

Информационные технологии и общество

Предыстория информатики и история
развития ЭВМ



История средств хранения информации



Пергамент



Глиняный
диск



Деревянная восковая
табличка

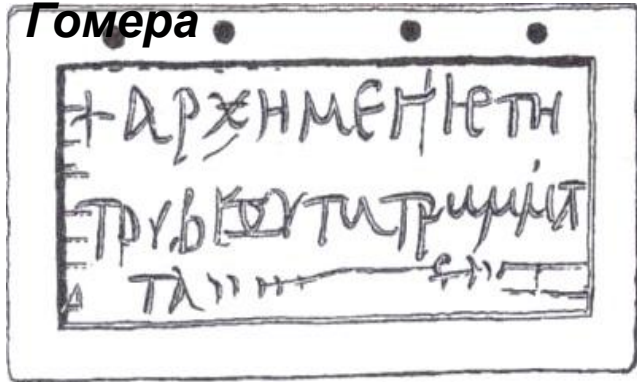


**II век н.э.
Изобретение бумаги в
Китае**



**Середина XV века.
Изобретен печатный
станок**

**Папирус. I-II века. Отрывок из поэмы
«Илиада» древнегреческого поэта
Гомера**



**Глиняный диск. XVII век до н. э. Найден
в городе Фест на Крите. По обеим
сторонам диска спиралью «бе-гут»
так и не расшифрованные письмена**



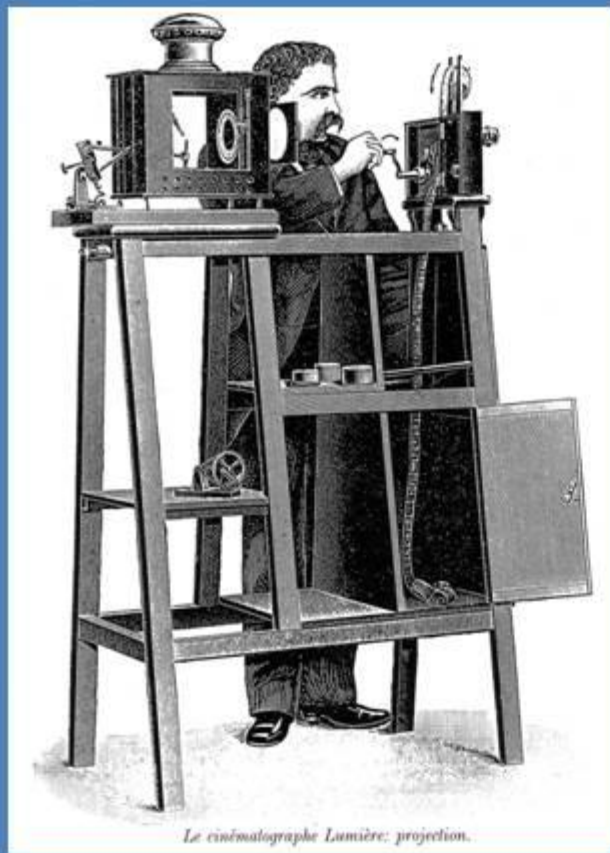


Фотопленка и фотобумага появились в XIX веке



*"Апостол", 1564 год. Первая русская датированная
печатная книга,
выпущенная в Москве Иваном Федоровым.*





**"Кинематограф" (или "синематограф") –
аппаратура для съёмки фильмов Люмьеров.**



Братья Люмьеры Луи и Огюст

**В 1877 году Томас
Эдисон
изобрел фонограф**



**Граммофон
ОН**



Патефон

н



Электрофон изобретен в XX веке



Магнитофон

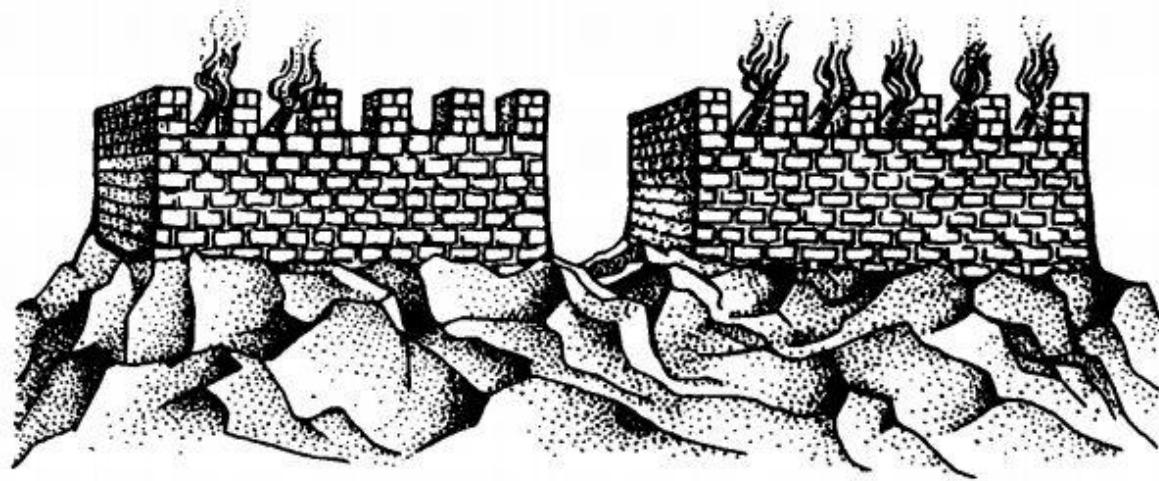
ы



Видеомагнитофо ны



Средства передачи информации



Факельный телеграф

Электромагнитный телеграфный аппарат С.Морзе создан в 1837 г.

