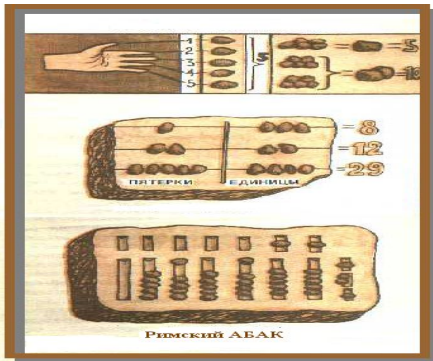


*Глядя на мир, нельзя не удивляться!
Козьма Прутков*

История развития вычислительной техники.

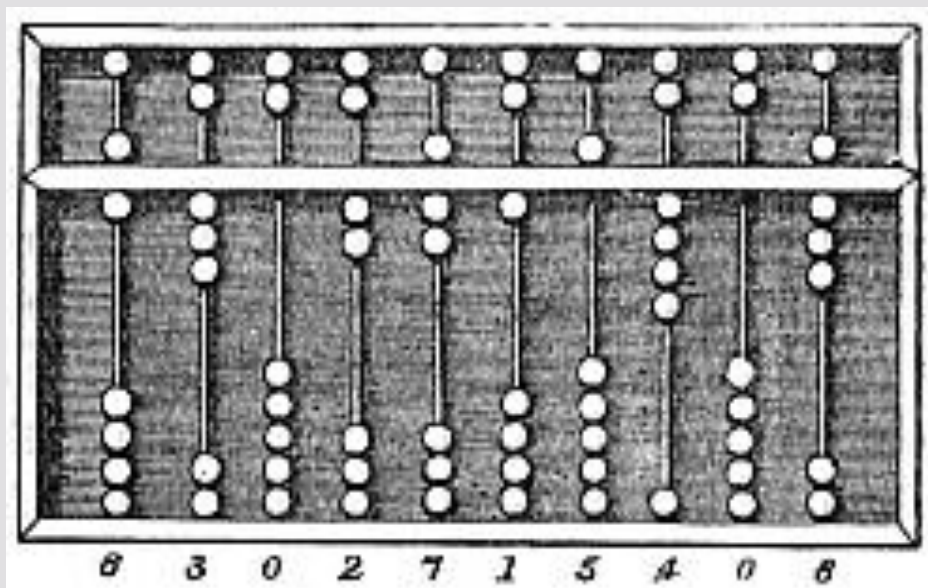
Поколения ЭВМ



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

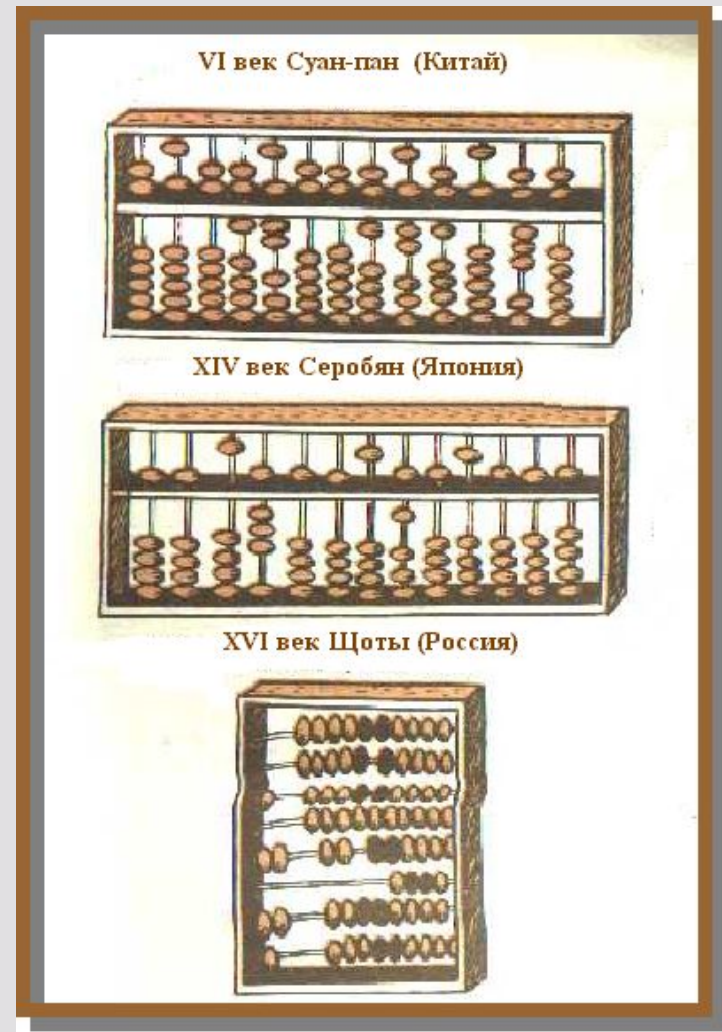
- Ручной этап**
- Механический этап**
- Электромеханический этап**
- Электронный этап**

