*

Тема урока:

ИСТОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

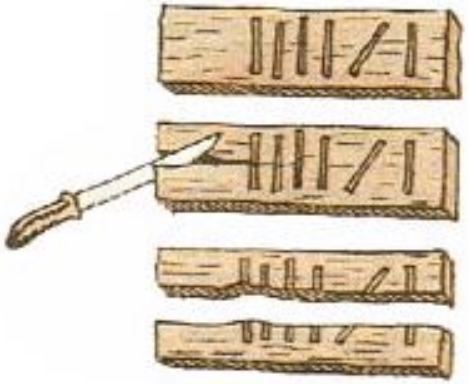
Этапы развития вычислительной техники:

1. Ручной этап
2. Механический
3. Электронный

Древние средства счета

Кости с зарубками

(Чехия, 30 тыс. лет до н.э)

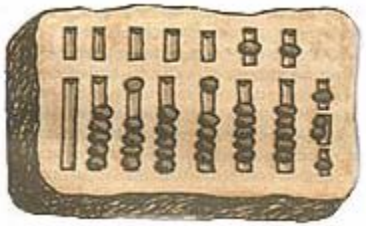


Узелковое письмо

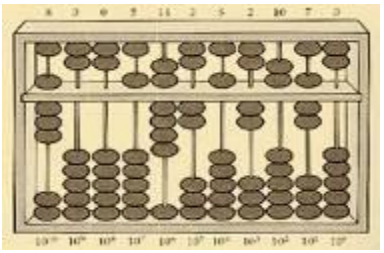
(Южная Америка, VII век до н. э.)

Абак и его «родственники»

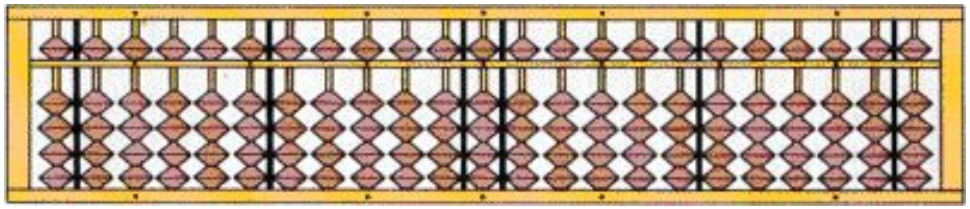
Абак (Древний Рим) – V-VI в.



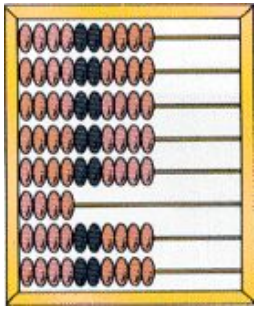
Суан-пан (Китай) – VI в.



Соробан (Япония)
XV-XVI в.



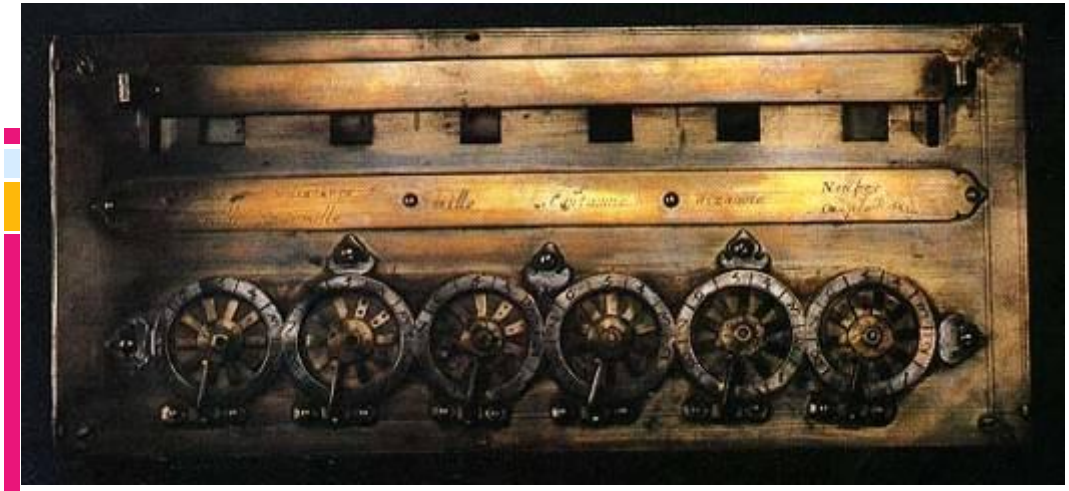
Счеты (Россия) – XVII в.



