

# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ



## ● ENIAC

● *Первое поколение*

● *Четвертое поколение*

● *Второе поколение*

● *Пятое поколение*

● *Третье поколение*

● *Из истории*

Автор: Исмаилов Т. и Малых Н.,  
Группа 181 СЭЗС, КАСТ.



# Первая электронная машина ENIAK

В 40-х годах произошел коренной переворот в вычислительной технике. В 40-х годах 20 века в университете США в городе Пенсильвания была построена полностью электронно –цифровая машина

*Эта машина весила 30 тонн*

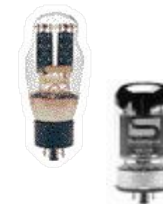
*Занимала площадь 200 м<sup>2</sup>*

*В ней было более 18000 радиоламп*



# ПЕРВОЕ ПОКОЛЕНИЕ 1946-1960 гг.

Элементная база - на электронных лампах



Быстродействие -10-20 тыс.

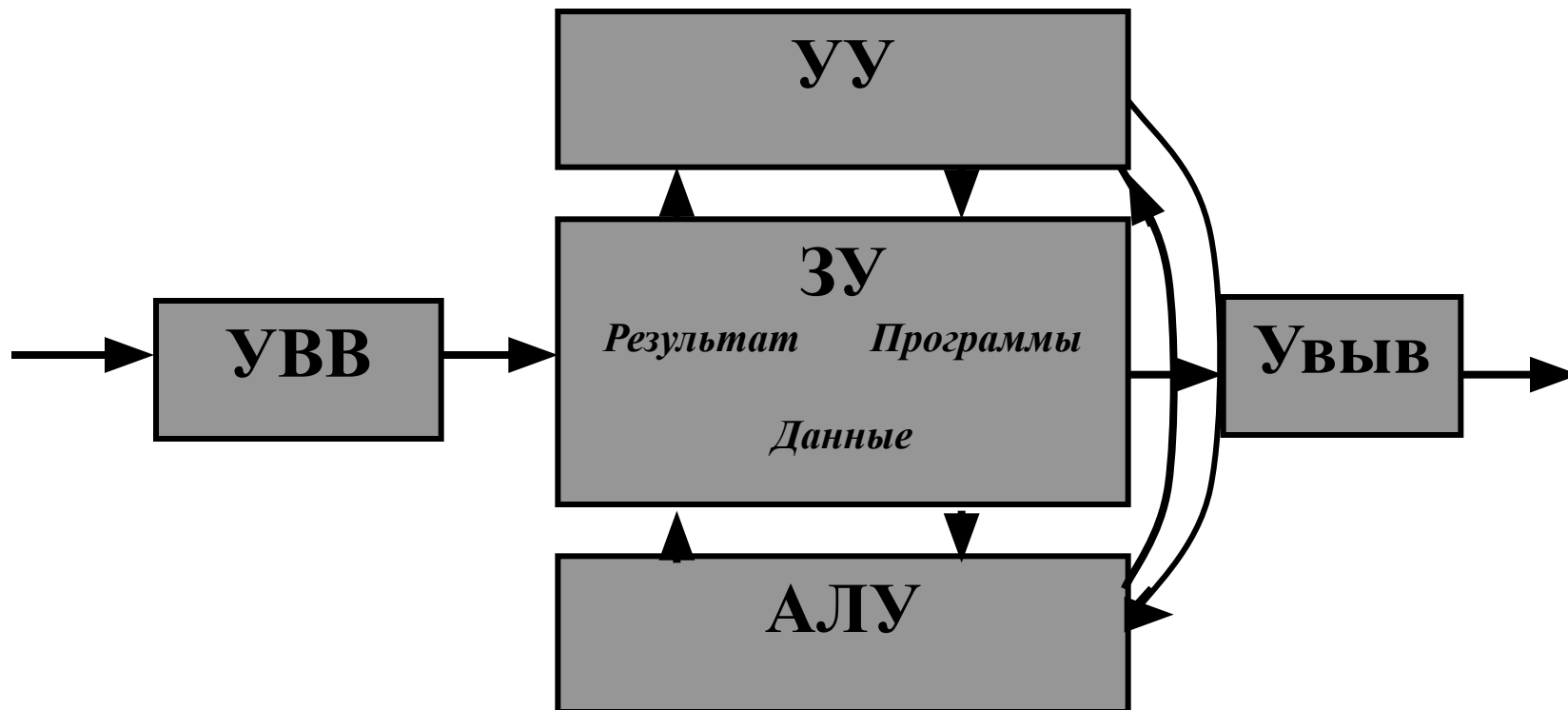


Программные средства - были представлены машинным языком



# Структура фон Неймана

*Машины 1 поколения имели структуру, названную классической или структурой фон Неймана:*