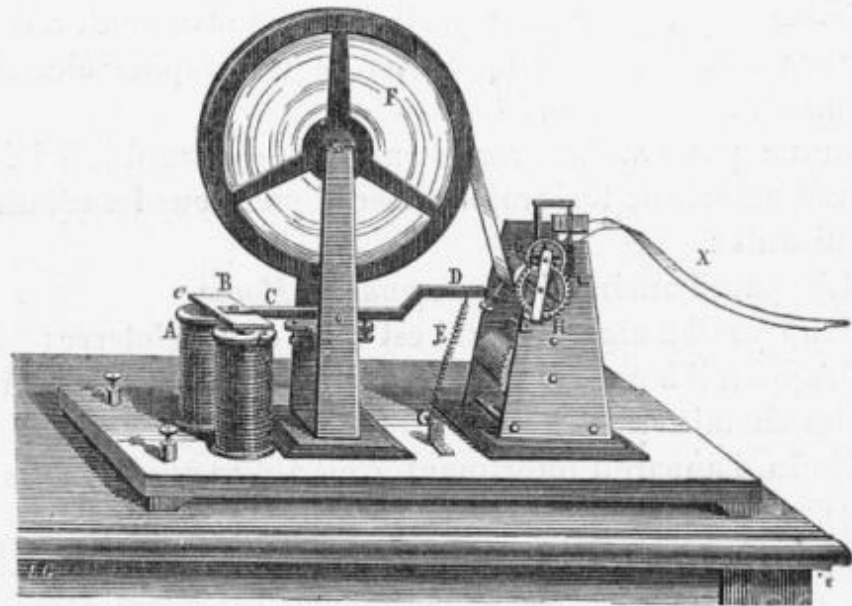


Fig. 282. Телѣграфъ электричскій Морзе. — Аппаратъ рѣцѣптѣръ сигналовъ.