Ручной этап (период развития не установлен)



В V – IV вв. до н.э. появилось приспособление для ручного счета – **абак**.

Абак позволял лишь запоминать результат, а все арифметические действия выполнял человек.



Механический этап (с середины 17 века)



Блез Паскаль

19 июня 1623 - 19 августа 1662



1642 год

Первая механическая счетная
суммирующая машина –
«Паскалина»

Механический этап (с середины 17 века)



Машина содержала набор вертикально расположенных колес с нанесенными на них цифрами от 0 до 9. При совершении полного оборота колесо сцеплялось с соседним колесом и поворачивало его на одно деление.

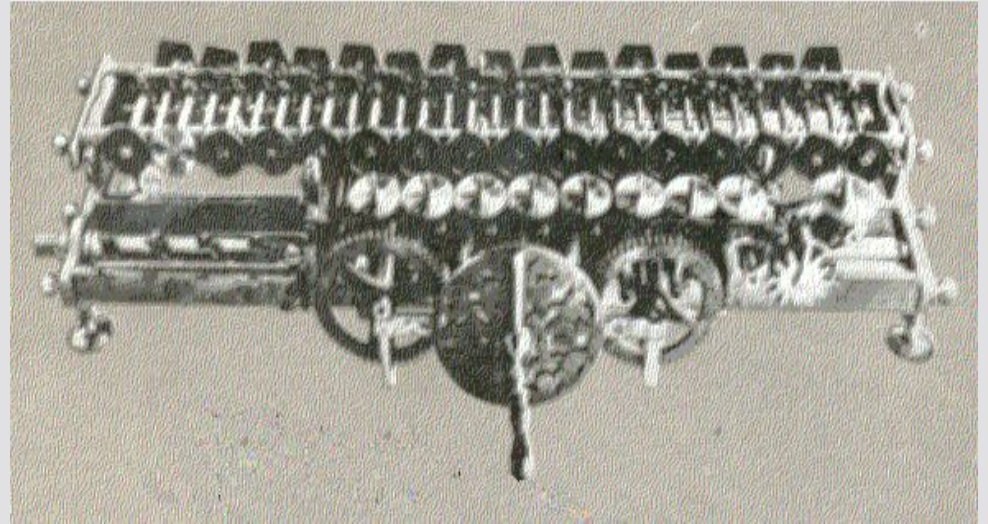


Число колес определяло число разрядов.

Механический этап (с середины 17 века)

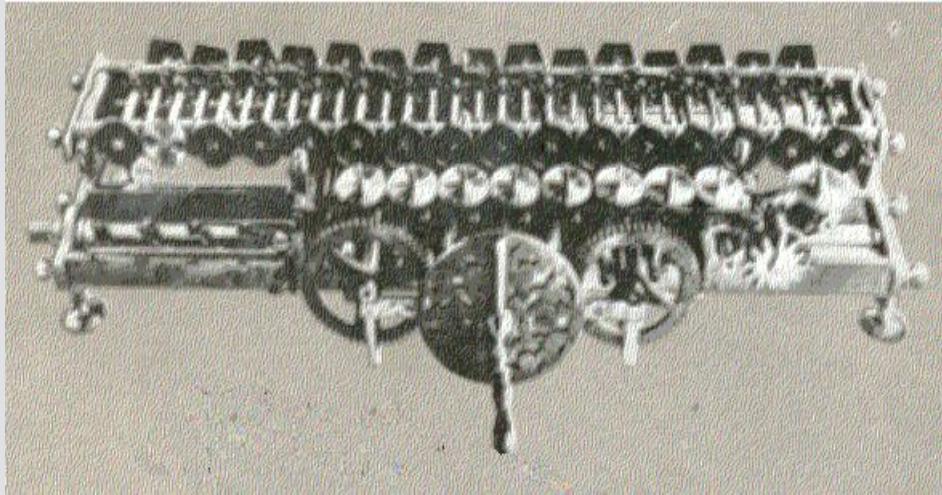


Готфрид Вильгельм Лейбниц
1 июля 1646 -14 ноября 1716



Арифметическая машина 1670 год. Первая
в мире арифмометр-машина,
предназначенной для выполнения четырех
действий арифметики.