## Устройства 1го поколения

**УВВ** – устройство ввода. Вводит и кодирует информацию.

**АЛУ** – арифметико-логическое устройство. Обрабатывает арифметическую и логическую информацию.

**ЗУ** – запоминающее устройство. Хранит данные, программу и результаты.

**УУ** - устройство управления. Управляет работой всех устройств и ходом обработки информации.

**УВЫВ** - устройство вывода. Выводит информацию, раскодирует ее.

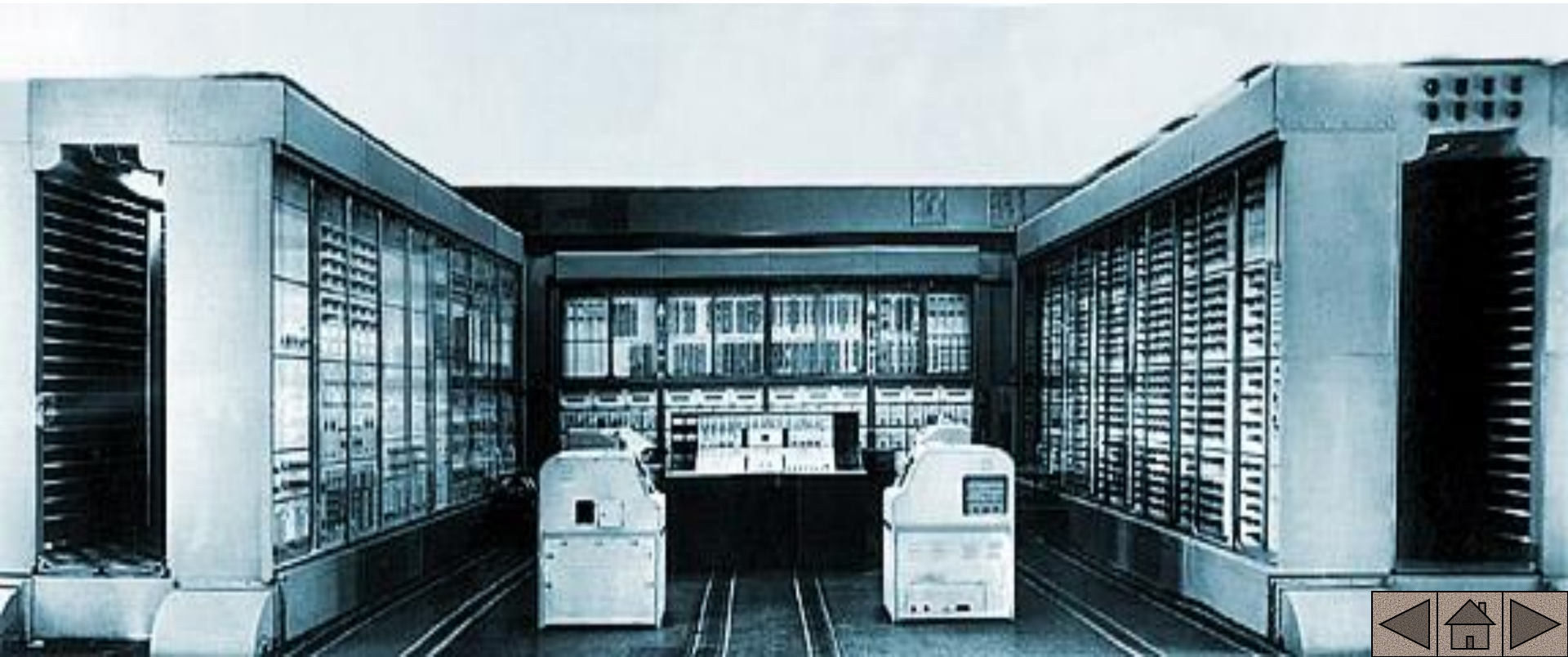




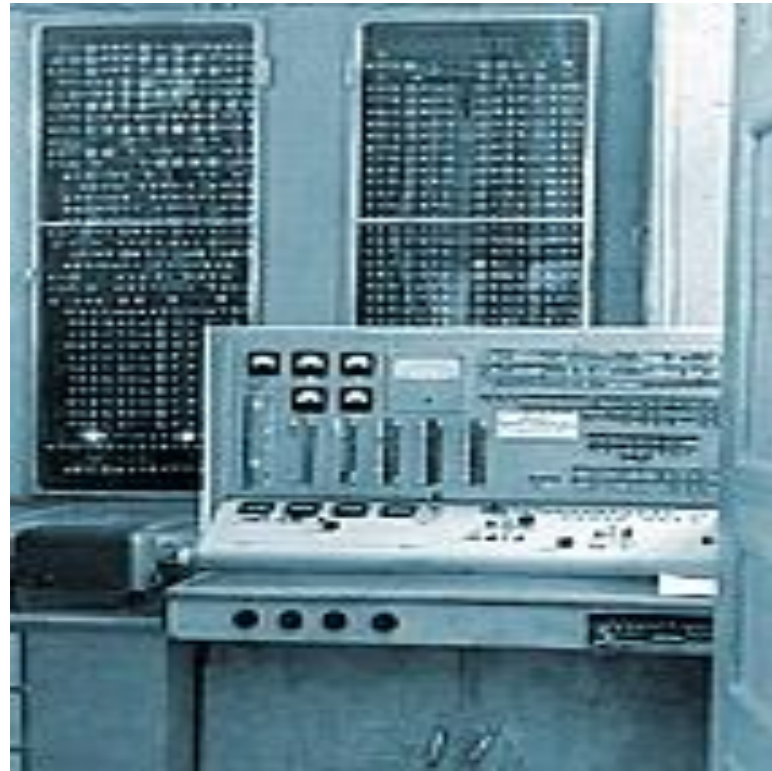
