

# Знакомство с КОМПЬЮТЕРОМ



# Из истории информатики

- Компьютер – в переводе с английского «вычислитель»

# По своему назначению компьютеры делятся

- **Универсальные** (можно использовать для разных типов работ: для проведения расчётов, создания документов, рисунков и чертежей).
- **Специализированные** (для решения конкретных задач, например бортовые компьютеры для самолётов, музыкальные компьютерные синтезаторы)

# По особенностям конструкции компьютеры делятся:

- **Автономные** ( не связанные с каким либо другим оборудованием. Они требуют только электропитания).
- **Встроенные** (встраивают в промышленную, научную и бытовую аппаратуру)

# Компьютеры, встроенные

**В:**

- Промышленное оборудование, управляют технологическим процессом;
- Систему зажигания, экономят горючее;
- Кассовые аппараты, обеспечивают проведение расчётов.
- Малогабаритные компьютеры встраиваются в телефонные аппараты, телевизоры и другую бытовую технику. Приборы, благодаря этому, могут включаться и выключаться в назначенное время, работать по заданной программе.

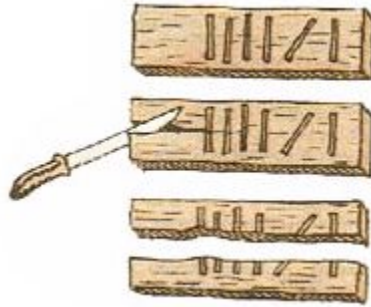
# Автономные компьютеры в зависимости от размеров делятся :

- **Стационарные**( устанавливаются стационарно и занимают одну или несколько комнат. Это большие, высокоскоростные компьютеры. Их называют суперкомпьютерами и чаще всего используют в научных целях для моделирования сложных процессов).

- Настольные и переносные
- Наиболее распространены настольные и переносные варианты универсальных автономных компьютеров, предназначенных для индивидуального использования – **персональные компьютеры.**

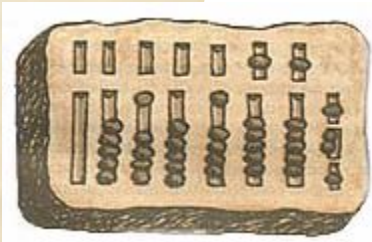
# Первые средства счета

- Кости с зарубками  
(«вестоницкая кость», Чехия, 30 тыс. лет до

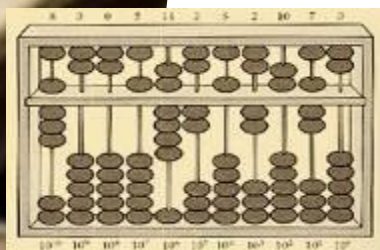


- Узелковое письмо (Южная Америка, VII век н.э.)
  - узлы с вплетенными камнями
  - нити разного цвета (красная – число воинов, желтая – золото)



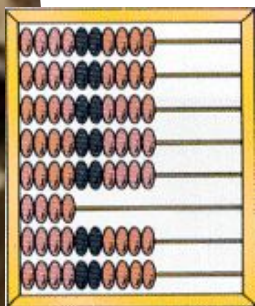
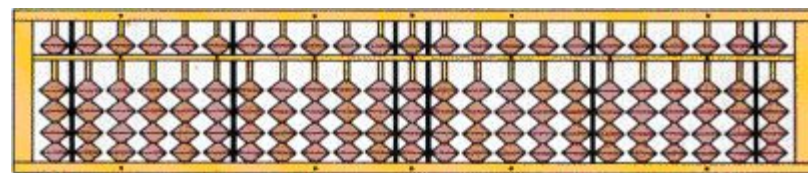


- Абак (Древний Рим) - V-VI век



- Суан-пан (Китай) - VI век.