Механический этап (с середины 17 века)



Машина Лейбница – основа
массовых счетных приборов –
арифмометров.



Чарльз Бэббидж – основоположник современной вычислительной техники.



Чарльз Бэббидж
(26 декабря 1791 — 18 октября 1871)



1823 год.
Разработан проект
Аналитической машины.

Аналитическая машина Ч. Бэббиджа.

4 основные части аналитической машины

Бэббиджа:

- «склад» для хранения чисел (*память*),
- «мельница» для операций над числами (*процессор*),
- устройство управления (*процессор*),
- устройства ввода/вывода.

Аналитическая машина Ч. Бэббиджа



Аналитическая машина Ч. Бэббиджа

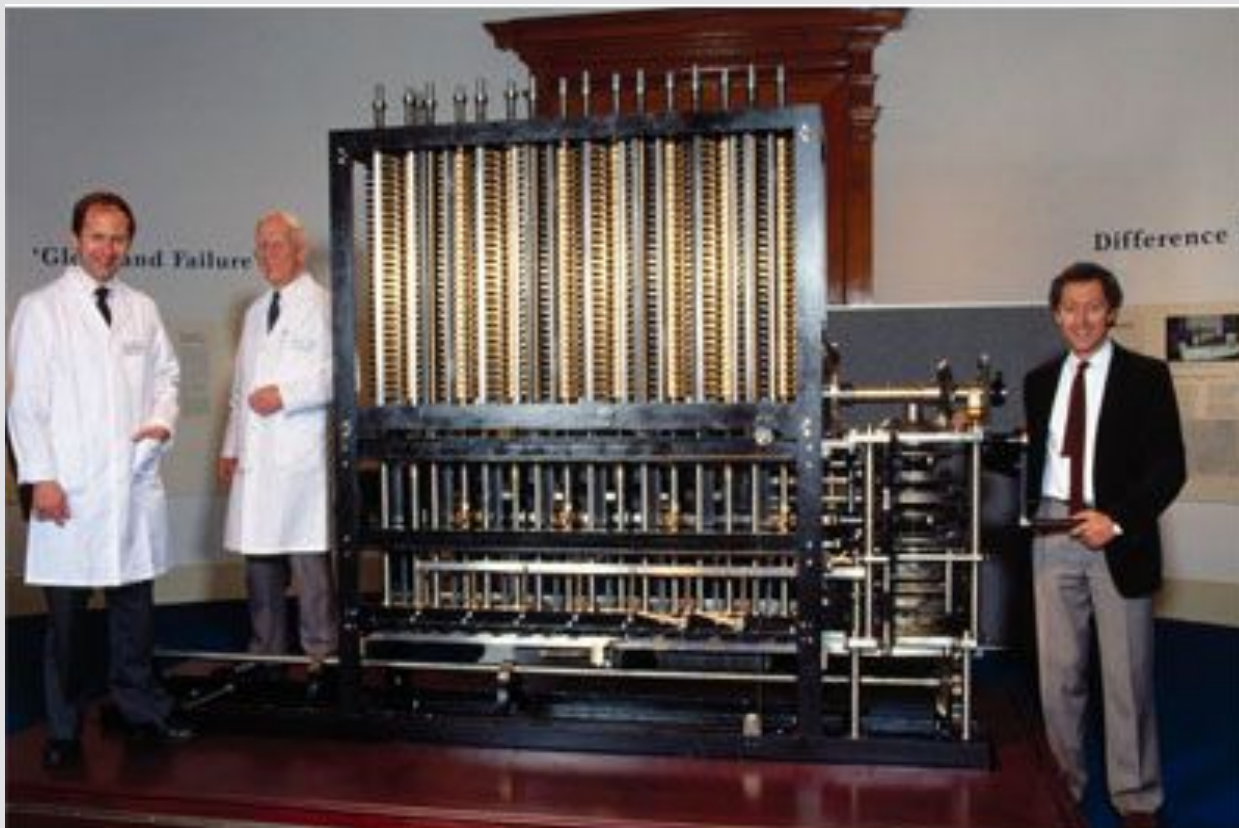


Ада Августа Лавлейс

(10 декабря 1815-27 ноября 1852)