Первая отечественная машина  
**МЭСМ** создана в **1951г.** в Киеве  
под руководством **С. А. Лебедева**



**Первые вычислительные машины  
были очень громоздкими и занимали  
целые залы**

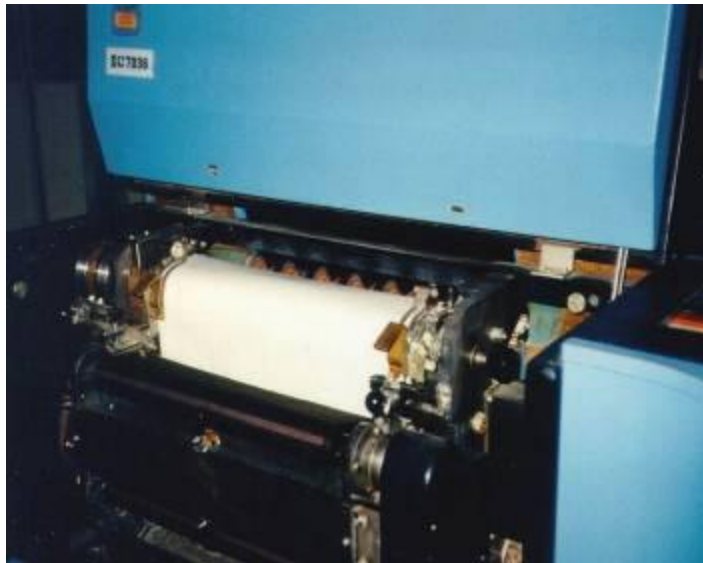


## МАШИНА М-2





Вывод данных осуществлялся на АЦПУ (алфавитно-цифровые печатающие устройства)



Ввод данных осуществлялся с помощью перфокарт и перфолент



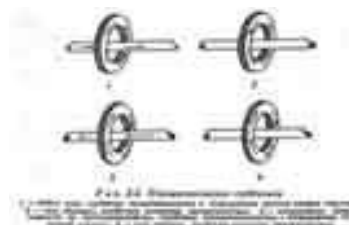
# ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ 1959-1967 гг.