1876 год, изобретен телефон А. Беллом



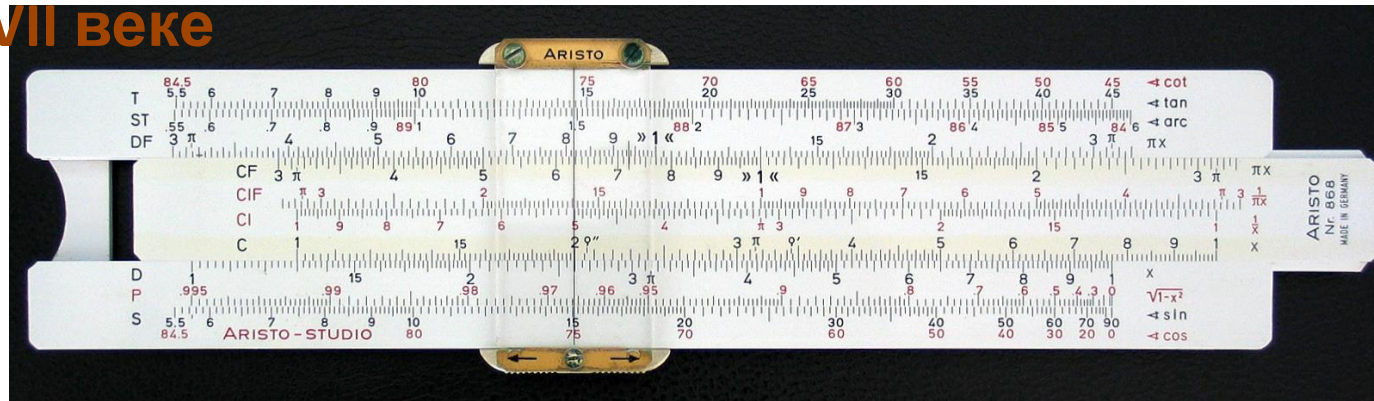
**Телевидение
изобретено в XX
веке**



Средства обработки информации



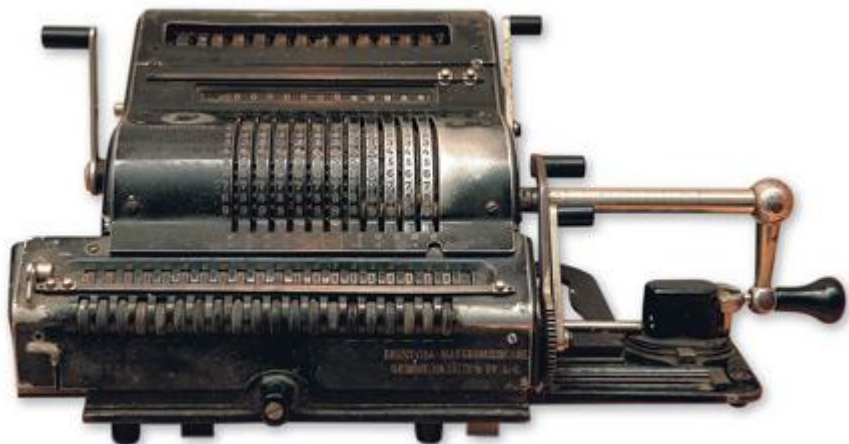
Логарифмическая линейка появилась в XVII веке