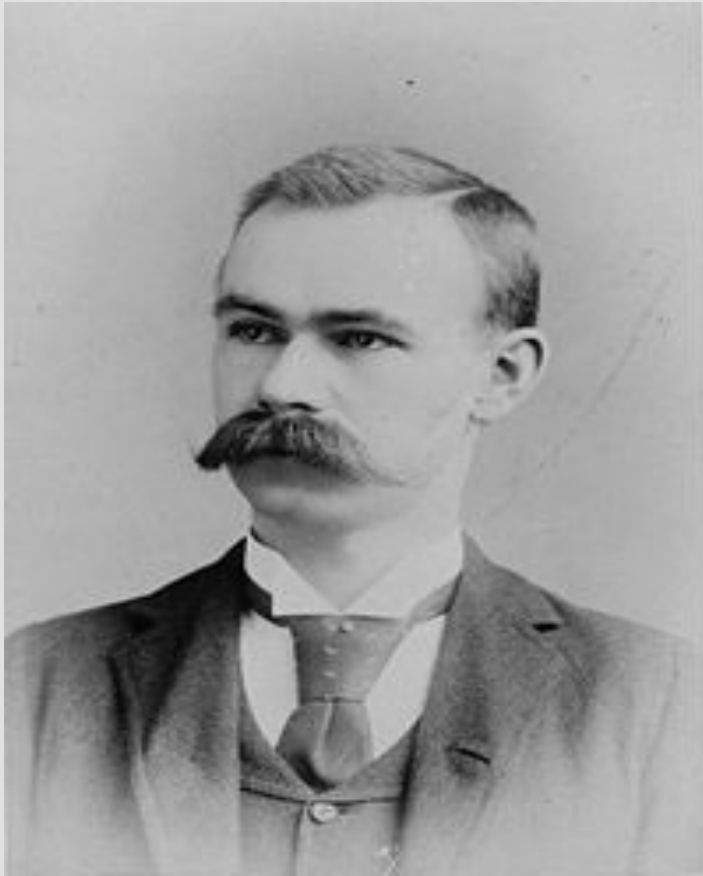
Разработала основные принципы программирования. Ввела в употребление понятия «цикл» и «рабочая ячейка»

