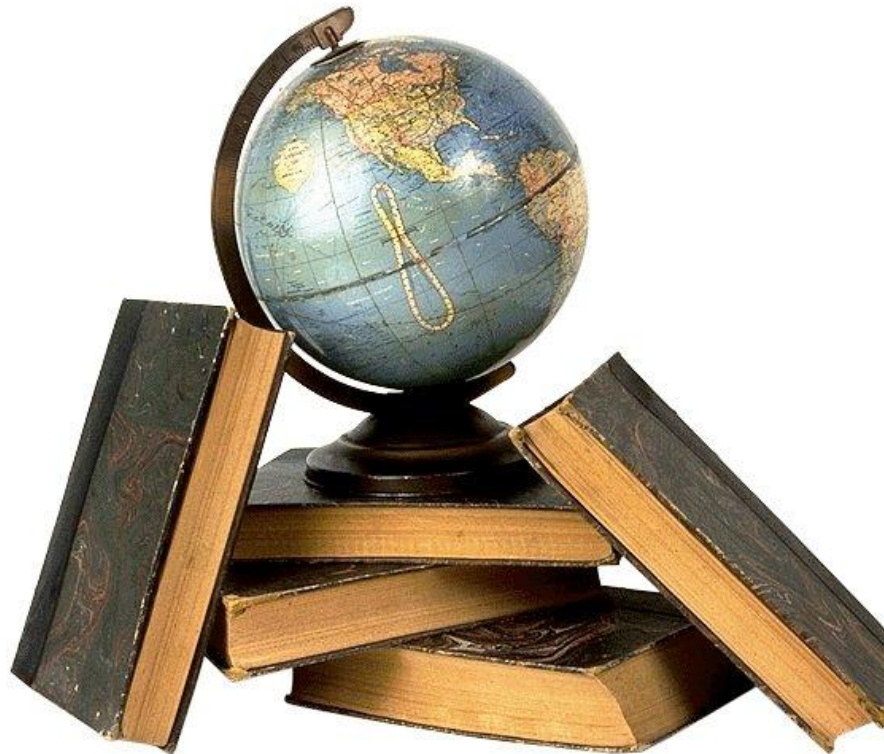


Знакомство с КОМПЬЮТЕРОМ



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.

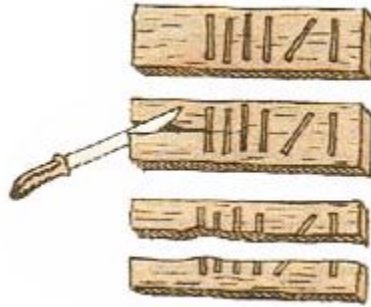
Автономные компьютеры в зависимости от размеров делятся :

- **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

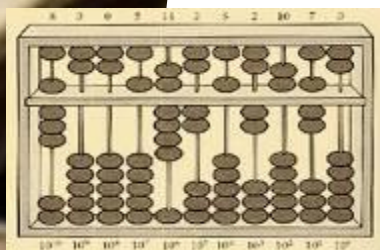
- Кости с зарубками
(«вестоницкая кость», Чехия, 30 тыс.
лет до



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

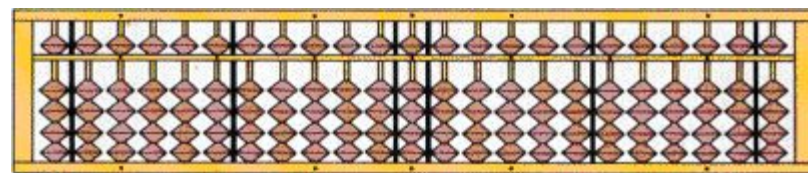


- Абак (Древний Рим) - V-VI век

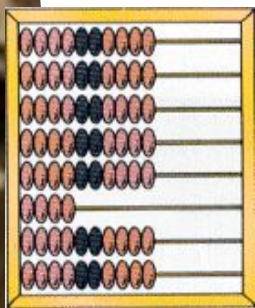


- Суан-пан (Китай) - VI век.

- Соробан (Япония) – XV-XVI века.