Первая счетная машина, созданная Б.Паскалем в 1645 году



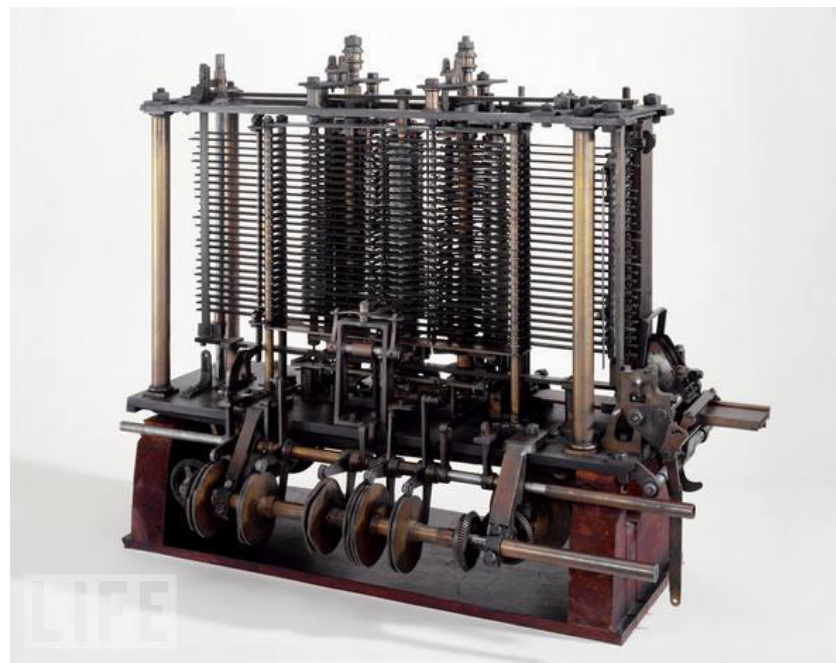
Механический арифмометр Лейбница



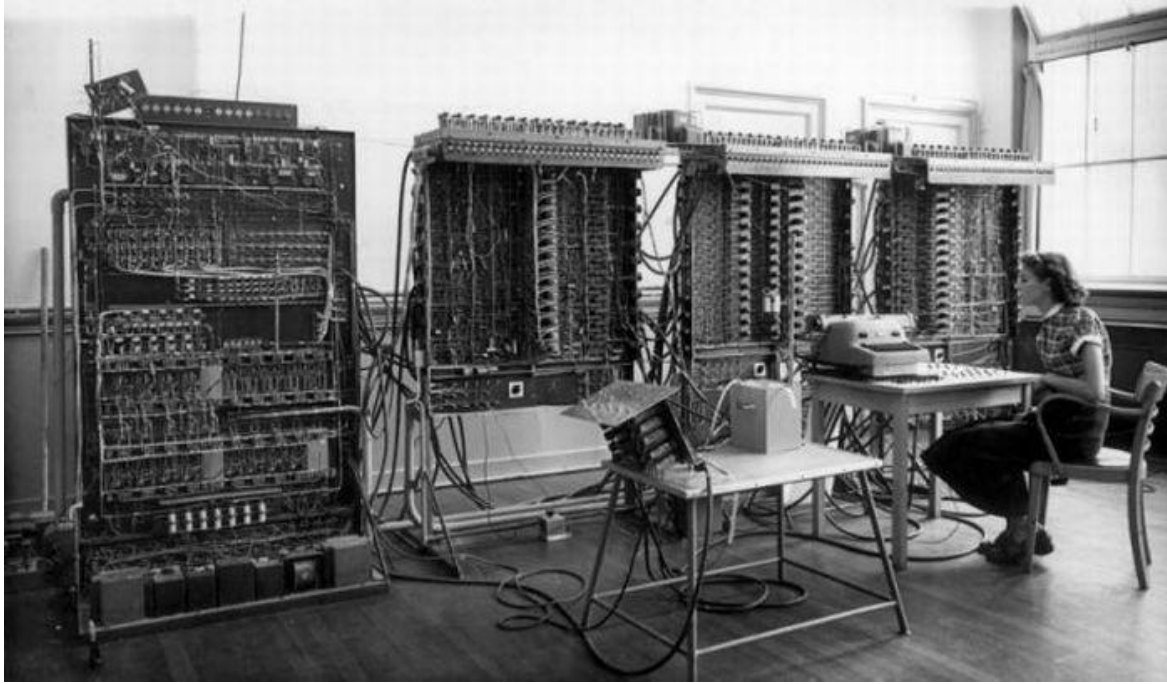
Первый калькулятор



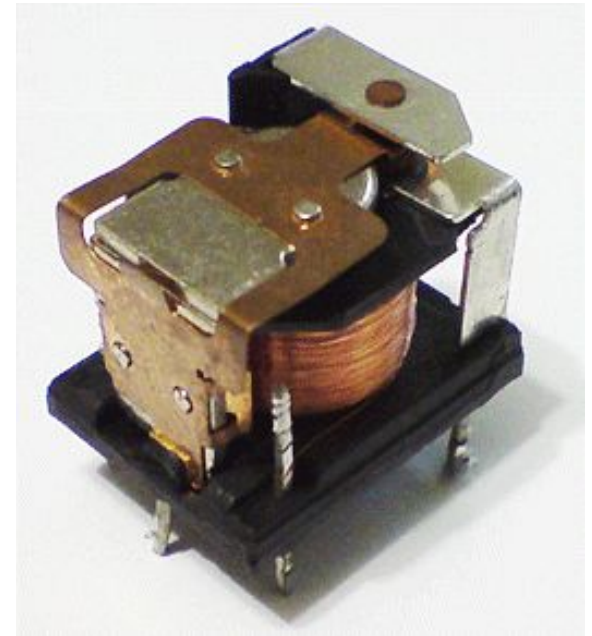
Аналитическая машина Ч. Бэббиджа



История ЭВМ



**«Марк – 2» - релейная
машина,
изготовленная в 1947 году**

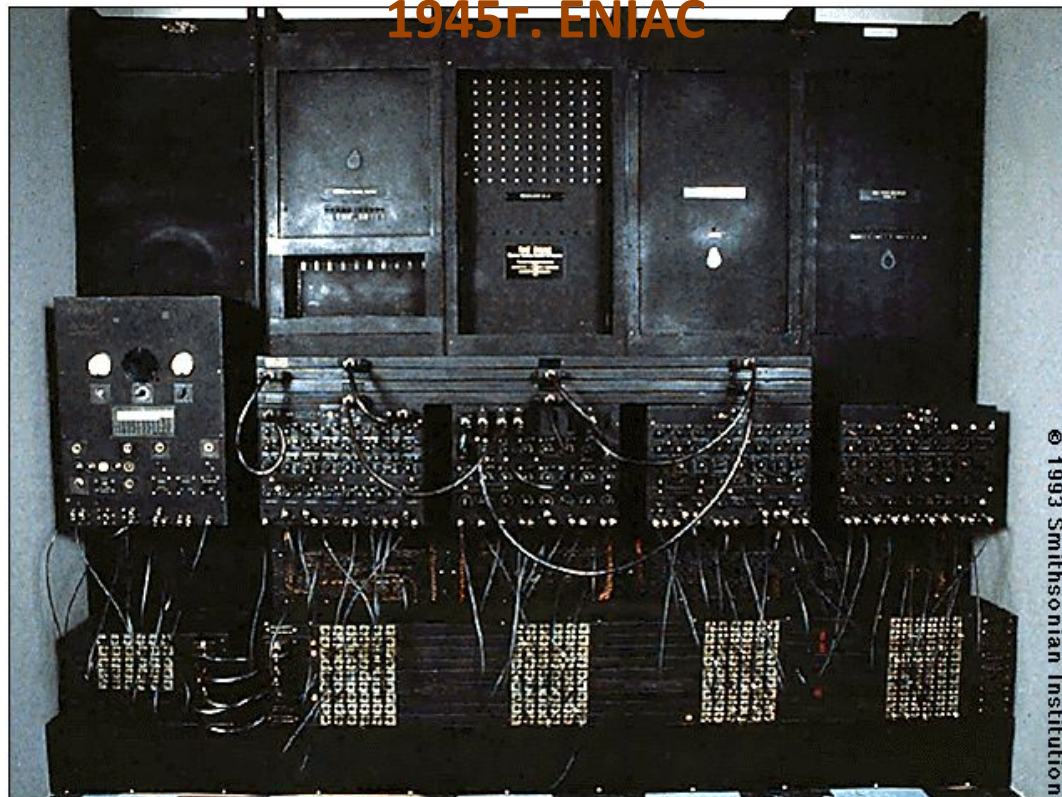


