему, такие схемы могут содержать десятки, сотни и тысячи транзисторов и др. элементов. 1 кристалл выполняет такую же работу, как и 30-ти тонный “Эниак”. А компьютер с использованием ИС достигает производительности в 10 млн. операций в секунду.



Машины 3 поколения — это семейства машин программно совместимых. Увеличились объемы памяти, появились дисплеи, графопостроители.



Компьютер третьего поколения IBM/360

Примеры машин третьего поколения - семейства IBM-360, IBM-370, ЕС ЭВМ (Единая система ЭВМ), СМ ЭВМ (Семейство малых ЭВМ) и др.



4 поколение

(1980 - настоящее время)



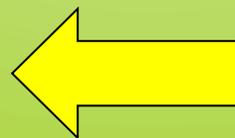
Самый большой сдвиг в вычислительной технике -
создание **микроспроцессора**

1980 году центральный процессор небольшой ЭВМ оказалось
возможным разместить на кристалле площадью всего 1,61 мм
Началась эпоха миникомпьютеров.

Быстродействие достигает десятков и сотен миллиардов
операций в секунду, они обладают памятью в сотни мегабайт
и строятся на сверхбольших БИС, на кристалле которых
размещаются миллионы транзисторов



Термин «ЭВМ» был
вытеснен словом
«компьютер»





Работу выполнила:

Цагаева

Диана

Анзоровна

Использованный материал:

Н.В.Макарова Информатика 7-9 кл.

Санкт-Петербург, 2002 г

с.Дур-Дур



ПОКОЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ

1 поколение



2 поколение

3 поколение

4 поколение



Тест



1. Укажите древнее счетное устройство (прототип устройства, использовавшегося в XX веке):

Счеты

Глиняная доска

Абак

Бусы





2. Двоичную систему счисления
впервые предложил...



Блез Паскаль

Готфрид Вильгельм Лейбниц

Чарльз Беббидж

Герман Холлерит





3. Первая программа была написана



Чарльзом Бэббиджем

Адой Лавлейс

Говардом Эйкеном

Готфридом Лейбницем





4 Первая ЭВМ появилась...

в 1823 году

в 1951 году

в 1949 году

в 1946 году





5. Первая машина называлась



МИНСК

БЭСМ

ЭНИАК

ІВМ





6. Языки высокого уровня
появились:



В 1946 г.

В 1951 г.

В первой половине
XX века

Во второй половине
XX века





7. Машины 1-го поколения
были созданы на основе ...



Транзисторов

Зубчатых колес

Реле

Электронных ламп





8. Основной базой ЭВМ 3-го поколения являются:



