

---

История развития ЭВМ

# Механические компьютеры (1642-1945)

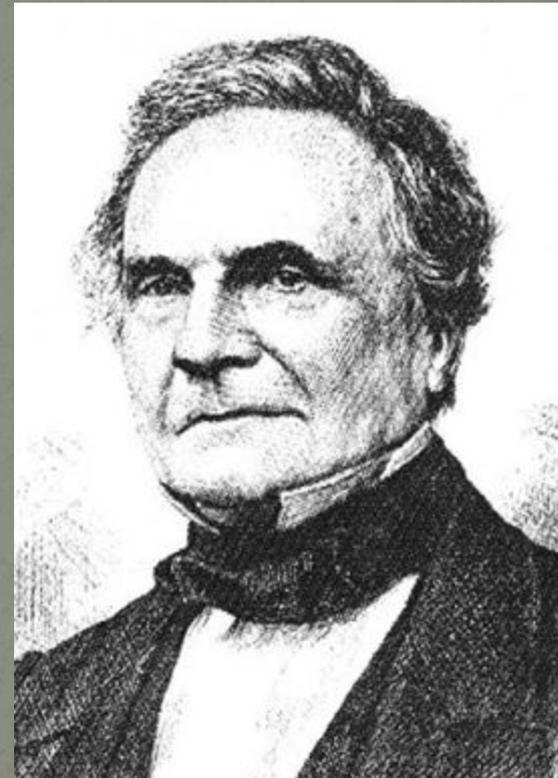
Первым человеком, создавшим счетную машину, был французский ученый Блез Паскаль (1623-1662), в честь которого назван один из языков программирования. Паскаль сконструировал эту машину в 1642 году, когда ему было всего 19 лет. Счетная машина Паскаля могла выполнять только операции сложения и вычитания



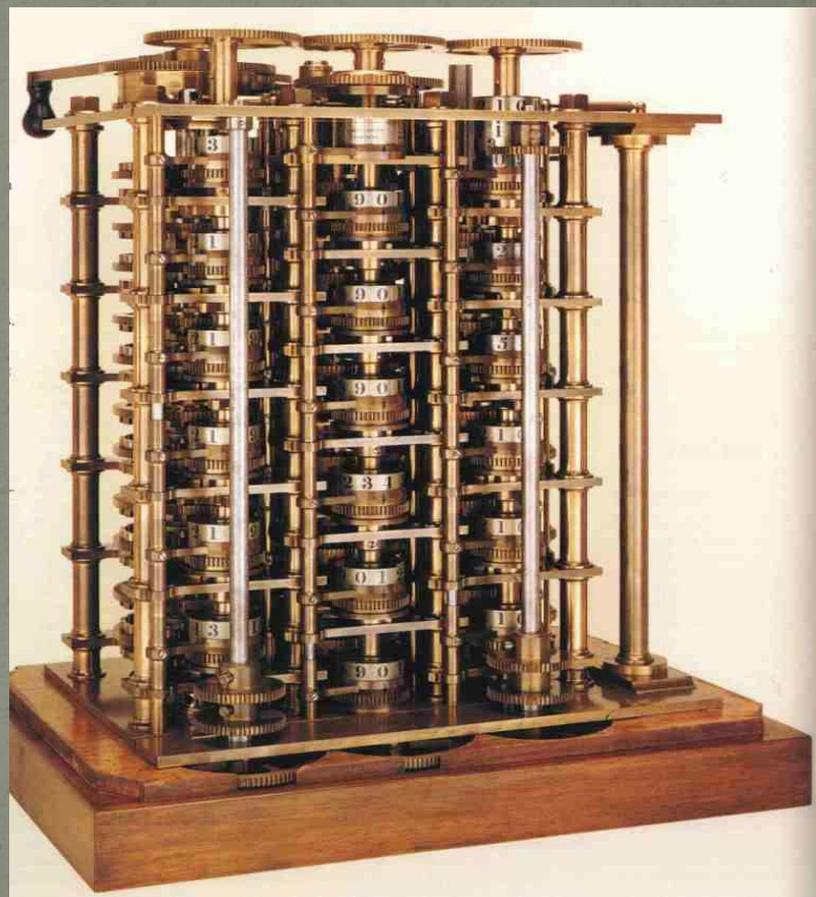
- Машина Паскаля представляла собой механическое устройство в виде ящичка с многочисленными связанными одна с другой шестерёнками. Складываемые числа вводились в машину при помощи соответствующего поворота наборных колёсиков. На каждое из этих колёсиков, соответствовавших одному десятичному разряду числа, были нанесены деления от 0 до 9. При вводе числа, колёсики прокручивались до соответствующей цифры. Совершив полный оборот, избыток над цифрой 9 колёсико переносило на соседний разряд, сдвигая соседнее колесо на 1 позицию.