**Рел
е**

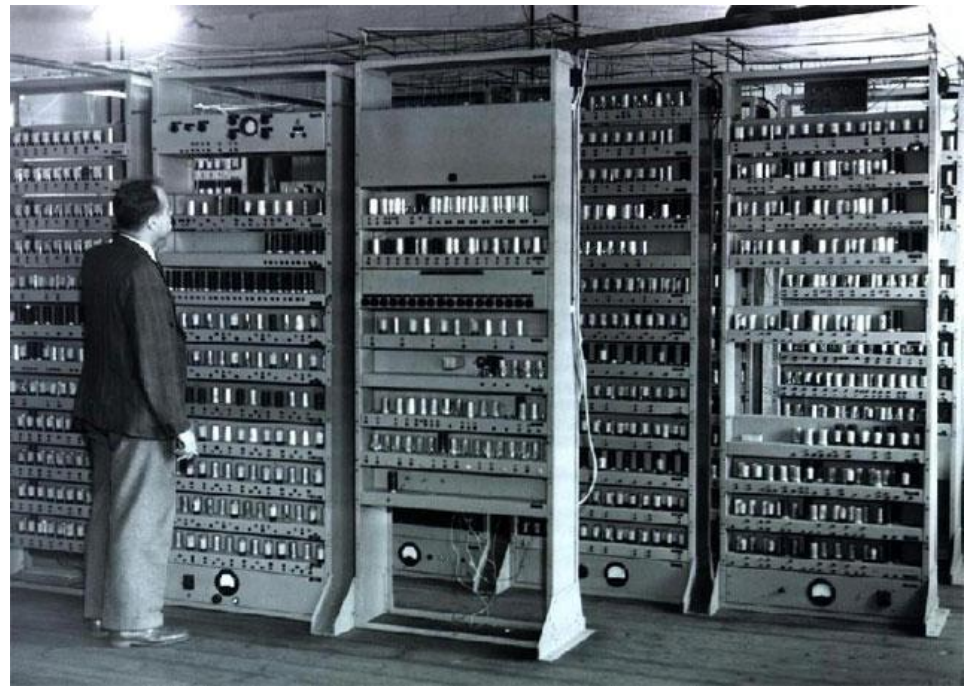
Электронно – вакуумные лампы



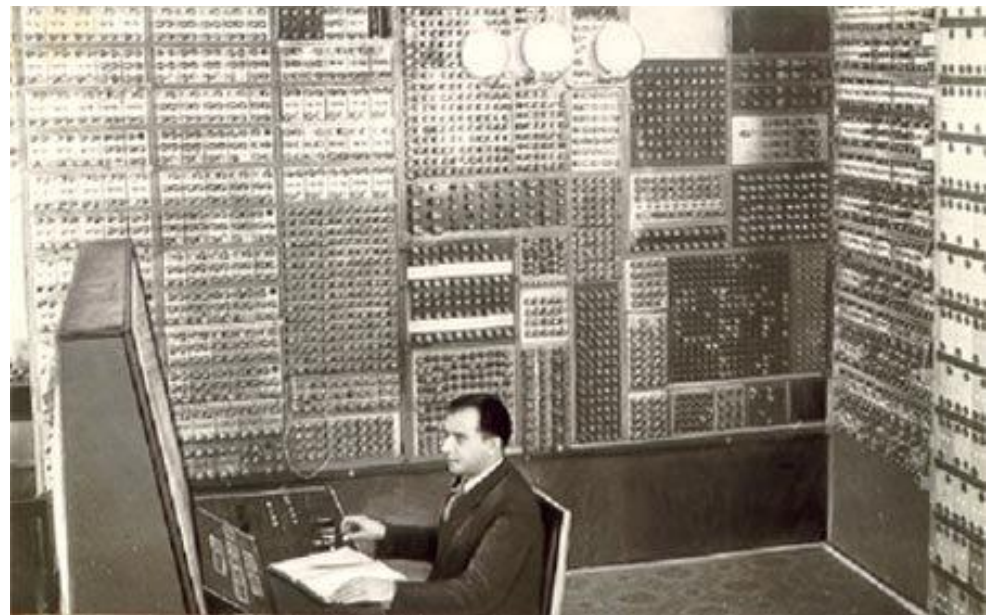
Первая ЭВМ - универсальная
машина на электронных
лампах,
1945г. ENIAC



Принцип фон
Неймана –
это принцип
хранимой
в памяти программы
(данные и программа
помещаются в общую
EDSAC – первый
память машины)
полностью
электронный
компьютер