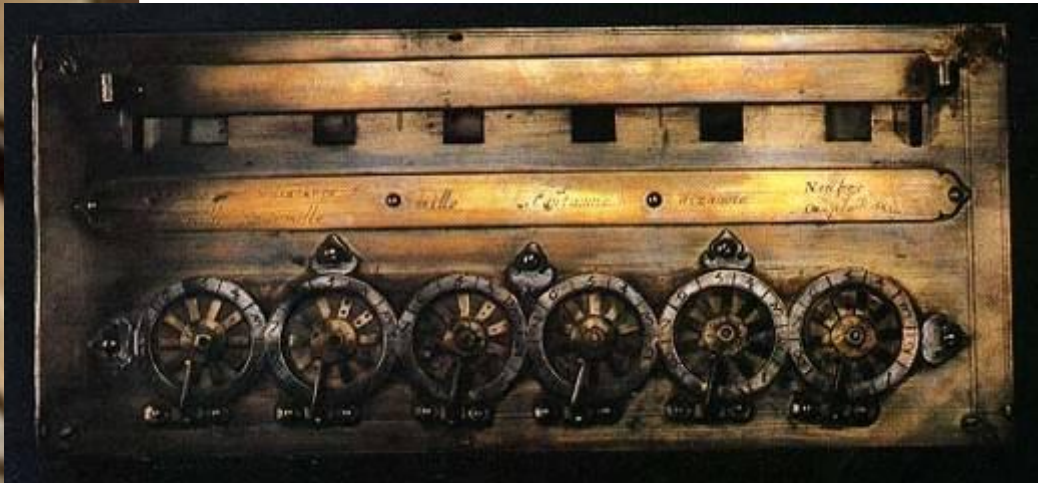
- Соробан (Япония) – XV-XVI века.



- Счеты (Россия) – XVII век.

# «Паскалина» (1642)

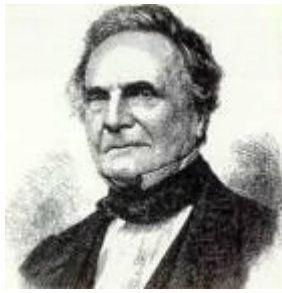
- Блез Паскаль (1623 - 1662) – машина построена!
- зубчатые колеса
- сложение и вычитание 8-разрядных чисел



# Машина Лейбница (1672)

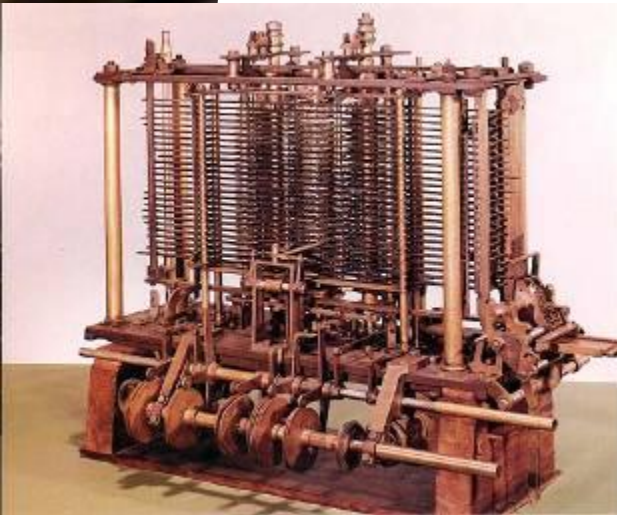
- *Вильгельм Готфрид Лейбниц* (1646 - 1716)
- сложение, вычитание, умножение, деление!
- 12-разрядные числа





# Аналитическая машина Ч. Бэббиджа (1821)

- Автоматическое выполнение операций («мельница»)
- Для хранения данных используется память («склад»)
- Программа вводится «на ходу»
- Первая программа – *Ада Лавлейс* (1842)
- Построена в 1960-х годах по чертежам Ч. Бэббиджа.