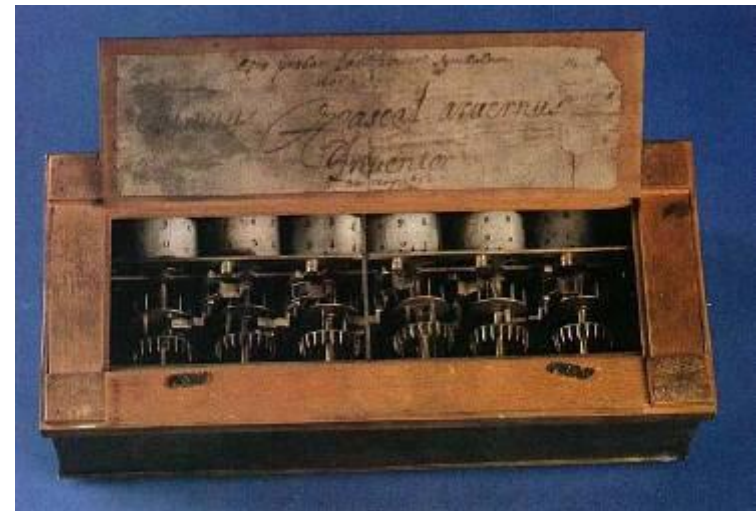
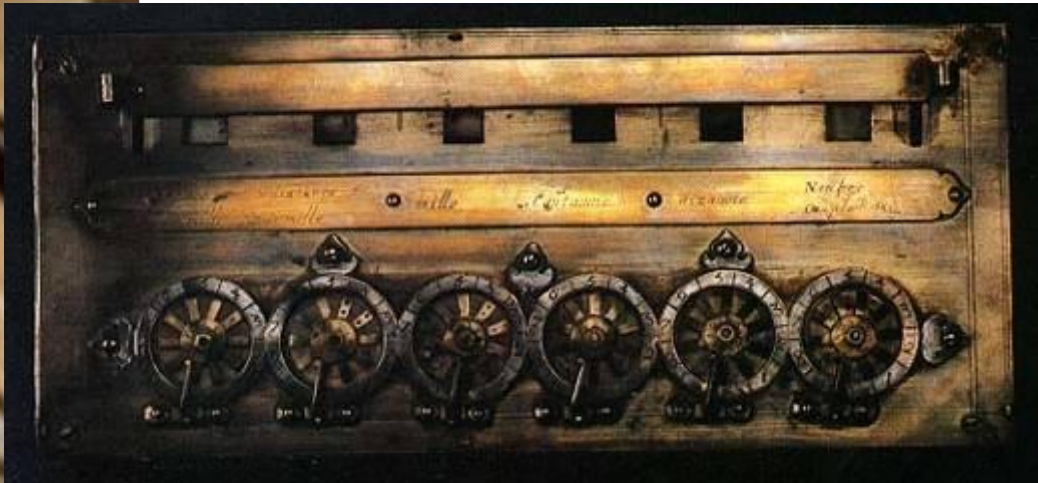


- Счеты (Россия) – XVII век.



«Паскалина» (1642)

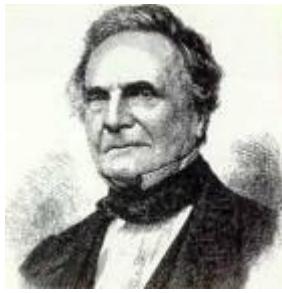
- Блез Паскаль (1623 - 1662) – машина построена!
- зубчатые колеса
- сложение и вычитание 8-разрядных чисел



Машина Лейбница (1672)

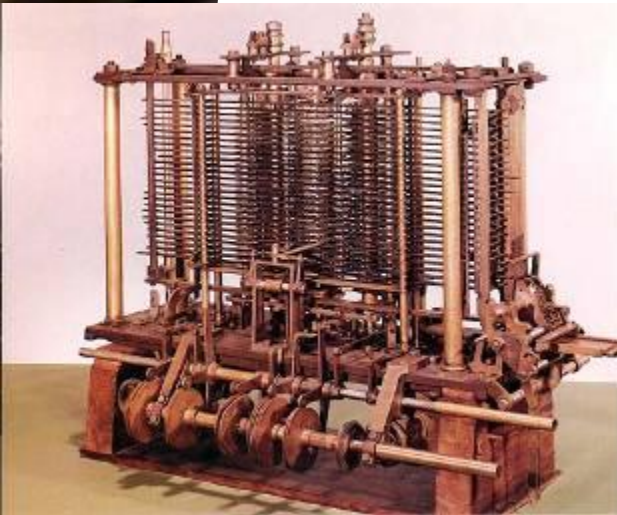
- *Вильгельм Готфрид Лейбниц* (1646 - 1716)
- сложение, вычитание, умножение, деление!
- 12-разрядные числа