Микропроцессоры

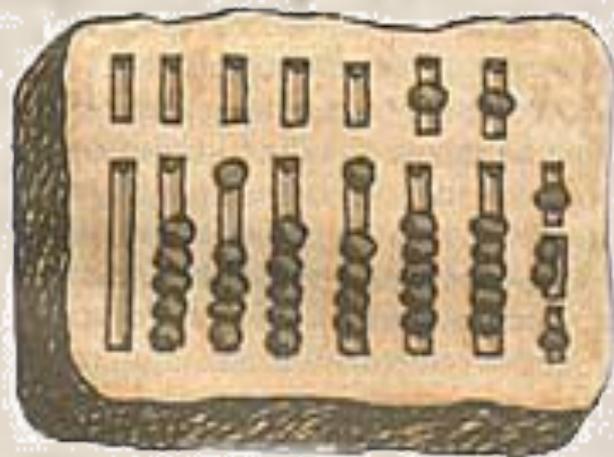
Интегральные схемы

Транзисторы

Электронные лампы

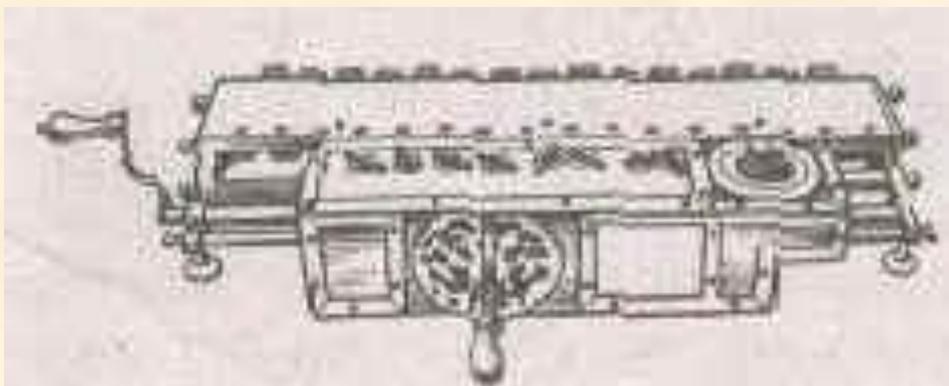


абак



Далее

*Готфрид
Вильгельм
Лейбниц*



Далее



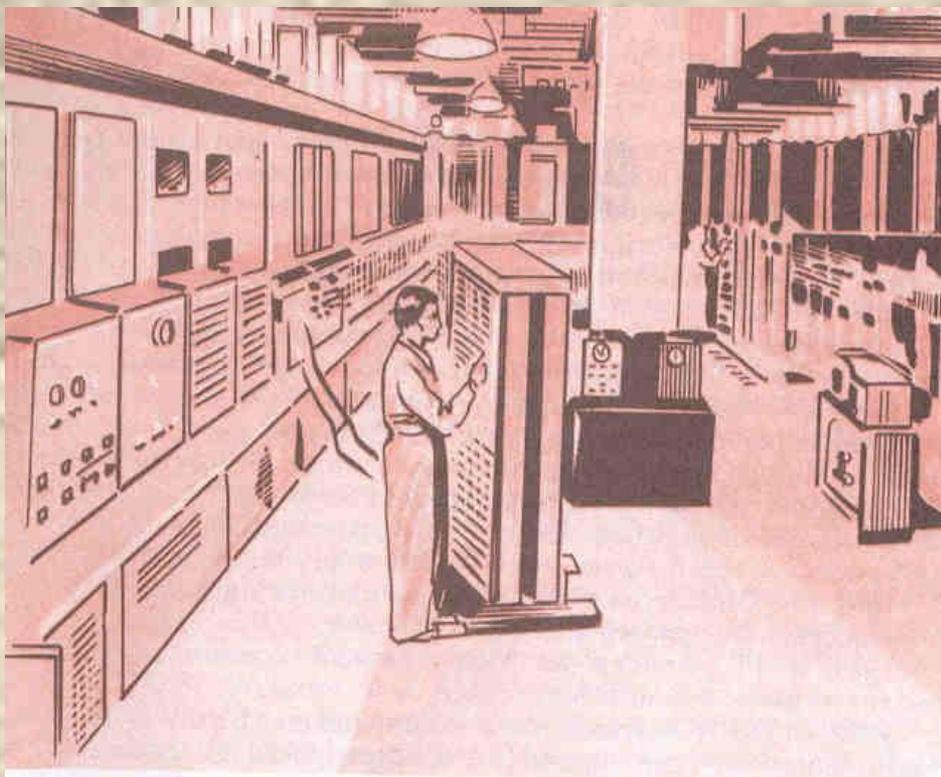
Адой Лавлейс

[Далее](#)

в 1946 году



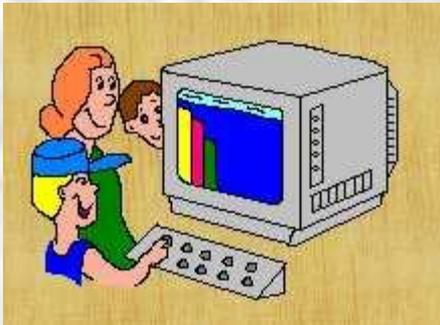
ЭНИАК



Далее

Во второй половине XX века

(1960 - 1969)

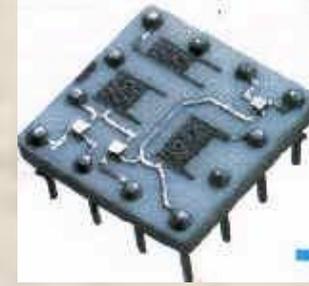
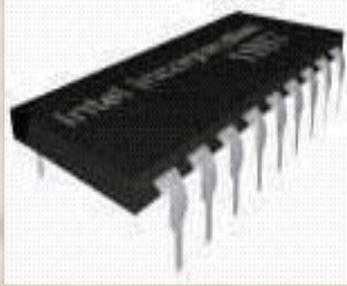


Далее

Электронных ламп



Далее



Интегральные схемы