# Первые компьютеры

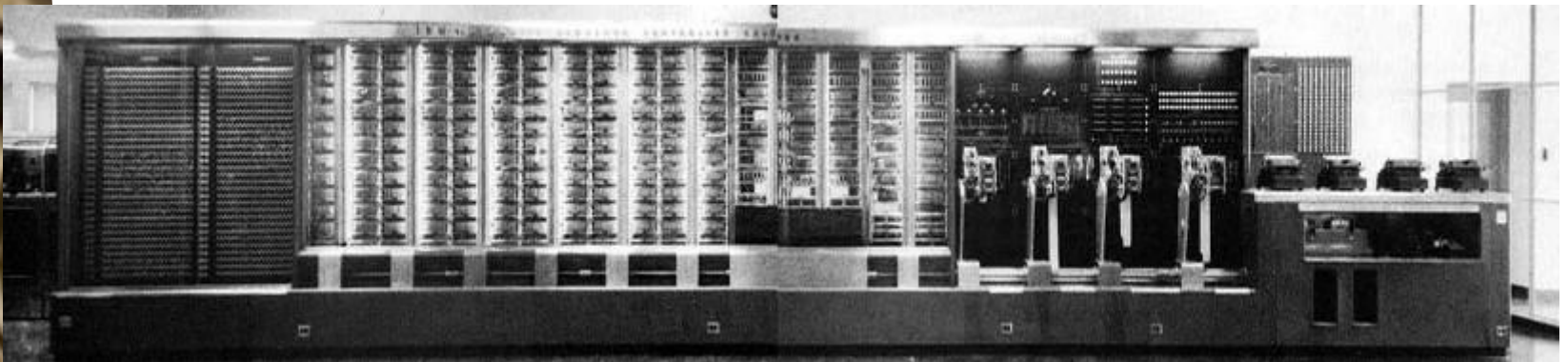
- 1937-1941. Компьютеры *Конрада Цузе*: Z1, Z2, Z3, Z4.
  - электромеханические реле (устройства с двумя состояниями)
  - ввод данных – с киноленты
- 1939-1942. Первый макет электронного лампового компьютера, *Дж. Атанасофф*
  - решение систем 29 линейных уравнений