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

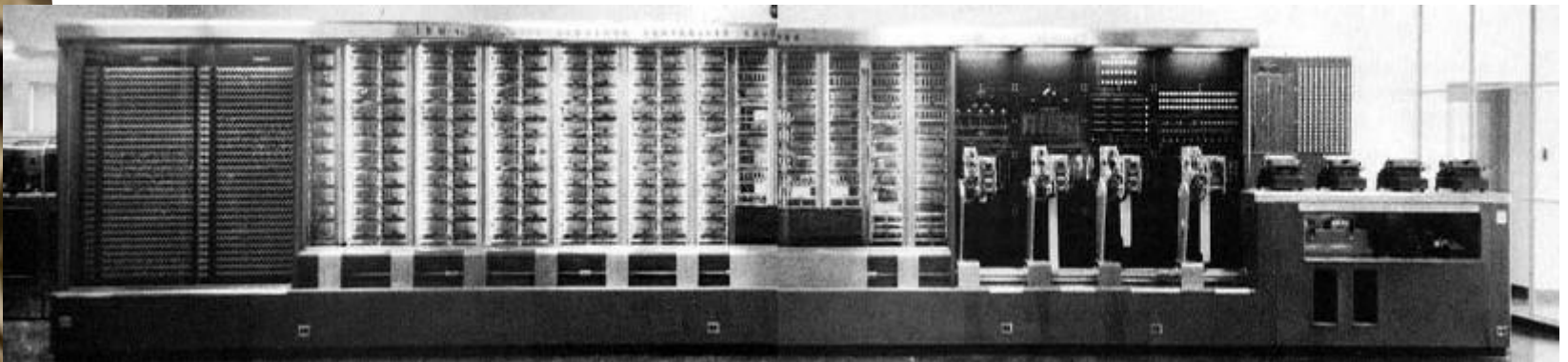
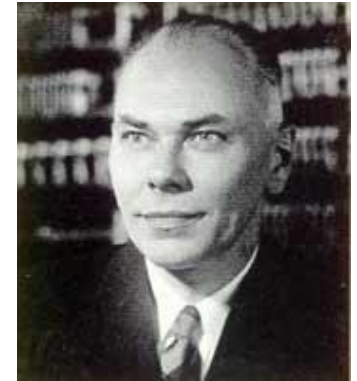
- 1937-1941. Компьютеры *Конрада Цузе*: Z1, Z2, Z3, Z4.
 - электромеханические реле (устройства с двумя состояниями)
 - ввод данных – с киноленты
- 1939-1942. Первый макет электронного лампового компьютера, *Дж. Атанасофф*
 - решение систем 29 линейных уравнений



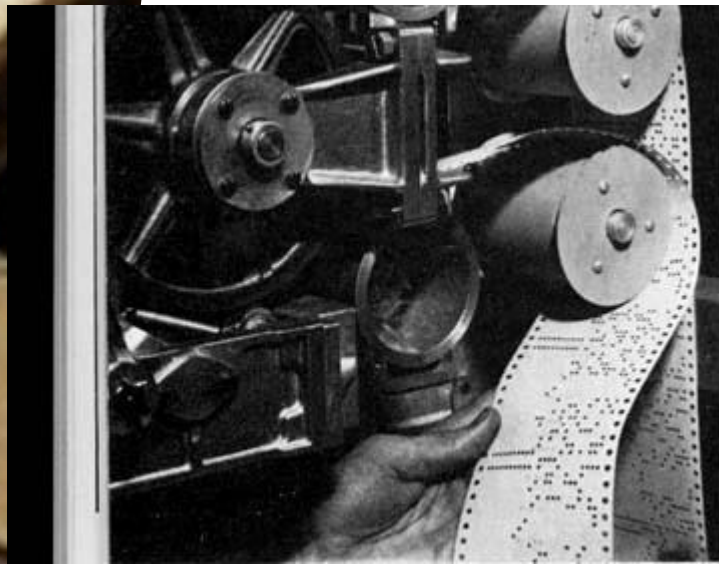
Джон Атанасофф

«Марк-1» (1944)