Элементная база – полупроводниковые

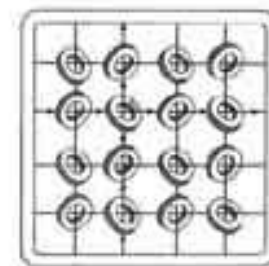


Быстродействие - до сотен тысяч операций в секунду **0 2 4 8 16**

Использование транзистора в качестве переключательного элемента вместо вакуумной лампы



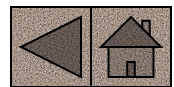
Появилась память на магнитных носителях



Лентопротяжный механизм и магнитная лента



Магнитные диски



## Машина БЭСМ-6

самая быstroдействующая в мире на том этапе  
ее быstroдействие достигало 1 миллиона операций в  
секунду



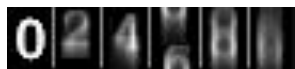
# ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ 1968-1973 гг.



Элементная база - интегральные схемы

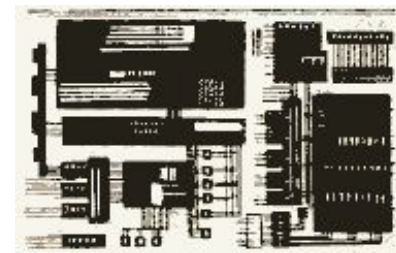
Память - полупроводниковая

Быстродействие - миллионы тысяч операций в секунду



Программное обеспечение - была создана первая операционная система

Интегральные схемы содержат до нескольких десятков тысяч элементов на кристалле



## Появляются семейства машин ЕС ЭВМ

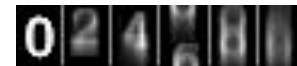


# ЧЕТВЕРТОЕ ПОКОЛЕНИЕ 1970 - ... гг.

Элементная база - БИСы



Быстродействие - несколько десятков и сотен миллионов операций в секунду



Программное обеспечение – языки высокого уровня

Машины этого поколения классифицируются на :

- Сверхбольшие - суперкомпьютеры
- Большие -мэйнфреймы
- мини-эвм – в 1 стойке (м<sup>3</sup>)
- микро-ЭВМ – ПК, КПК и др.



В нашей стране БК0010, АГАТ, ЯМАХА.



# ПЯТОЕ ПОКОЛЕНИЕ 1982-... ГГ.

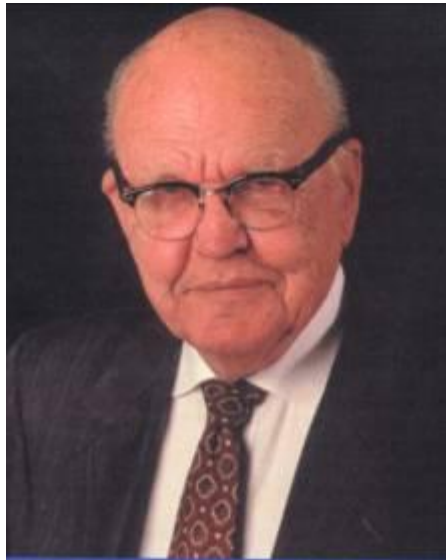
Это машины будущего, они находятся в стадии разработок и отличительной чертой этого поколения будут:



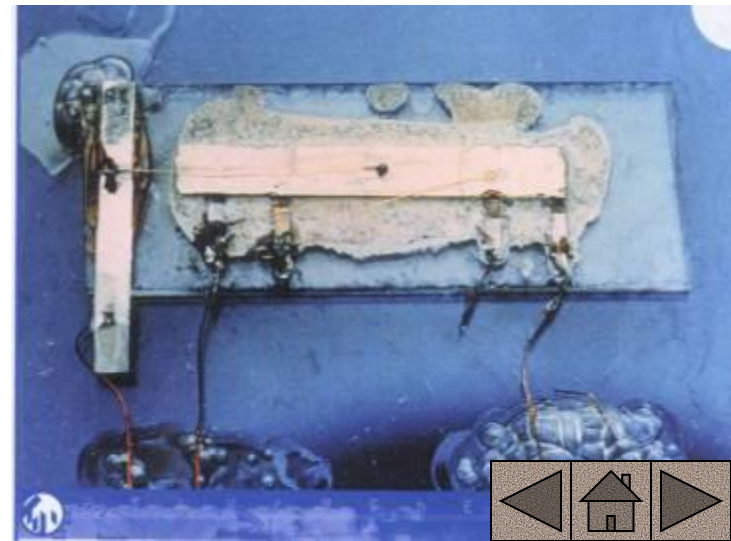
- *новая технология производства;*
- *превращение в многопроцессорную систему;*
- *новые способы ввода информации;*
- *искусственный интеллект.*



Лабораторная демонстрация первой интегральной схемы, состоявшаяся 12 сентября 1958г., навсегда вошла в историю информационных технологий



Килби придумал и построил первую электронную схему, в которой все компоненты, как активные, так и пассивные, были собраны на одной полупроводниковой основе