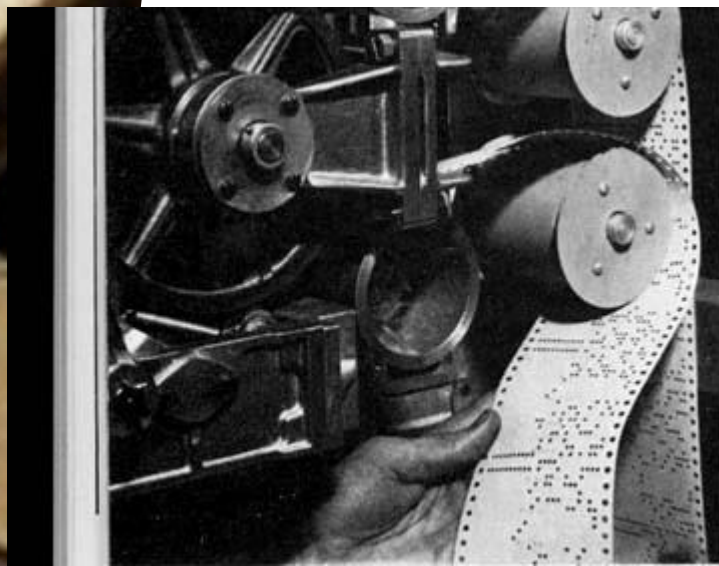
Джон Атанасофф

# «Марк-1» (1944)

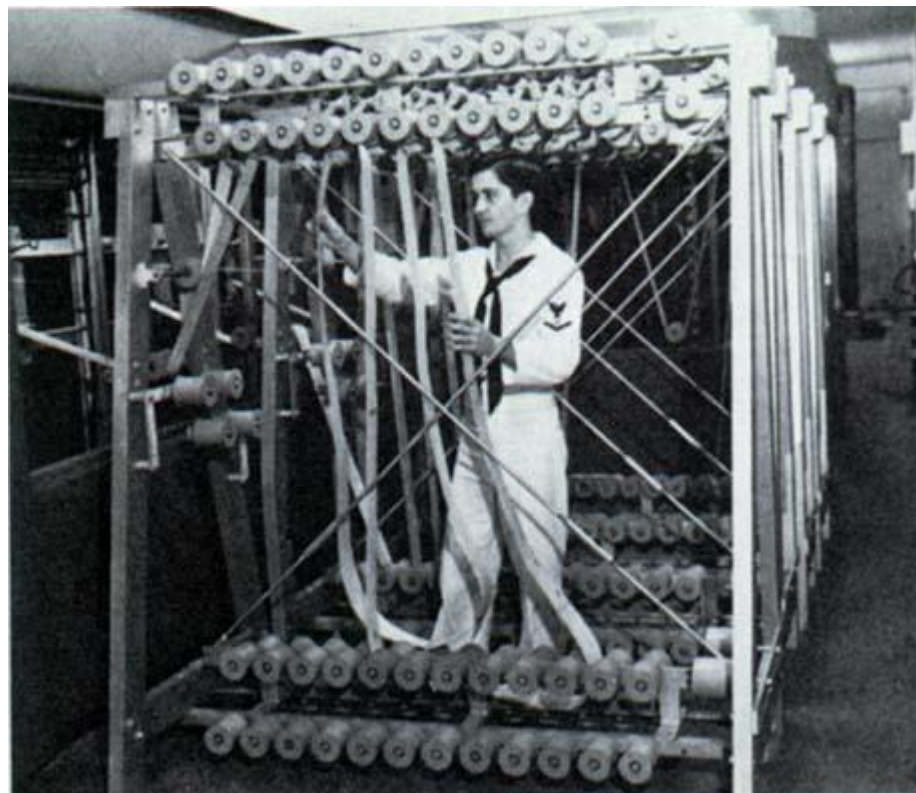
- Разработчик – *Говард Айкен* (1900-1973)
- Первый автоматический компьютер в США:
  - длина 17 м, вес 5 тонн
  - 75 000 электронных ламп
  - 3000 механических реле
  - сложение – 3 секунды, деление – 12 секунд



# «Марк-1» (1944)



Хранение данных  
на бумажной ленте



А это – программа...

# Принципы фон Неймана

(«Предварительный доклад о машине EDVAC»,  
1945)

- **Принцип двоичного кодирования:** вся информация кодируется в двоичном виде.
- **Принцип программного управления:** программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.
- **Принцип однородности памяти:** программы и данные хранятся в одной и той же памяти.
- **Принцип адресности:** память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в любой момент времени доступна любая ячейка.

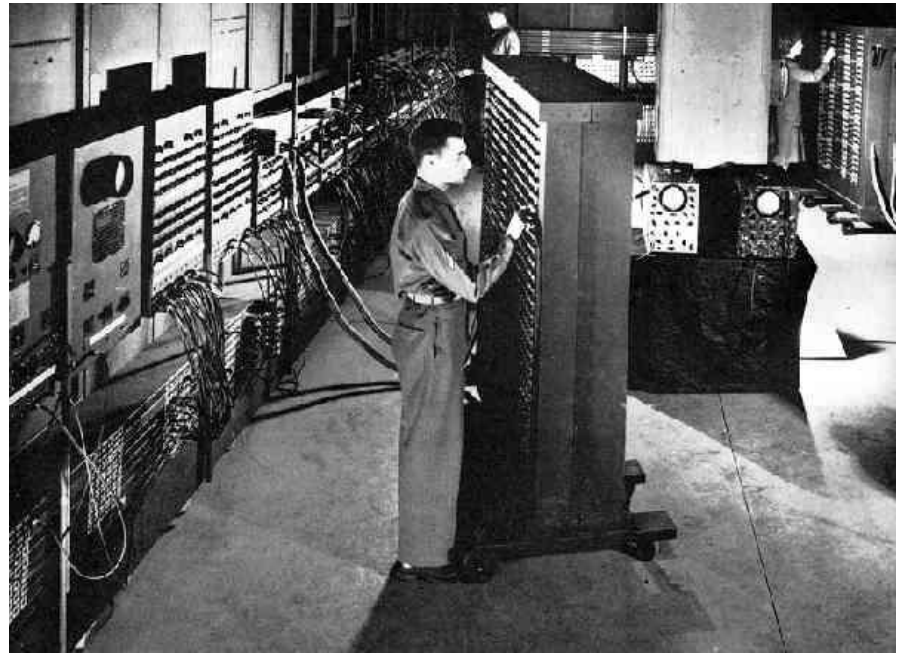


Джон фон Нейман



# «ЭНИАК» (1946)

- Разработчики – *Дж. Моучли и П. Эккерт*
- Первый компьютер общего назначения на электронных лампах:
  - длина 26 м, вес 35 тонн
  - сложение – 1/5000 сек, деление – 1/300 сек
  - десятичная система счисления
  - 10-разрядные числа
  - **проблема** – сложность ввода программ...



