

История развития компьютерной техники.

Содержание:

- ❖ До появления ЭВМ.
- ❖ Первое поколение.
- ❖ Второе поколение.
- ❖ Третье поколение.
- ❖ Четвёртое поколение.
- ❖ Сводная таблица.
- ❖ Домашнее задание.
- ❖ Проверочная работа.
- ❖ Ответы.

ДО ПОЯВЛЕНИЯ ЭВМ.

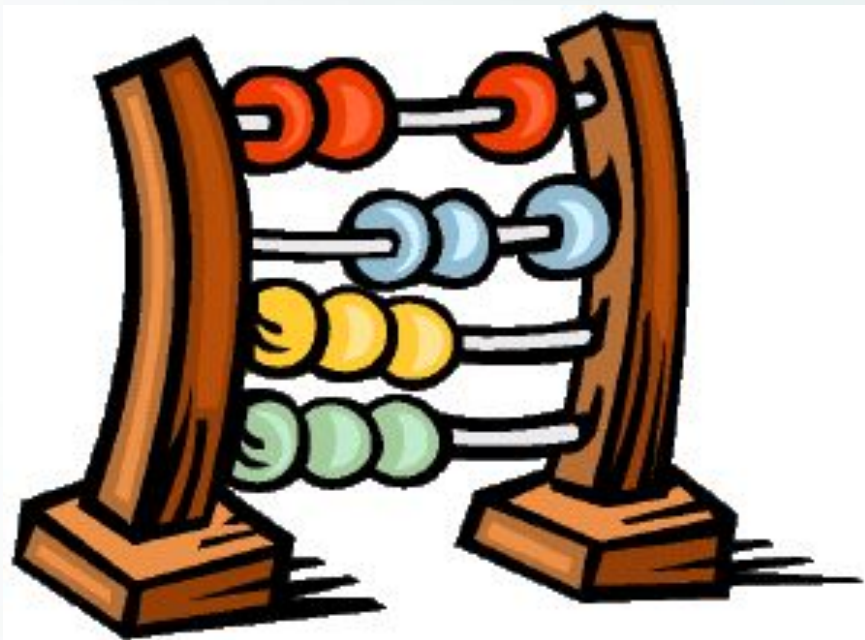
Считают что первый счетный прибор был изобретен в древнем Китае в конце второго тысячелетия до нашей эры.

Он представлял собой обычную счетную доску. Позиционный принцип возник позже, уже в III веке-до нашей эры, в таком виде, с незначительными изменениями, она дошла до нашего времени . Ей и поныне пользуются в Китае называется он —

суань-пан.

Счет на нем шел снизу вверх, слагаемые располагались на нижней части доски, а суммирование проводилось от старших разрядов к младшим.

Числа выкладывали из небольших палочек, по аддитивному принципу. Нуль никак не обозначался, вместо него просто оставляли пустое место.



Русский абак появился на рубеже 16-17 веков. Наиболее распространенным инструментом счета в допетровской Руси был "счет костями", представлявший собой специальную доску или стол.

Перед проведением вычислений их нужно было разграфить горизонтальными линиями. Четыре арифметических действия осуществлялись с помощью камешка, фруктовой косточки или специального жетона.

В **1642** году французский математик **Блез Паскаль** сконструировал первую в мире механическую счетную машину, которая, умела складывать и вычитать.

Легенда гласит, что в 1709 году некий венецианец Полени построил счетную машину, работавшую при помощи зубчаток с переменным числом зубцов. Узнав, что Паскаль изготовил арифметическую машину значительно раньше (хотя ее конструкция была другой), Полени свой аппарат разбил. Первый арифмометр положивший начало счетному машиностроению был изобретен в 1818 году руководителем парижского страхового общества Карлом Томасом.