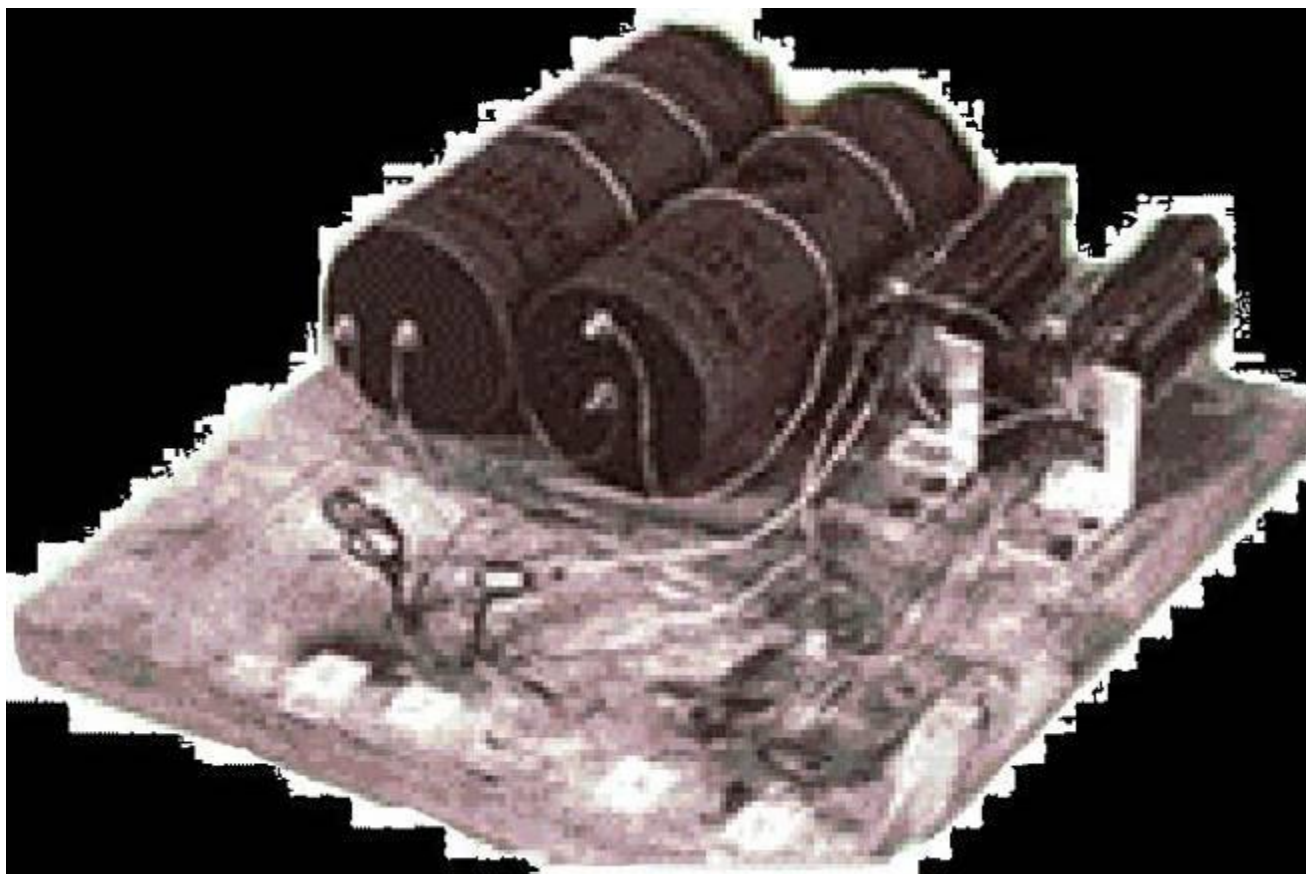


# Характеристики поколений ЭВМ

	<i>I</i> <i>1945-60e</i>	<i>II</i> <i>1955-70e</i>	<i>III</i> <i>1965 –80e</i>	<i>IV</i> <i>1975 –90e</i>	<i>V</i>
<i>Элементная база</i>	Электронные лампы	Транзисторы	Интегральные схемы и большие интегральные схемы	Сверхбольшие интегральные схемы; микропроцессоры	Оптоэлектроника; криоэлектроника
<i>Максимальное быстроедействие процессора (опер/сек)</i>	10-20 тыс.	100тыс.-1млн.	10млн.	10 <sup>9</sup> + многопроцессорность	10 <sup>12</sup> + многопроцессорность
<i>Максимальная емкость ОЗУ</i>	100	1000	10000	10 <sup>7</sup>	10 <sup>8</sup>
<i>Периферийные устройства и носитель информации</i>	Перфокарты и перфоленты; цифровая печать	Магнитные барабаны и ленты; алфавитно-цифровая печать	Консоли; магнитные диски и ленты; дисплеи; графопостроители	Цветной графический дисплей; клавиатура; манипуляторы; принтеры; модемы	+ Устройства ввода с голосового устройства; чтение рукописного текста и пр.
<i>Программное обеспечение</i>	Библиотеки стандартных программ; автокоды	+ Языки программирования высокого уровня и трансляторы	+ Операционные системы; СУБД; пакеты прикладных программ	+ Прикладное ПО общего назначения; сетевое ПО; мультимедиа	Интеллектуальные программные системы
<i>Примеры ЭВМ</i>	МЭСМ; БЭСМ-1; БЭСМ-2;	М-220; БЭСМ-3; Урал-14;	IBM 360/370; ЭС ЭВМ; СМ ЭВМ	Персональные компьютеры: IBM PC; Macintosh	AcceNT . AtlaNT. GigaNT



Лабораторная демонстрация первой интегральной схемы, состоявшаяся 12 сентября 1958г., навсегда вошла в историю информационных технологий



# Сводная таблица

- 1945г. – Джон Моучли и Джон Экер разработали первую электронную машину ENIAC.
- 1951г. – Сергей Александрович Лебедев разработал первую отечественную машину МЭСМ.
- 1968г. – фирма Burroughs выпустила первый компьютер на интегральных схемах.
- 1971г. – появился первый микропроцессор Intel-4004.
- 1974г. – компания MIPS выпустила первый коммерчески распространяемый персональный компьютер Altair на базе процессора Intel-8080. Объем памяти 256 байт, клавиатура и дисплей отсутствовали. Носители информации – перфоленты.
- 1976г. – фирма Apple выпустила компьютер Apple-I, представляющий собой деревянный ящик с электронными компонентами.
- 1981г. – фирма IBM выпустила компьютер IBM PC, основанный на принципе открытой архитектуры.