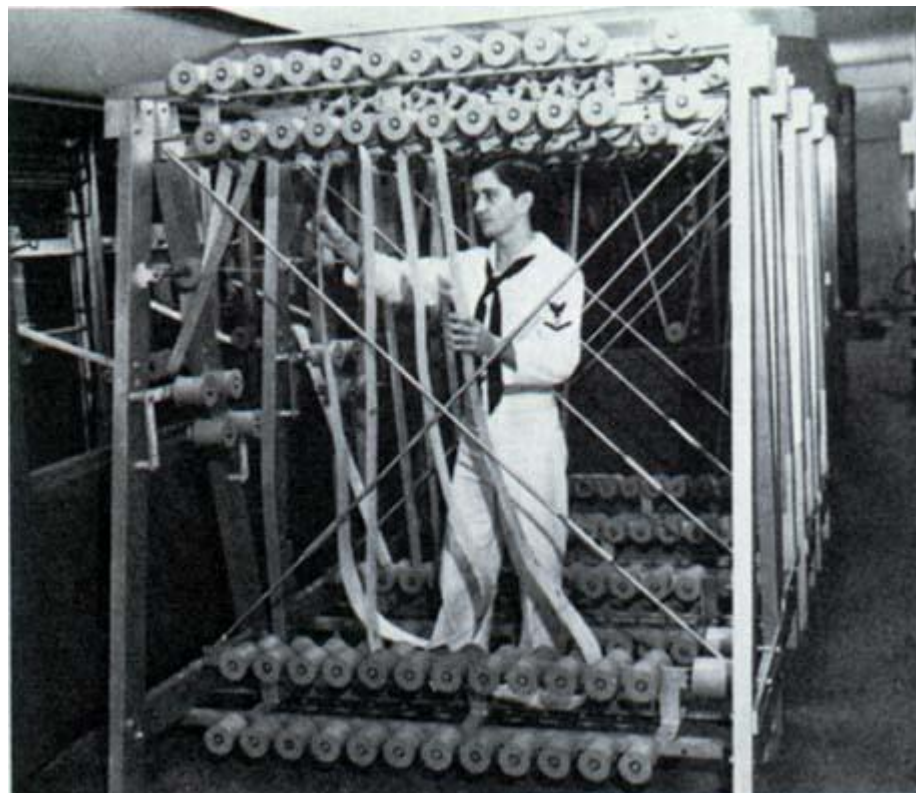
- Разработчик – *Говард Айкен* (1900-1973)
- Первый автоматический компьютер в США:
 - длина 17 м, вес 5 тонн
 - 75 000 электронных ламп
 - 3000 механических реле
 - сложение – 3 секунды, деление – 12 секунд



«Марк-1» (1944)



Хранение данных
на бумажной ленте



А это – программа...

Принципы фон Неймана

(«Предварительный доклад о машине EDVAC»,
1945)

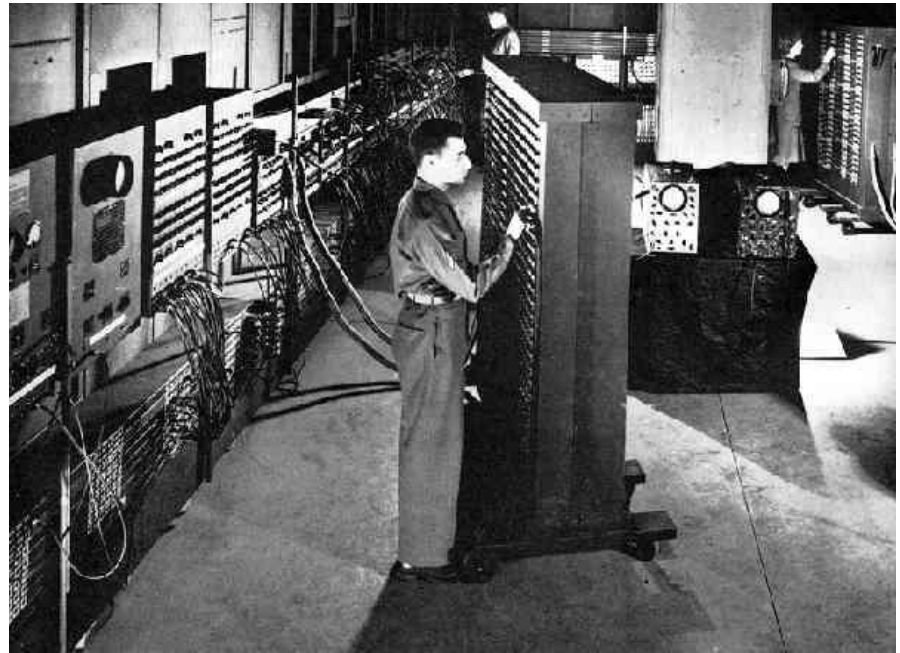
- **Принцип двоичного кодирования:** вся информация кодируется в двоичном виде.
- **Принцип программного управления:** программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.
- **Принцип однородности памяти:** программы и данные 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...