Первая отечественная
ЭВМ –
МЭСМ, создана в 1951 г.
С.А. Лебедевым

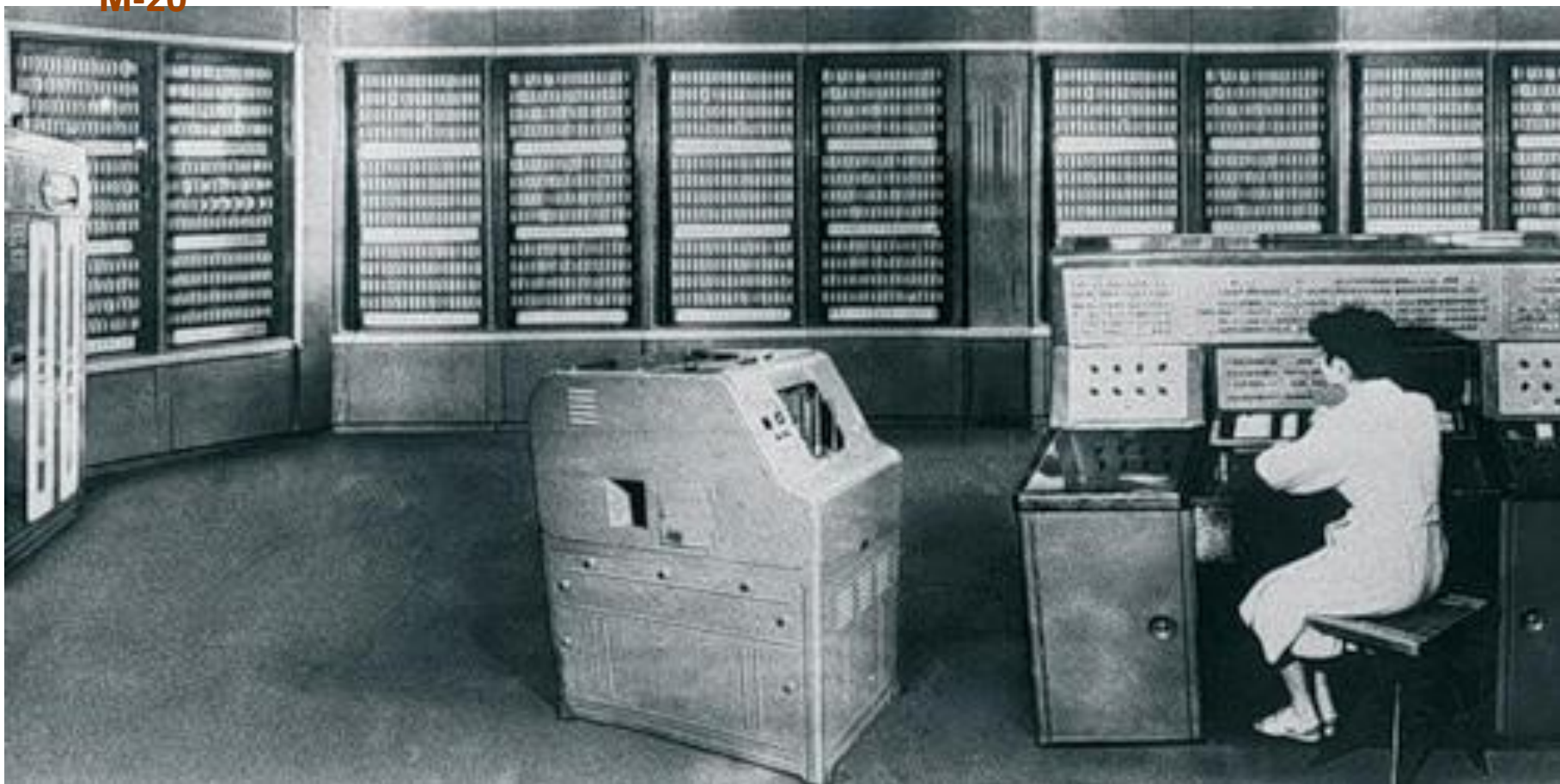


Первое поколение – ламповые машины 50-х годов

XX века

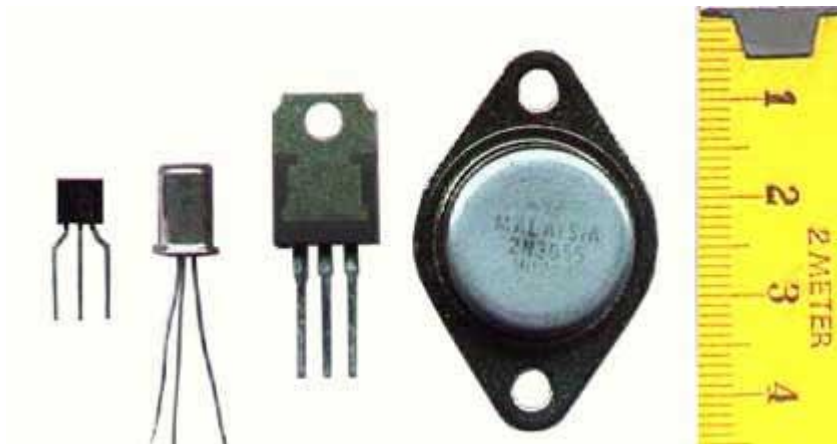
ЭВМ

М-20



Второе поколение – транзисторные машины 60-х годов XX века

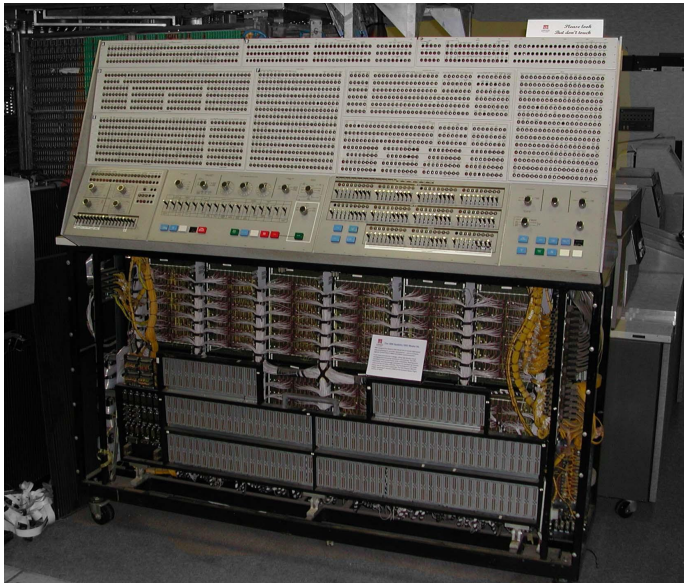
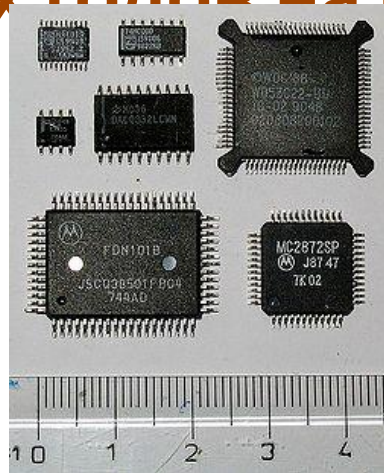
Транзисто
ры