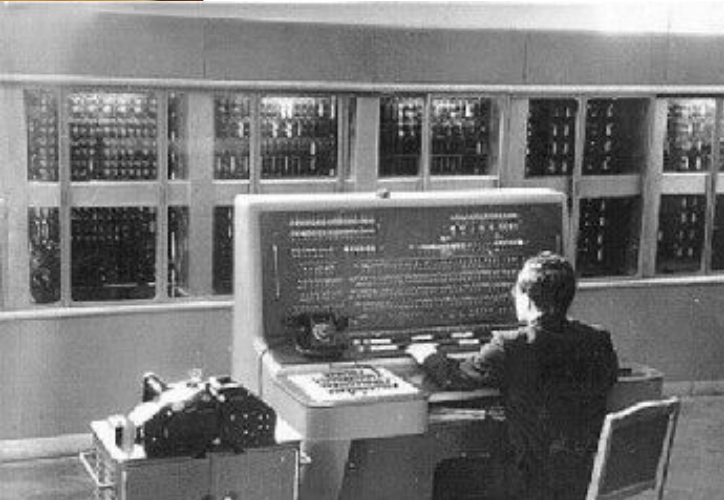


# Компьютеры С.А. Лебедева



1951. МЭСМ – малая электронно-  
счетная  
машина

- 6 000 электронных ламп
- 3 000 операций в секунду
- двоичная система



1952. БЭСМ – большая  
электронно-счетная  
машина

- 5 000 электронных ламп
- 10 000 операций в секунду

# Второе поколение ЭВМ (1955-1965)

- 1953-1955. IBM 604, IBM 608, IBM 702
- 1965-1966. БЭСМ-6
  - 60 000 транзисторов
  - 200 000 диодов
  - 1 млн. операций в секунду
  - память – магнитная лента, магнитный барабан



# Компьютеры ЕС ЭВМ (СССР)



- 1971. ЕС-1020
  - 20 тыс. операций в секунду
  - память 256 Кб
- 1977. ЕС-1060
  - 1 млн. операций в секунду
  - память 8 Мб
- 1984. ЕС-1066
  - 5,5 млн. операц в секунду
  - память 16 Мб



# Мини-компьютеры

- Серия PDP фирмы *DEC*
  - меньшая цена
  - проще программировать
  - графический экран
- Система малых машин -  
СМ ЭВМ (СССР)
  - до 3 млн. операций  
в секунду
  - память до 5 Мб



# Суперкомпьютеры



# Суперкомпьютеры



# Первый микрокомпьютер

- 1974. Микрокомпьютер «Альтаир-8800»  
(Э. Робертс)



- 1975. Б. Гейтс и П. Аллен написали транслятор языка Бейсик для «Альтаира»





# Компьютеры «Apple»

- 1976. «Apple-I» С. Возняк и С. Джобс



- 1977. «Apple-II» - стандарт в школах США в 1980-х
  - тактовая частота 1 МГц
  - память 48 Кб
  - цветная графика
  - звук
  - встроенный язык Бейсик
  - первые электронные таблицы *VisiCalc*



# Компьютеры «Apple»

- 1983. «*Apple-IIe*»
  - память 128 Кб
  - 2 дисководов 5,25 дюйма с гибкими дисками
- 1983. «*Lisa*»
  - первый компьютер, управляемый мышью
- 1984. «*Apple-IIIc*»
  - портативный компьютер
  - жидкокристаллический дисплей



# Компьютеры «Apple»

- 1984. «*Macintosh*»
  - системный блок и монитор в одном корпусе
  - нет жесткого диска
  - дискеты 3,5 дюйма
- 1985. *Excel* для «*Macintosh*»
- 1992. *PowerBook*
- 1994. Переход на процессоры *PowerPC* (*Apple, IBM, Motorola*)