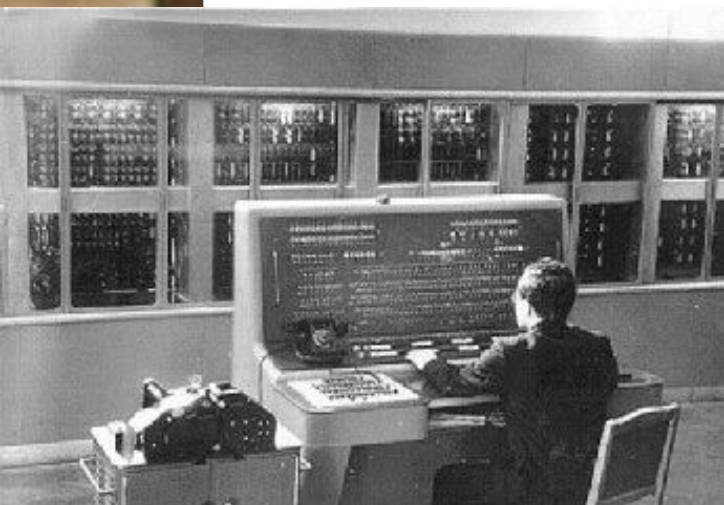


Компьютеры С.А. Лебедева



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)**



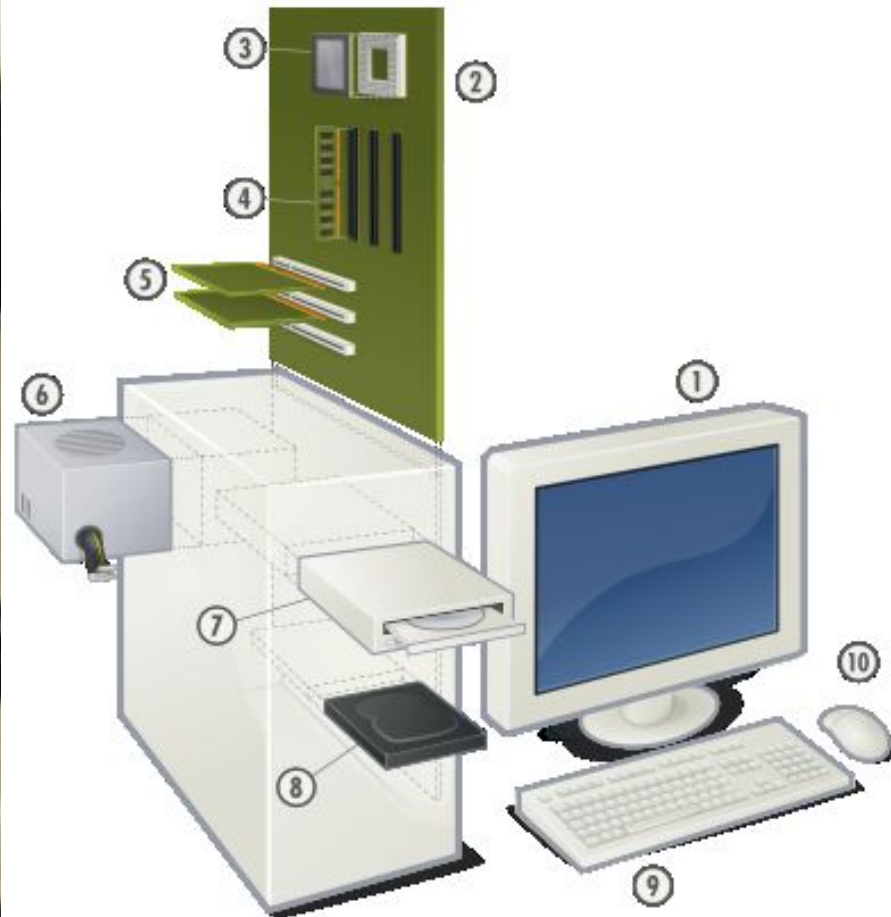
**PowerMac G4
Cube (2000)**

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 разными пользователями.
- **Компьютер – это аппаратно-программный комплекс, предназначенный для обработки, хранения и передачи информации.**