БЭСМ -
6

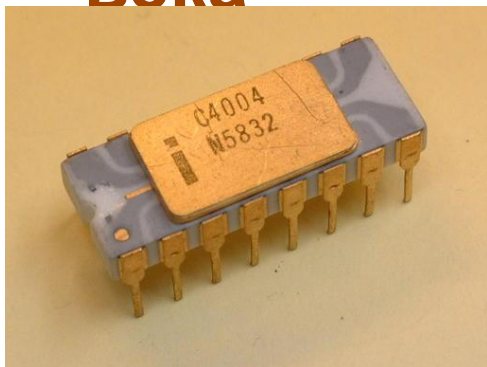


Третье поколение ЭВМ – машины второй половины 60-х годов на интегральных схемах

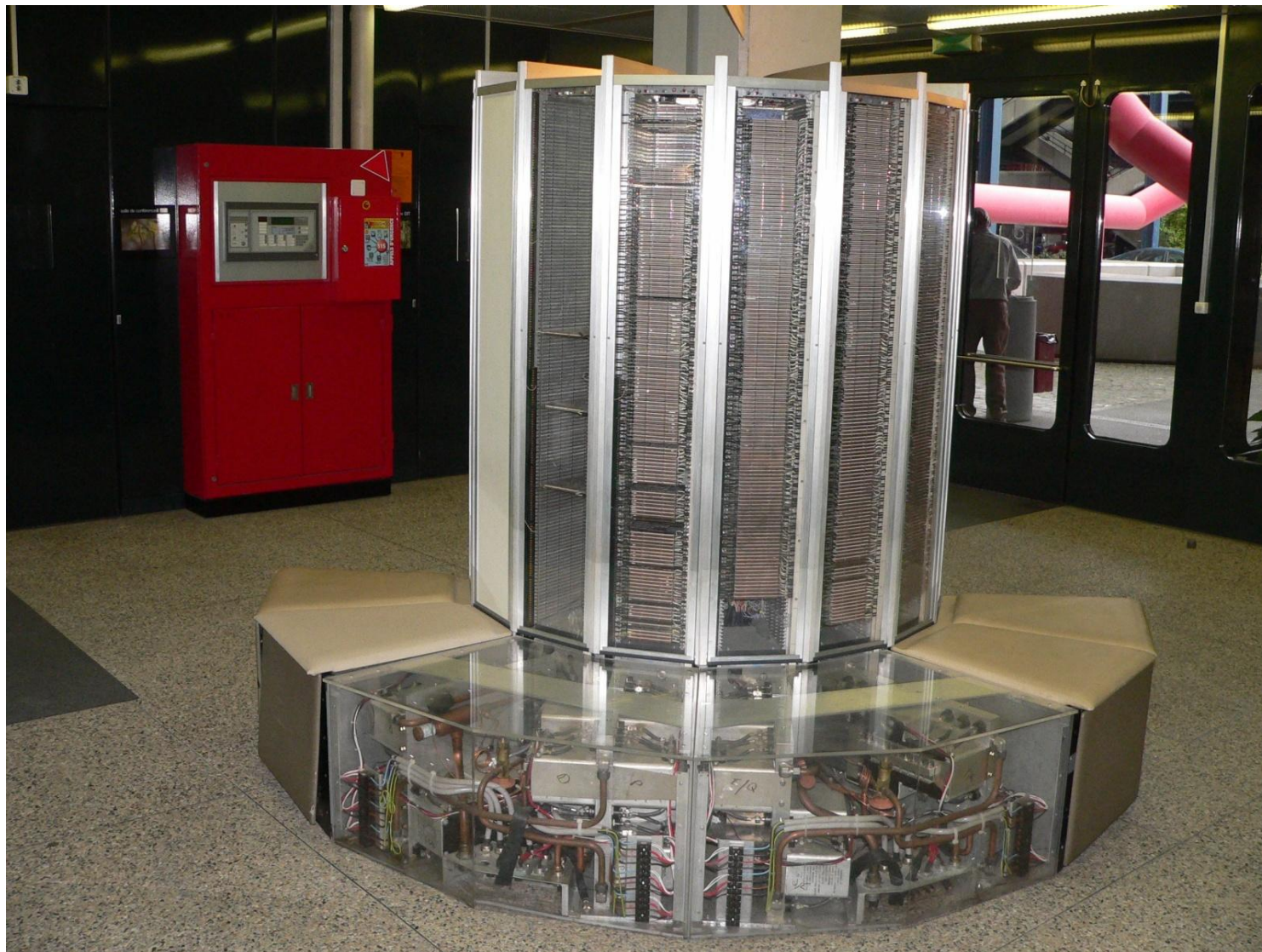


IBM - 360

Четвертое поколение ЭВМ – машины на микропроцессорах начало 70-х годов XX века



Суперкомпьютеры – четвертое поколение



Современные

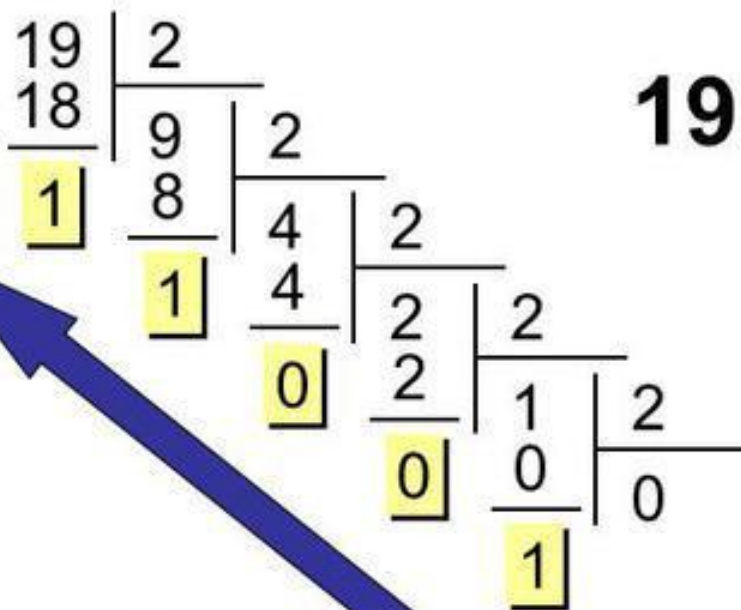


Двоичная система

Основание (количество цифр): 2

Алфавит: 0, 1

$10 \rightarrow 2$



$$19 = 10011_2$$

система
счисления

$2 \rightarrow 10$

4 3 2 1 0 разряды

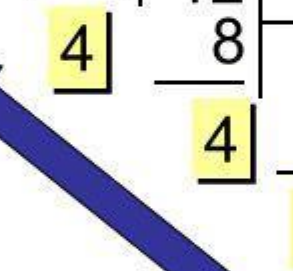
$$\begin{aligned}
 10011_2 &= 1 \cdot 2^4 + \cancel{0 \cdot 2^3} + \cancel{0 \cdot 2^2} + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 \\
 &= 16 + 2 + 1 = 19
 \end{aligned}$$

Восьмеричная система

Основание (количество цифр): 8

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

10 → 8


$$\begin{array}{r|l} 100 & 8 \\ \hline 96 & 12 \\ \hline 4 & 8 \\ \hline & 1 \\ & \hline & 0 \\ & \hline & 1 \end{array}$$

$$100 = 144_8$$

система
счисления

8 → 10

2 1 0 разряды

$$\begin{aligned} 144_8 &= 1 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 \\ &= 64 + 32 + 4 = 100 \end{aligned}$$

Шестнадцатеричная система

Основание (количество цифр): 16

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F**
10 11 12 13 14 15

10 → 16

$$\begin{array}{r|l} 107 & 16 \\ \hline 96 & 6 \\ \hline & 0 \\ \hline & 6 \end{array}$$

$$107 = 6B_{16}$$

система
счисления

16 → 10

2 1 0 разряды

$$\begin{aligned} 1C5_{16} &= 1 \cdot 16^2 + 12 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 \\ &= 256 + 192 + 5 = 453 \end{aligned}$$

Рассмотрим двоичную систему счисления

2 → 10

3 2 1 0 разряды

$$1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 13$$

2 → 10

4 3 2 1 0 разряды

$$10011_2 = 1 \cdot 2^4 + \cancel{0 \cdot 2^3} + \cancel{0 \cdot 2^2} + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$
$$= 16 + 2 + 1 = 19$$



Перевод двоичного числа в десятичное