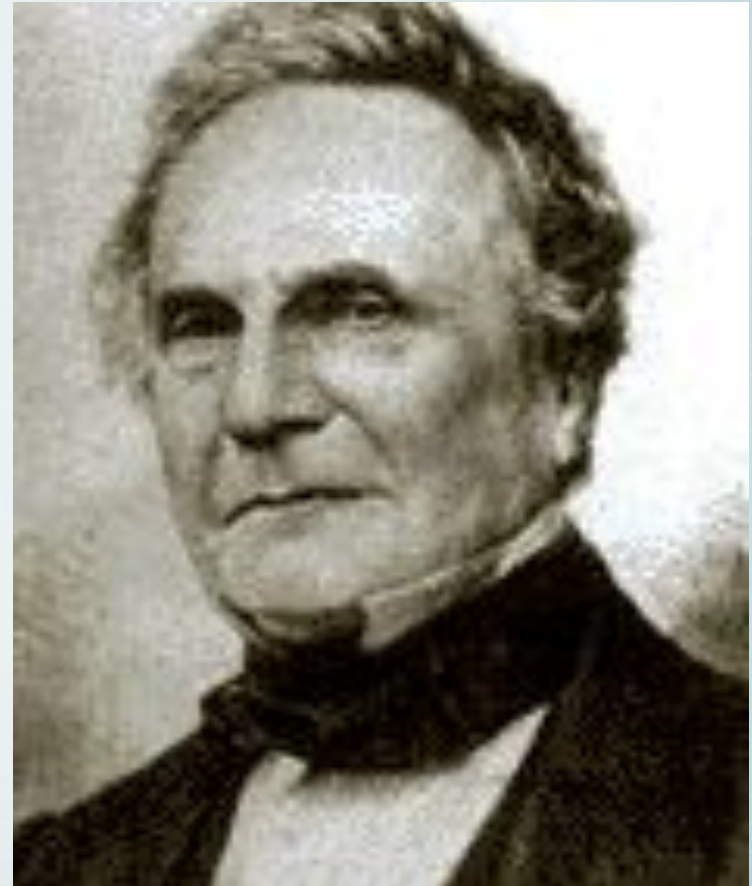




В 1670 – 1680 годах немецкий математик Готфрид Лейбниц сконструировал счётную машину которая выполняла все четыре арифметических действия.

в 1812 году английский математик Чарльз Беббидж начал работу над «разностной» машиной, которая могла бы выполнять определённую программу.

К 1822 году он построил небольшую действующую модель оперирующую 18-разрядными числами и рассчитал на ней таблицу квадратов.





в 1833 году Беббидж приступил к разработке аналитической машины. В её конструкцию входили:

- ❖ Устройство для хранения чисел,
- ❖ Устройство, выполняющее арифметические операции,
- ❖ Управление последовательностью действий машины,
- ❖ Устройство ввода данных и печати полученных результатов.

Программы для этой машины записывались на перфокарты.

Первым разработчиком программ стала Ада Лавлейс.



Для автоматизации переписи населения в 1888 году в США Генрих Холлерит создал табулятор, в котором информация расшифровывалась с помощью электрического тока.

В 1924 году Холлерит основал фирму IBM.



1949 -1958 г.г.

ПЕРВОЕ ПОКОЛЕНИЕ.

В 1942 году американский физик *Джон Моучли (John Mauchly)* (1907-1980), после детального ознакомления с проектом Атанасова, представил собственный проект вычислительной машины. В работе над проектом *ЭВМ ENIAC* (Electronic Numerical Integrator and Computer - электронный числовой интегратор и калькулятор) под руководством Джона Моучли и *Джона Эккерта (John Presper Eckert)* участвовало 200 человек. Весной 1945 года ЭВМ была построена, а в феврале 1946 года рассекречена.



ENIAC, содержащий 178 468 электронных ламп шести различных типов, 7200 кристаллических диодов, 4100 магнитных элементов, занимавшая площадь в 300 кв.метром, в 1000 раз превосходил по быстродействию релейные вычислительные машины. Компьютер проживет девять лет и последний раз будет включен в 1955 г.