Первая механическая счетная машина «Паскалина» (1642)

Блез Паскаль (1623 - 1662)

- сложение и вычитание



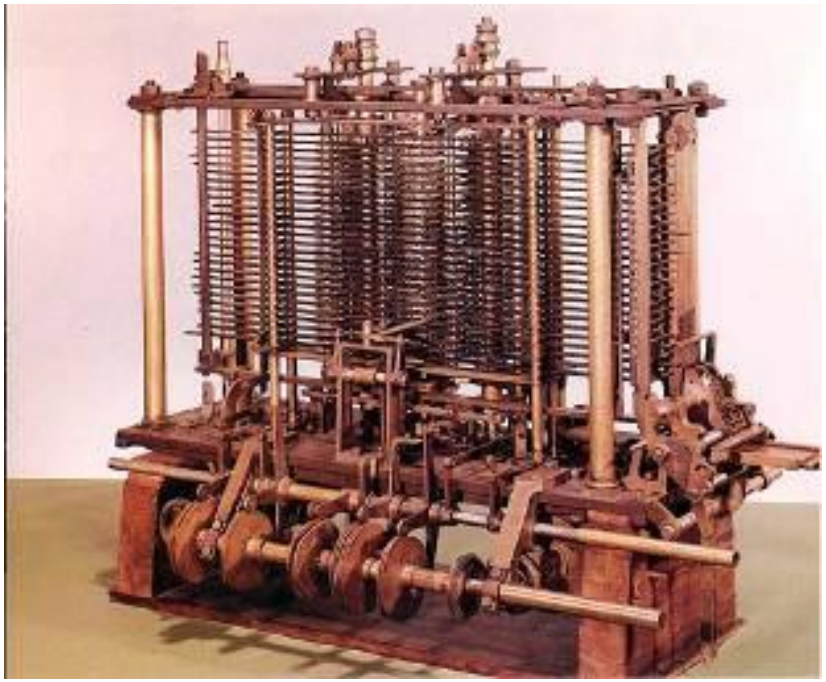
Машина Лейбница (1672)

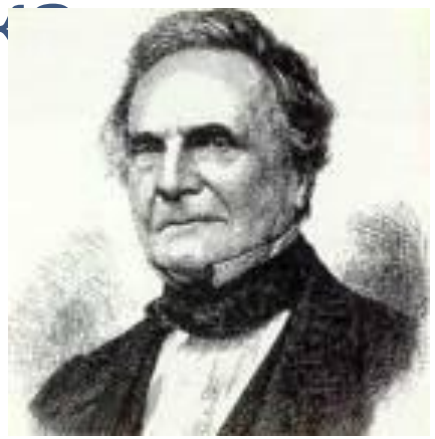
Вильгельм Готфрид Лейбниц
(1646 - 1716)

- сложение, вычитание, ***умножение***, ***деление***!

Арифмометр «Феликс» (СССР, 1929-1978) – развитие идей машины Лейбница

Первый прообраз современных компьютеров - аналитическая машина Чарльза Бэббидж





Ада Лавлейс (1815-1852)
Первый программист

Определение

- **Перфокарты** – первые носители информации. Использовались для хранения программ.

Принципы Джона Фон Неймана (1945)

Джон фон Нейман

ЭВМ состоит из следующих основных блоков:

Устройство управления

Устройства ввода

Арифметико-логическое устройство

Устройства вывода

Запоминающее устройство

Вся информация кодируется в двоичном виде.

Определение

- **Машинный язык** – кодирование информации в двоичной системе, состоящей из двух знаков – 0 и 1.

- 1 – есть сигнал, 0 – сигнал отсутствует

В 40-х годах XX века началось создание первых **электронных** вычислительных машин

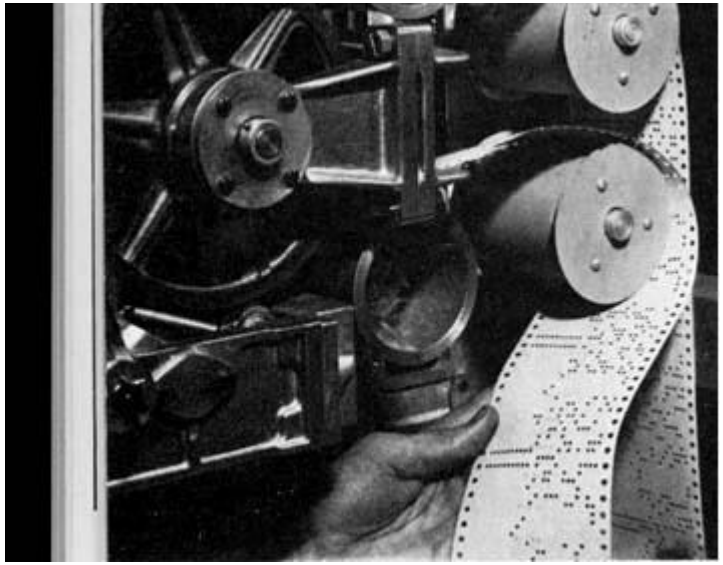
Электронные вычислительные машины (ЭВМ) прошли в своем развитии несколько *поколений*