- В XIX веке большой вклад в будущее развитие вычислительной техники сделал Чарльз Бэббидж. Его разностная машина, хотя и умела только складывать и вычитать, зато результаты вычислений выдавливались на медной пластине (аналог средств ввода-вывода информации).

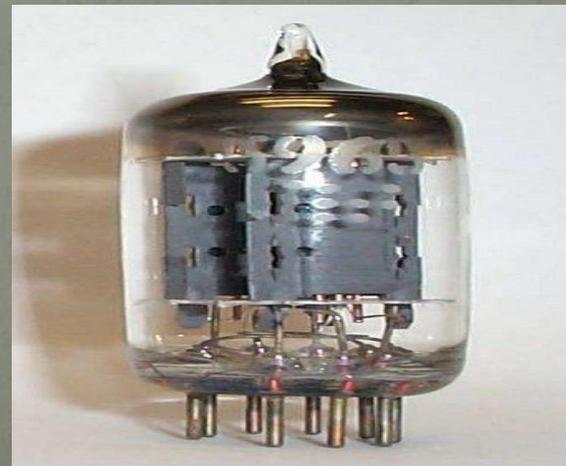
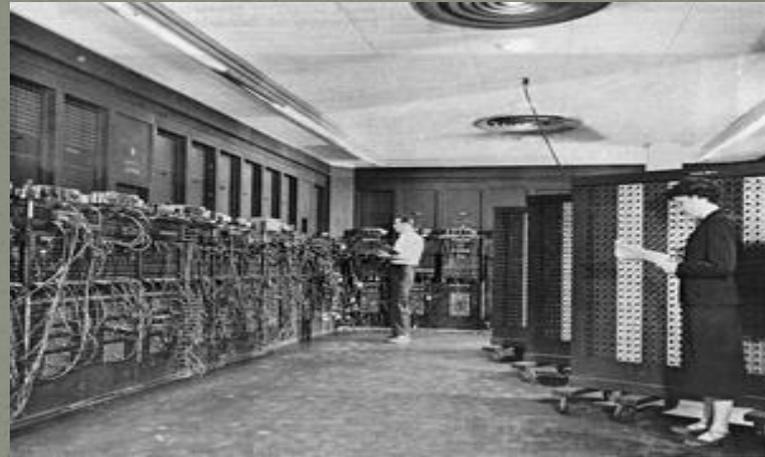


- В 1834 г. Он составил проект аналитической машины. У аналитической машины было 4 компонента: запоминающее устройство, вычислительное устройство, устройство ввода и устройство вывода  
Проект не был реализован.