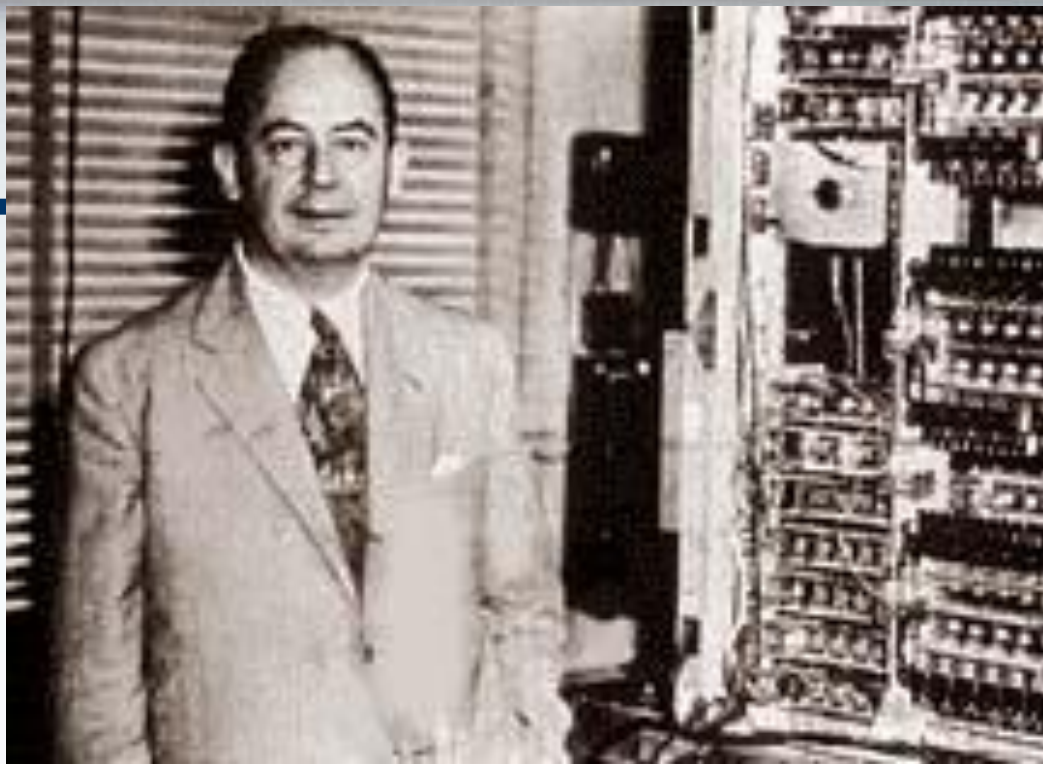


Одновременно с постройкой *ENIAC*, также в обстановке секретности, создавалась ЭВМ в Великобритании. Секретность была необходима потому, что проектировалось устройство для дешифровки кодов, которыми пользовались вооруженные силы Германии в период второй мировой войны.

Математический метод дешифровки был разработан группой математиков, в число которых входил Алан Тьюринг (Alan Turing). В течение 1943 году в Лондоне была построена машина *Colossus* на 1500 электронных лампах. Разработчики машины - *М. Ньюмен* и *Т.Ф. Флауэрс*.

В 1937 году гарвардский математик *Говард Эйкен* (Howard Aiken) предложил проект создания большой счетной машины. Спонсировал работу президент компании IBM Томас Уотсон (Thomas Watson), который вложил в нее 500 тыс.\$. Проектирование *Mark-1* началось в 1939 году, строило этот компьютер нью-йоркское предприятие IBM. Компьютер содержал около 750 тыс. деталей, 3304 реле и более 800 км проводов





В 1946 году *Джон фон Нейман* на основе критического анализа конструкции ENIAC предложил ряд новых идей организации ЭВМ, в том числе концепцию хранимой программы, т.е. хранения программы в запоминающем устройстве. В результате реализации идей фон Неймана была создана *архитектура ЭВМ*, во многих чертах сохранившаяся до настоящего времени

В 1948 году *Сергеем Александровичем Лебедевым* (1900-1974) и *Б.И.Рамеевым* был предложен первый проект отечественной цифровой электронно - вычислительной машины. Под руководством академика Лебедева С.А. и Глушкова В.М. разрабатываются отечественные ЭВМ: сначала *МЭСМ*- малая электронная счетная машина (1951 год, Киев), затем *БЭСМ* - быстродействующая электронная счетная машина (1952 год, Москва). Параллельно с ними создавались Стрела, Урал, Минск, Раздан, Наири.





В 1951 году была закончена работа по созданию *UNIVAC* (Universal Automatic Computer). Первый образец машины UNIVAC-1 был построен для бюро переписи США. Синхронная, последовательного действия вычислительная машина UNIVAC-1 создана была на базе ЭВМ ENIAC и EDVAC. Работала она с тактовой частотой 2,25 МГц и содержала около 5000 электронных ламп. Внутреннее запоминающее устройство емкостью 1000 12-разрядных десятичных чисел было выполнено на 100 ртутных линиях задержки.