I поколение (1945-1955)

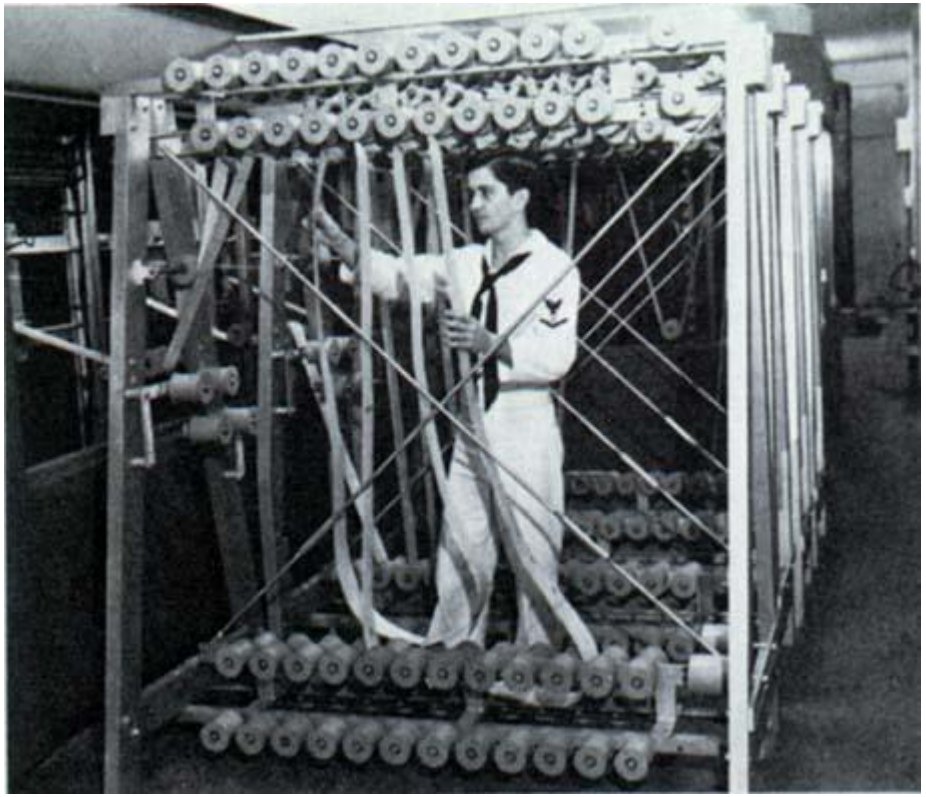
- на ***электронных лампах***

- быстродействие **10-20 тыс.** операций в секунду
- каждая машина имеет свой язык
- ввод и вывод: перфоленты, перфокарты

Перфоленты



Хранение данных на бумажной ленте



А это – программа…

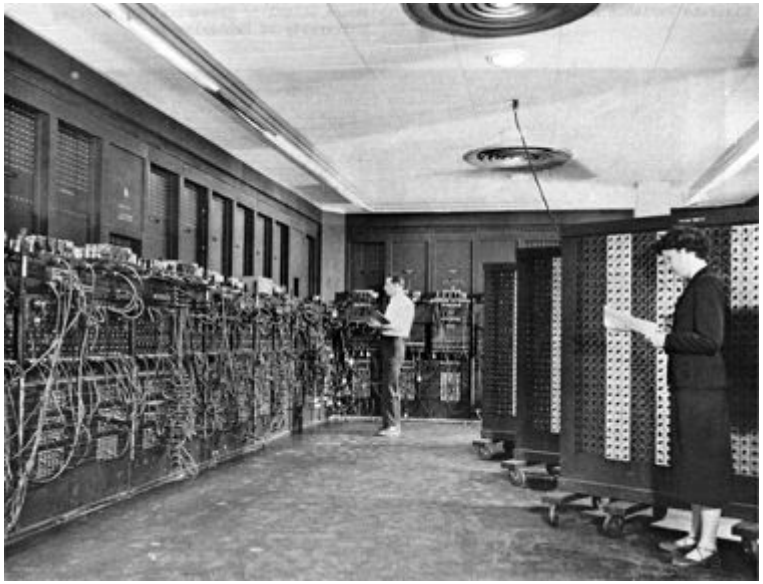
ENIAC (ЭНИАК) (1945)