# Первое поколение (1945-1958) ЭВМ. Компьютеры на электронных лампах

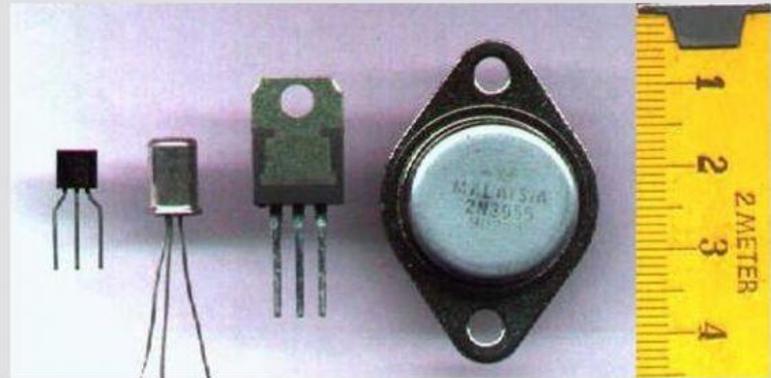
- Быстродействие: несколько десятков тысяч операций в секунду.
- Особенности:
- Поскольку лампы имеют существенные размеры и их тысячи, то машины имели огромные размеры.
- Поскольку ламп много и они имеют свойство перегорать, то часто компьютер простаивал из-за поиска и замены вышедшей из строя лампы.
- Лампы выделяют большое количество тепла, следовательно, вычислительные машины требуют специальные мощные охлаждающие системы.



# Второе поколение ЭВМ. Компьютеры на транзисторах (1955-1965)

- Транзистор был изобретен сотрудниками лаборатории Bell Laboratories Джоном Бардином (John Bardeen), Уолтером Браттейном (Walter Brattain) и Уильямом Шокли (William Shockley).

Первый компьютер на транзисторах был построен в лаборатории МТИ (Массачусетским Техническим Институтом).



**Транзистор**

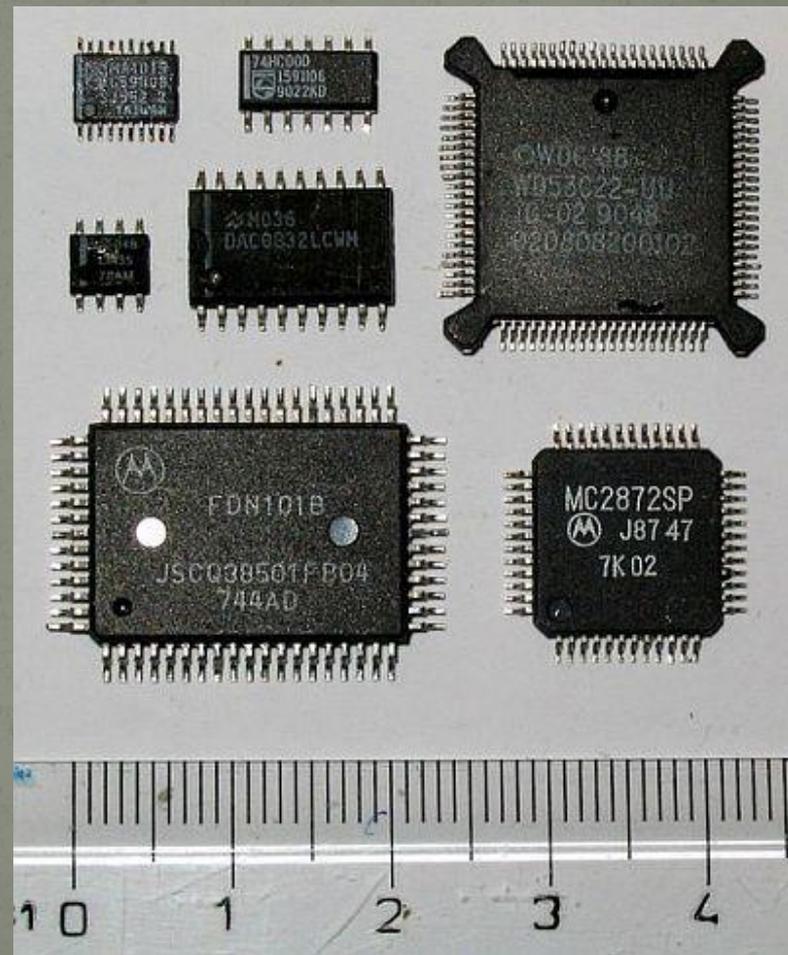
Первый транзистор заменял 40 электронных ламп, работал с большей скоростью, был дешевле и надежнее.