Аналитическая машина Ч. Бэббиджа

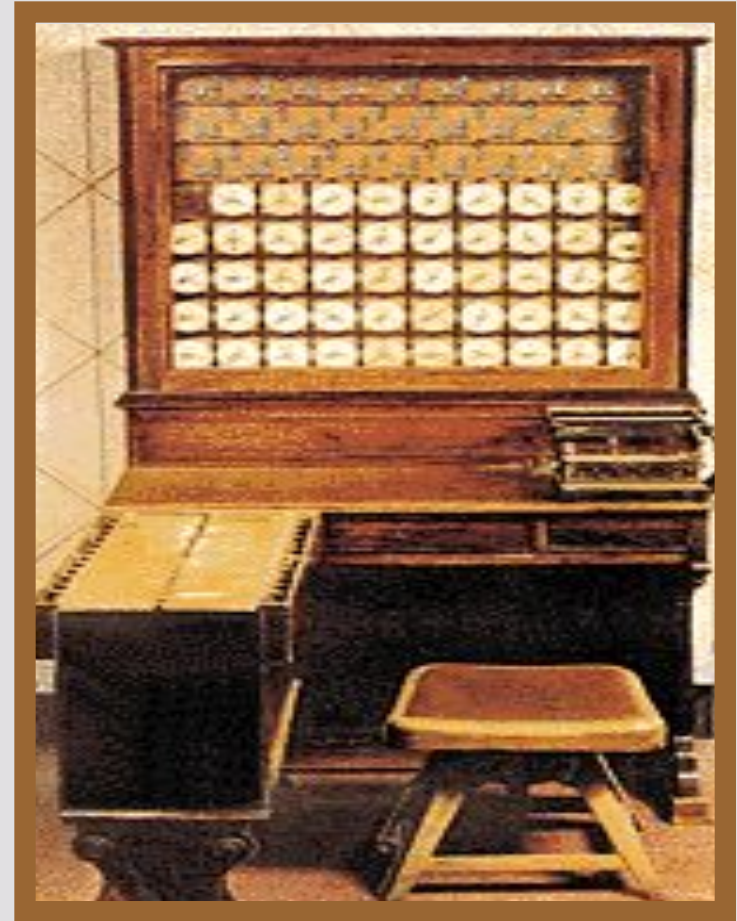


2002 год. Группа инженеров создала Аналитическую машину по чертежам Ч. Бэббиджа.

Электромеханический этап (с 90-х годов 19 века)



1888 г. – в США Г. Холлерит создаёт особое устройство – табулятор, в котором информация, нанесённая на перфокарты, расшифровывалась электрическим током.



Электронный этап (с 40-х годов 20 века)

Поколение ЭВМ – период развития ВТ, отмеченный относительной стабильностью архитектуры и технических решений.

Смена поколений связана с переходом на новую элементную базу.



Сравнительная характеристика поколений ЭВМ

	Первое 1945-60–е г.	Второе 1955-70–е г.	Третье 1965-70-е г.	Четвертое 1975– 90-е г.	Пятое 2000 - ?
Элементная база					
Максимальное быстродействие процессора (опер/сек.)					
Макс. емкость ОЗУ					
Периферийные устройства					
Программное обеспечение					
Области применения					
Примеры моделей ЭВМ					

I поколение (1945-1955)

- Элементная база - на **электронных лампах**



- быстродействие **10-20 тыс.** операций в секунду
- каждая машина имеет свой язык
- нет операционных систем;
- программирование с помощью автокодов



Первое поколение ЭВМ (1945-60-е

годы



1946 год. Преспер Эккерт и Джон Моучли



ЭНИАК



Электронно-вакуумные лампы



Монтаж электронных ламп на компьютерах первого поколения

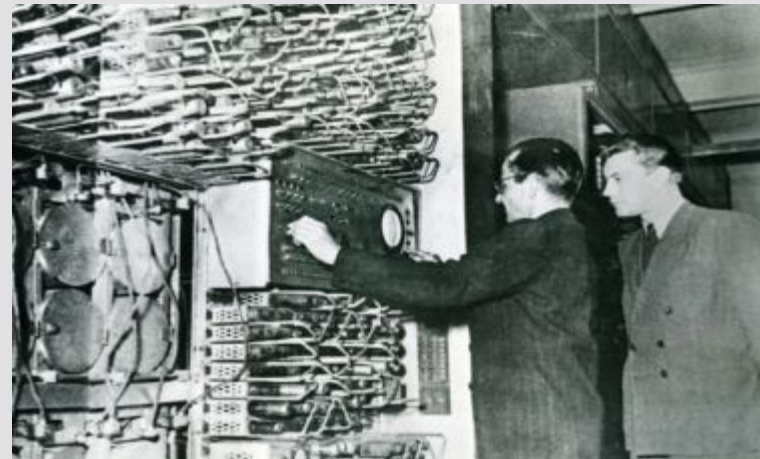
Первое поколение ЭВМ (1945-60-е

Г



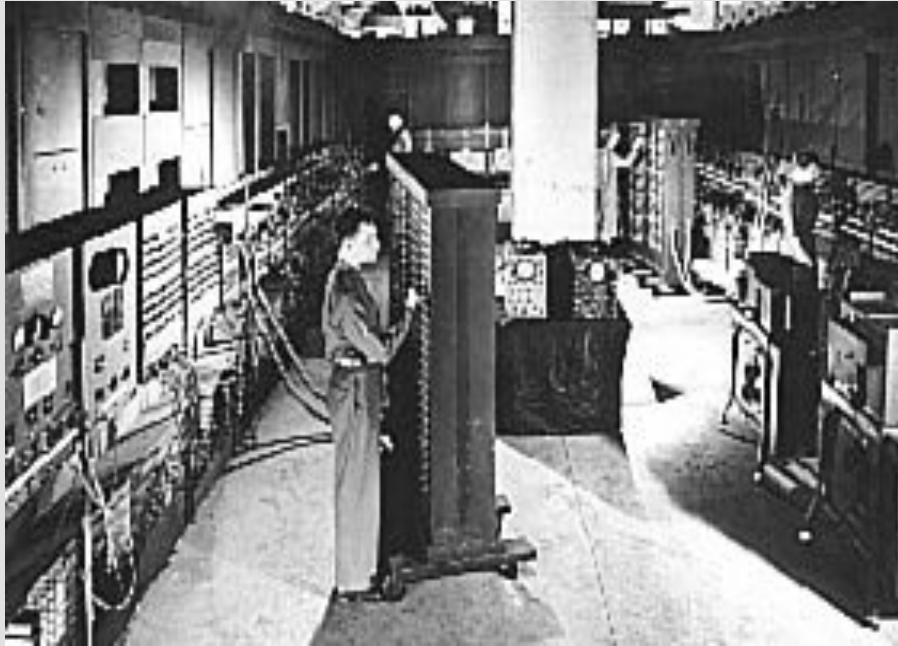
1950 год.