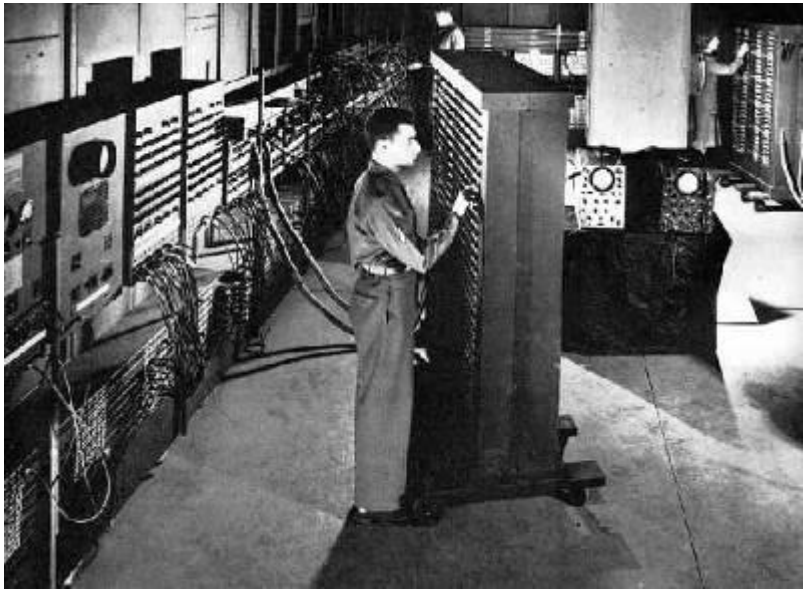
Electronic Numerical Integrator And Computer

Дж. Моучли и П. Эккерт

Первый компьютер общего назначения на электронных лампах:

- длина 26 м, вес 35 тонн

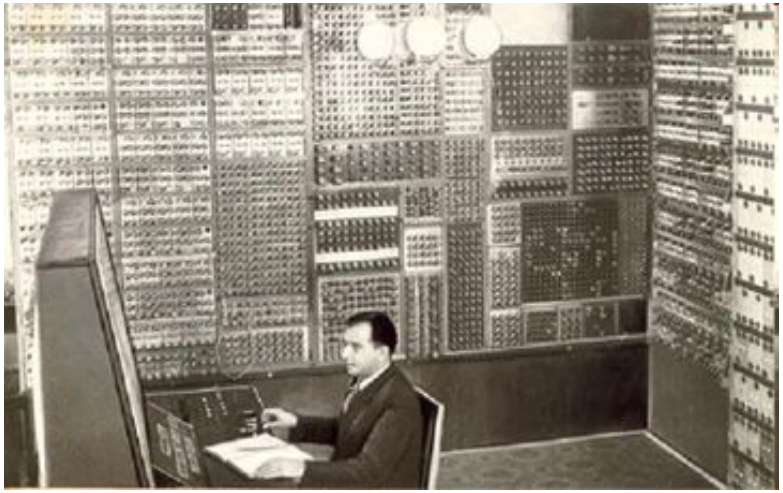




Компьютеры С.А. Лебедева

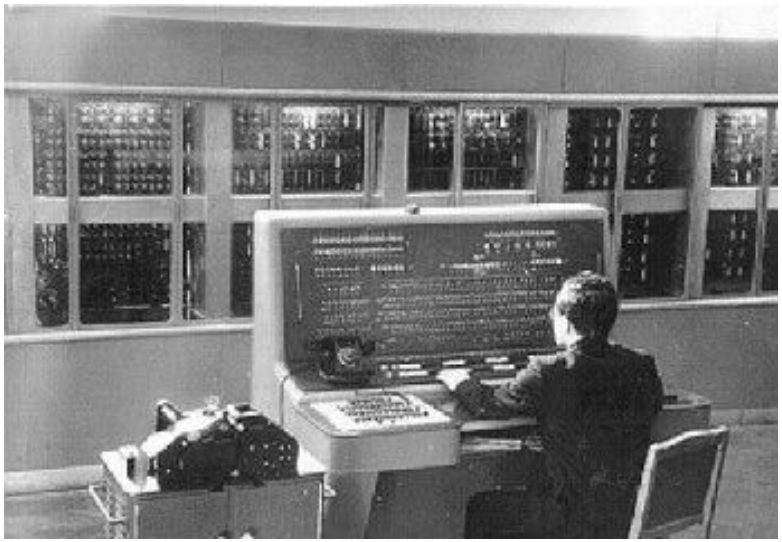
1951. МЭСМ – малая электронно-счетная машина