***PowerMac G3* (1997)**



***iMac* (1999)**



***PowerMac G4*  
(1999)**



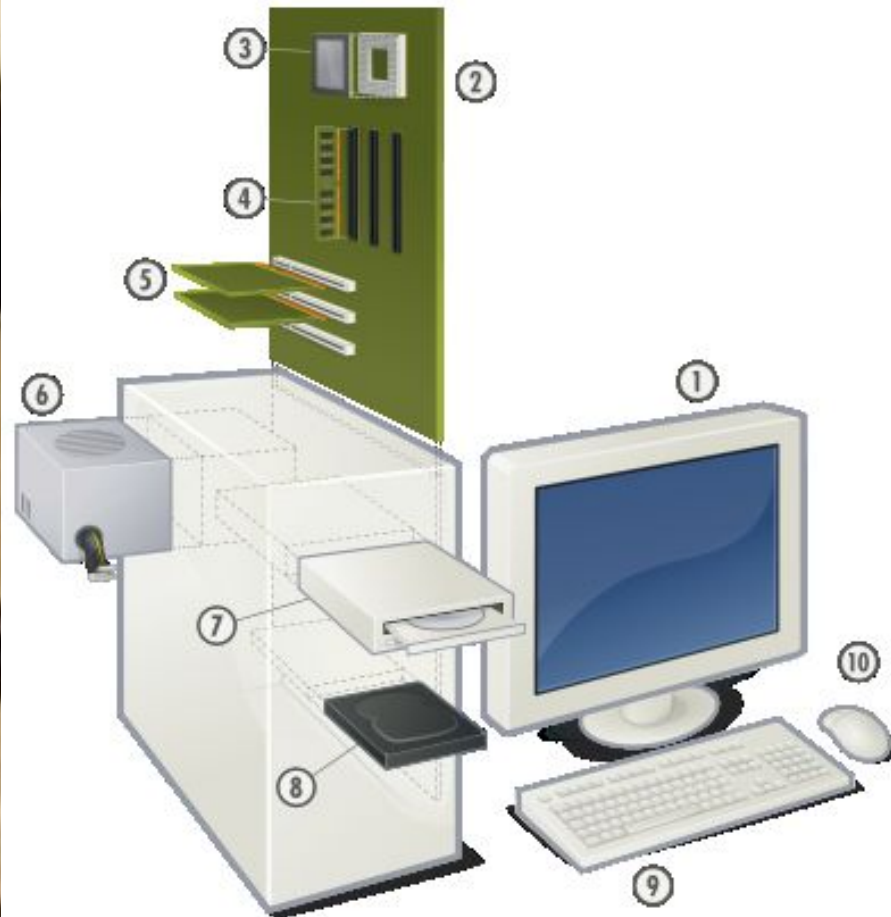
***PowerMac G4  
Cube* (2000)**

# Компьютеры *IBM PC*

- 1981. *IBM 5150*
  - процессор *Intel 8088*
  - частота 4,77 МГц
  - память 64 Кб
  - гибкие диски 5,25 дюйма
- 1983. *IBM PC XT*
  - память до 640 Кб
  - винчестер 10 Мб
- 1985. *IBM PC AT*
  - процессор *Intel 80286*
  - частота 8 МГц
  - винчестер 20 Мб



# Компьютеры *IBM PC*



1. Монитор
2. Материнская плата
3. Процессор
4. ОЗУ
5. Карты расширения
6. Блок питания
7. Дисковод CD, DVD
8. Винчестер
9. Клавиатура
10. Мышь

# Компоненты персонального компьютера

- **Аппаратные средства компьютера** – это набор сложных электронных и электронно-механических устройств.
- **Программа** – это информационный объект, который содержит последовательность команд компьютеру. Исполняя команды, компьютер организует свою работу или обрабатывает информацию.

- Программное обеспечение – комплекс программ, которые обеспечивают обработку или передачу данных и предназначены для многократного использования и применения различными пользователями.
- *Компьютер – это аппаратно-программный комплекс, предназначенный для обработки, хранения и передачи информации.*