МЭСМ (малая электронно-счетная машина)



Сергей Алексеевич
Лебедев

Первое поколение ЭВМ (1945-60-е годы)

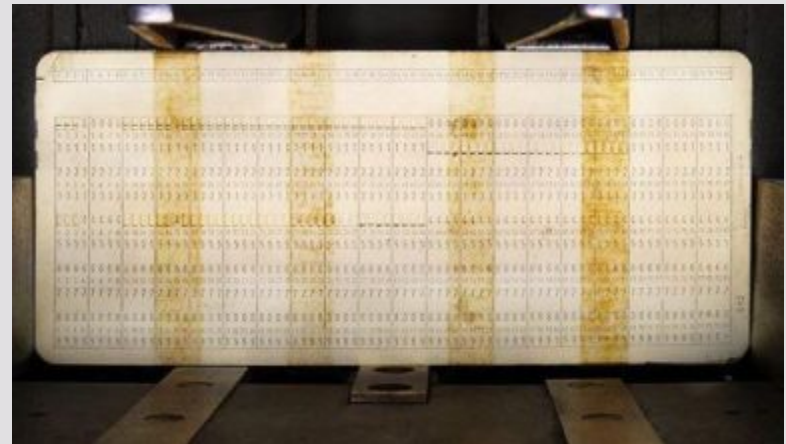


Эниак

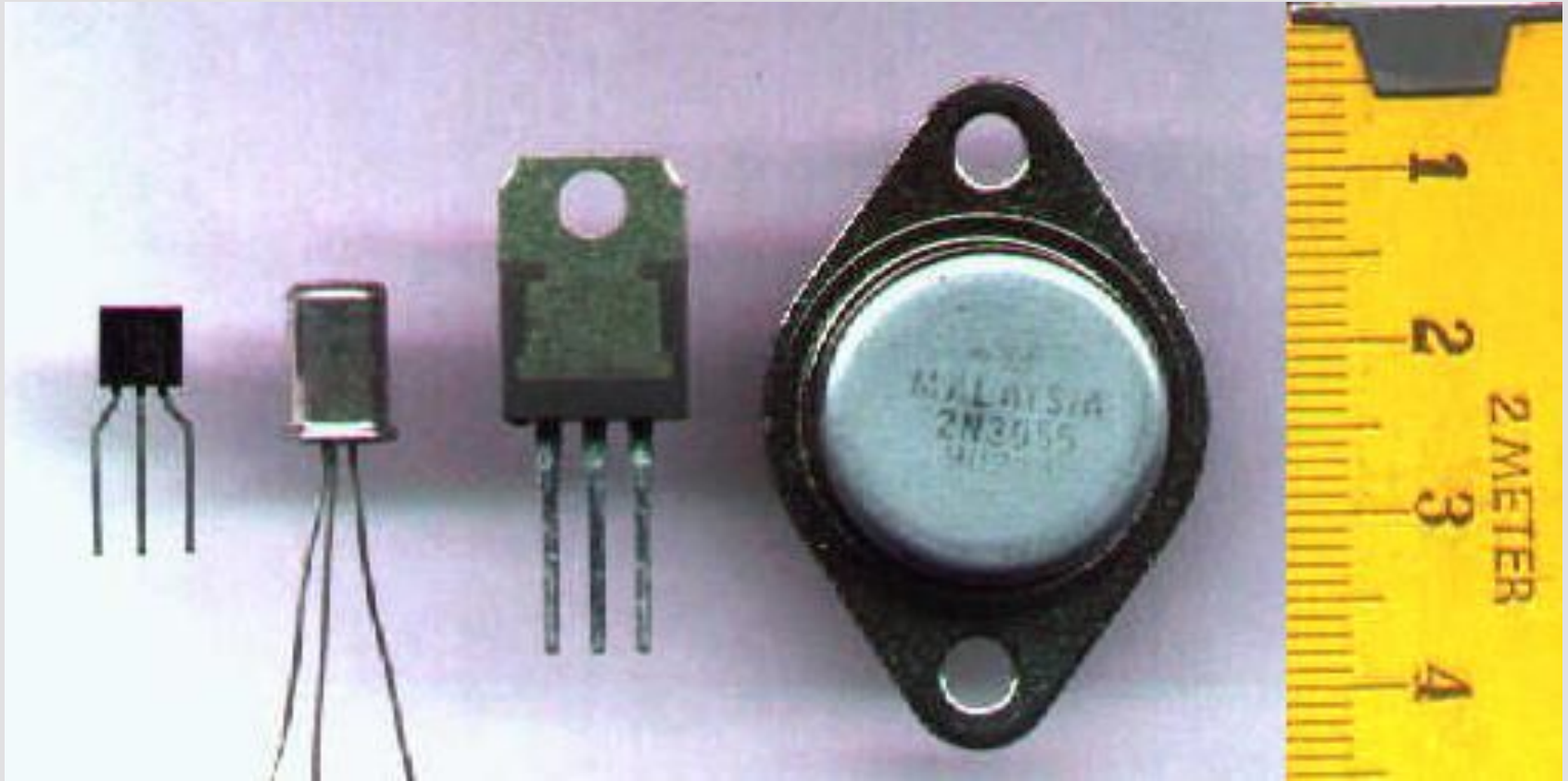
Максимальная
емкость ОЗУ: 100 Кбайт

Устройства ввода/вывода: перфолента,
перфокарта.