- Быстродействие: сотни тысяч операций в секунду.
- По сравнению с электронными лампами использование транзисторов позволило уменьшить размеры вычислительной техники, повысить надежность, увеличить скорость работы, и почти свести на нет теплоотдачу. Развиваются способы хранения информации: широко используется магнитная лента, позже появляются диски. В этот период была замечена первая компьютерная игра.



# Третье поколение. Компьютеры на интегральных схемах(1965-1980)

- В 1958г. Джек Килби из фирмы Texas Instruments создал первую интегральную схему.
- Интегральная схема представляет собой электронную схему, вытравленную на кремниевом кристалле. На такой схеме уместятся тысячи транзисторов. Следовательно, компьютеры этого поколения были вынуждены стать еще мельче, быстрее и дешевле.
- В это же время появляется полупроводниковая память, которая и по сей день используется в персональных компьютерах в качестве оперативной. Применение интегральных схем намного увеличило возможности ЭВМ.

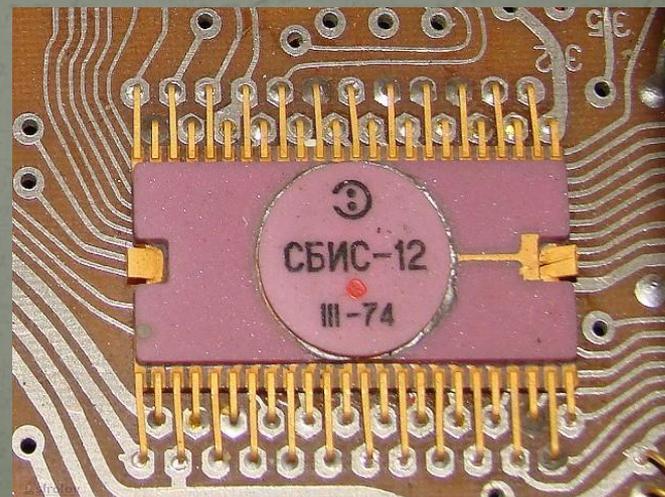


- Быстродействие: миллионы операций в секунду.
- Проникновение компьютеров в различные сферы деятельности человека. Из-за этого они становились более специализированными (т.е. имелись различные вычислительные машины под различные задачи).
- Появилась проблема совместимости выпускаемых моделей (программного обеспечения под них). Впервые большое внимание совместимости уделила компания IBM.
- Было реализовано мультипрограммирование



# Четвертое поколение. Компьютеры на больших (и сверхбольших) интегральных схемах (1980-...)

- Быстродействие: сотни миллионов операций в секунду.
- Появилась возможность размещать на одном кристалле не одну интегральную схему, а тысячи. Быстродействие компьютеров увеличилось значительно. Компьютеры продолжали дешеветь и теперь их покупали даже отдельные личности, что ознаменовало так называемую эру персональных компьютеров. Но отдельная личность чаще всего не была профессиональным программистом. Следовательно, потребовалось развитие программного обеспечения, чтобы личность могла использовать компьютер в соответствии со своей фантазией.



# Пятое поколение ЭВМ

- ЭВМ пятого поколения - это ЭВМ будущего. Программа разработки, так называемого, пятого поколения ЭВМ была принята в Японии в 1982 г. Предполагалось, что к 1991 г. будут созданы принципиально новые компьютеры, ориентированные на решение задач искусственного интеллекта. Предполагается, что их элементной базой будут служить не СБИС, а созданные на их базе устройства с элементами искусственного интеллекта. Для увеличения памяти и быстродействия будут использоваться достижения оптоэлектроники и биопроцессоры. Проект не был реализован.
- Также некоторые источники относят к пятому поколению вычислительных машин так называемые невидимые компьютеры (микроконтроллеры, встраиваемые в бытовую технику, машины и др.)