- 6 000 электронных ламп
- 3 000 операций в секунду



1952. БЭСМ – большая электронно-счетная машина

- 5 000 электронных ламп
- 10 000 операций в секунду



II поколение (1955-1965)

- на полупроводниковых **транзисторах**

- **10-200 тыс.** операций в секунду
- первые **операционные системы**
- первые **языки программирования**:
- средства хранения информации: магнитные барабаны, **магнитные диски**

II поколение (1955-1965)

1965-1966. БЭСМ-6

- 60 000 транзисторов
- 1 млн. операций в секунду
- память – магнитная лента, магнитный барабан

III поколение (1965-1980)

- на **интегральных микросхемах**

- быстродействие до **1 млн.** операций в секунду

- языки программирования ***Бэйсик*** (1965), ***Паскаль*** (1970, *Н. Вирт*), ***Си*** (1972, *Д. Ритчи*)

Компьютеры ЕС ЭВМ (СССР)

1971. ЕС-1020

- 20 тыс. оп/с
- память 256 Кб

1977. ЕС-1060

- 1 млн. оп/с
- память 8 Мб

1984. ЕС-1066

- 5,5 млн. оп/с
- память 16 Мб

магнитные ленты

принтер

IV поколение (с 1980 по …)

- компьютеры на больших и сверхбольших интегральных схемах (**БИС**, **СБИС**)
- **суперкомпьютеры**
- **персональные** компьютеры
- появление пользователей-**непрофессионалов**, необходимость «дружественного» интерфейса
- более **1 млрд**. операций в секунду
- оперативная памяти – до нескольких **гигабайт**
- **многопроцессорные** системы
- компьютерные **сети**
- **мультимедиа** (графика, анимация, звук)

Принцип открытой архитектуры

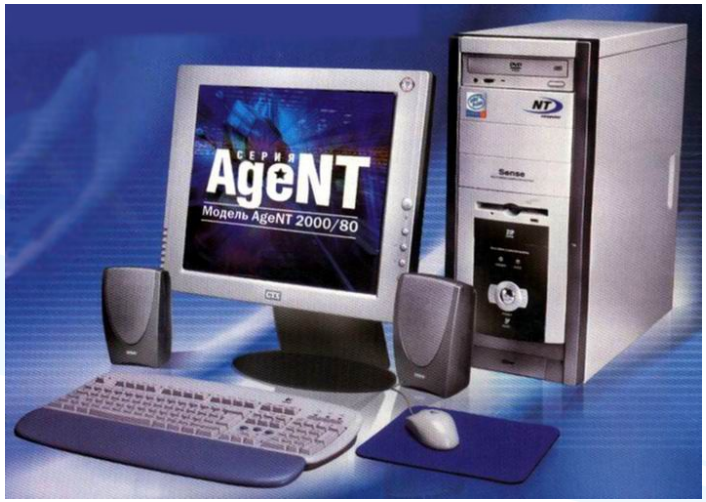
Стандартизируются и публикуются:

- **принципы действия компьютера**
- **способы подключения новых устройств**

Есть разъемы (**слоты**) для подключения устройств.

- Компьютер собирается из отдельных частей как конструктор.
- Много сторонних производителей дополнительных устройств.
- Каждый пользователь может собрать компьютер, соответствующий его личным требованиям.

Виды современных компьютеров



V поколение ??????????

Цель – создание суперкомпьютера с функциями искусственного интеллекта

- обработка *знаний* с помощью логических средств (язык *Пролог*)
- сверхбольшие базы данных
- голосовое общение с компьютером
- **биокомпьютеры** на основе ДНК
  - химическая реакция с участием ферментов
  - 330 трлн. операций в секунду

Задание для закрепления

Привести примеры счетных устройств для каждого этапа.

1. Ручной этап
2. Механический
3. Электронный

Домашнее задание

Прочитать п. 1.1. , 1.2.5

записи в тетради.

Дополнительное задание

Составить кроссворд по теме «История вычислительной техники» не менее 10 слов