Использовалась для научно-технических
расчетов.



Второе поколение ЭВМ (1955-70-е



Элементная база - Транзисторы

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

Второе поколение ЭВМ (1955-70-е



1958 год. Сетунь

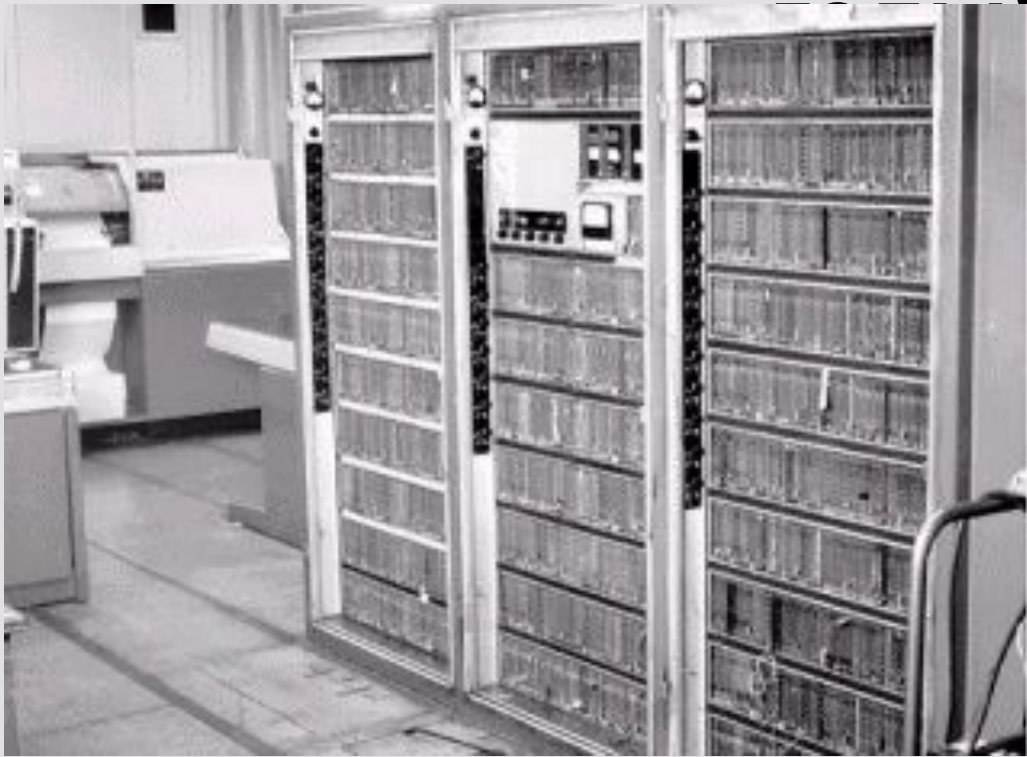


БЭСМ—6.



Минск 23

Второе поколение ЭВМ (1955-70-е



Быстродействие: 100 тыс. опер/сек.

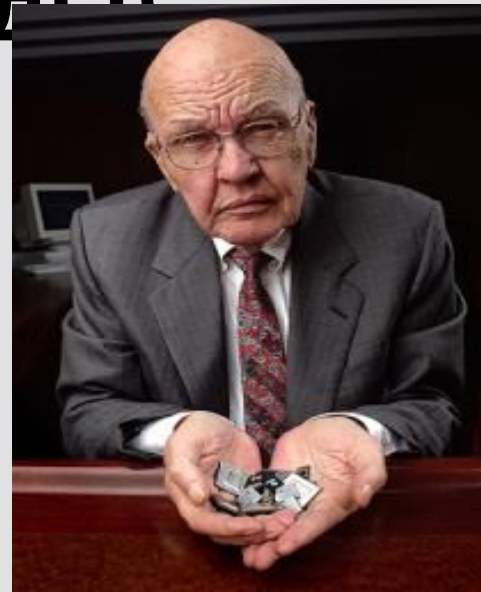
Программирование: алгоритмические языки.

Максимальная емкость ОЗУ: 1 Мбайт

Устройства ввода/вывода: магнитные барабаны, магнитные диски, алфавитно-цифровая печать.

Использовались для обработки числовой и текстовой информации.

Третье поколение ЭВМ (1965-70-е годы)



Джек Килби

Элементная база -
Интегральная схема



Роберт
Нойс



Третье поколение ЭВМ (1965-70-е годы)



Компьютер IBM—360.

Быстродействие:

10 млн. опер/с.

Максимальная емкость ОЗУ:

10 Мбайт

Программирование:

+ операционные системы,
языки программирования
высокого уровня, СУБД

Устройства ввода/вывода:
дисплеи, графопостроители,
магнитные диски

Применение: +

Информационные системы,
САПР

Четвертое поколение ЭВМ (1975-90-е годы)



Элементная база -
сверхбольшая
интегральная схема (СБИС),
микروпроцессор



1977 год. Компьютер «Apple II»

Четвертое поколение ЭВМ (1975-90-е годы)



IBM PC 1981

Г.



Macintosh на базе
микропроцессора 8088,

IV поколение (с 1980 по ...)

- Компьютеры на **больших и сверхбольших интегральных схемах (БИС, СБИС)**



Суперкомпьютеры персональные компьютеры

Быстодействие - более **1 млрд.** операций в секунду

- Оперативная памяти – до нескольких **гигабайт**
- **Многопроцессорные** системы; компьютерные **сети**



Программное обеспечение: Прикладное ПО;
Сетевое ПО; мультимедиа (графика, анимация, звук)

Периферийные устройства: цветной дисплей,
клавиатура, манипуляторы, принтеры

Использование: все виды производственной,
учебной деятельности, отдых, развлечения



Пятое поколение ЭВМ (2000-...)

Основной задачей разработчиков ЭВМ V поколения является создание искусственного интеллекта машины (возможность делать логические выводы из представленных фактов), развитие "интеллектуализации" компьютеров - устранения барьера между человеком и компьютером. Компьютер теперь используется и дома, это компьютерные игры, прослушивание высококачественной музыки, просмотр фильмов.



Элементная база — Оптоэлектроника,
криоэлектроника

Быстродействие 1012 млрд.;



многопроходность-сенсорность

Оперативная память 1 ТераБайт

Периферийные устройства - способны

воспринимать информацию с рукописного или печатного текста, с бланков, с человеческого голоса, узнавать пользователя по голосу, осуществлять перевод с одного языка на другой.

Программное обеспечение -интеллектуальные программные системы

Область применения - развитые интеллектуальные системы в области творческой деятельности