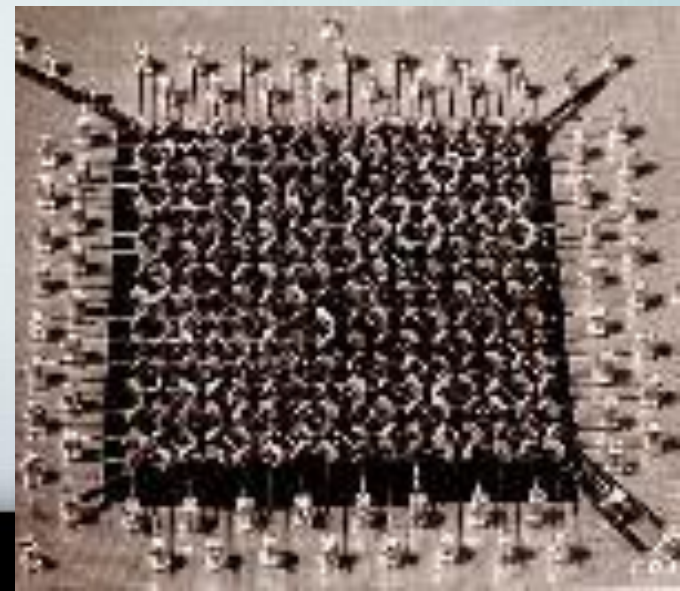
Этот компьютер интересен тем, что он был нацелен на сравнительно массовое производство без изменения архитектуры и особое внимание было уделено периферийной части (средствам ввода-вывода).



Офицер ВМФ США и руководитель группы программистов, в то время капитан (в дальнейшем единственная женщина в ВМФ - адмирал) Грейс Хоппер разработала первую транслирующую программу, которую она назвала компилятором (фирма Remington Rand). Эта программа производила трансляцию на машинный язык всей программы, записанной в удобной для обработки алгебраической форме.

Джей Форрестер запатентовал *память на магнитных сердечниках*. Впервые такая память применена на машине *Whirlwind-1*. Она представляла собой два куба с 32x32x17 сердечниками, которые обеспечивали хранение 2048 слов для 16-разрядных двоичных чисел с одним разрядом контроля четности.

В этой машине была впервые использована универсальная неспециализированная шина и в качестве систем ввода-вывода использовались два устройства: электронно-лучевая трубка Вильямса и пишущая машинка с перфолентой (флексорайтер).



В Великобритании в июне 1951 года на конференции в Манчестерском университете Морис Уилкс представил доклад "наилучший метод конструирования автоматической машины", который стал пионерской работой по основам *микропрограммирования*

- ◆ Началась опытная эксплуатация отечественного компьютера *БЭСМ-1*.
- ◆ В СССР в 1952-1953 годах *А.А. Ляпунов* разработал операторный метод программирования (операторное программирование), а в 1953-1954 годах *Л.В.Канторович* - концепцию крупноблочного программирования.

Фирма IBM выпустила свой первый промышленный компьютер IBM 701, который представлял собой синхронную ЭВМ параллельного действия, содержащую 4000 электронных ламп и 1200 германиевых диодов.



**1951 ПЕРВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ
КОМПЬЮТЕР «МЭСМ» БЫЛ
СОЗДАН ПОД РУКОВОДСТВОМ
С.А. ЛЕБЕДЕВА;
ИМ ЖЕ В 1952 БЫЛ СОЗДАНА
КОМПЬЮТЕР «БЭСМ».**



**Выпущена первая серийная отечественная
вычислительная машина *Стрела*.**



В Массачусетском технологическом институте был разработан первый экспериментальный компьютер на транзисторах TX-0 (в 1955 году он введен в эксплуатацию).

Появился первый накопитель на магнитной ленте, устройство IBM 726. Плотность записи составляла 100 символов на дюйм, скорость 75 дюймов в секунду.



1959 – 1963 г.г.

ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЭВМ

"Традис" - первый транзисторный компьютер фирмы "Белл телефон лабораторис" - содержал 800 транзисторов, каждый из которых был заключен в отдельный корпус



1955 год

❖ В 1959 г. выпущена отечественная вычислительная машина *Сетунь*, работающая в троичной системе счисления.



В 1956 г. модели IBM 350 RAMAC впервые появилась *память на дисках* (алюминиевые намагниченные диски диаметром 61 см).
В 1957 г. Джек Килби из Texas Instruments и Роберт Нойс из Fairchild Semiconductor независимо друг от друга изобретают *интегральную схему*.
Дж.Маккарти и К.Стрейчи предложили концепцию *разделения времени работы компьютера*.

Сотрудник Стэнфордского исследовательского центра Дуглас Энгельбарт (Douglas (Doug) Engelbart) продемонстрировал работу первой *мыши*.



Первая
мышь



В 1964 году фирма IBM объявила о создании шести моделей семейства IBM (System 360), ставших первыми компьютерами третьего поколения. Модели имели единую систему команд и отличались друг от друга объемом оперативной памяти и производительностью



1964 -1976 г.г.

ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ

**В 1965 г. фирма Digital Equipment Corp. (DEC)
выпустила один из первых *мини-компьютеров* PDP-8.**



John Kemeny



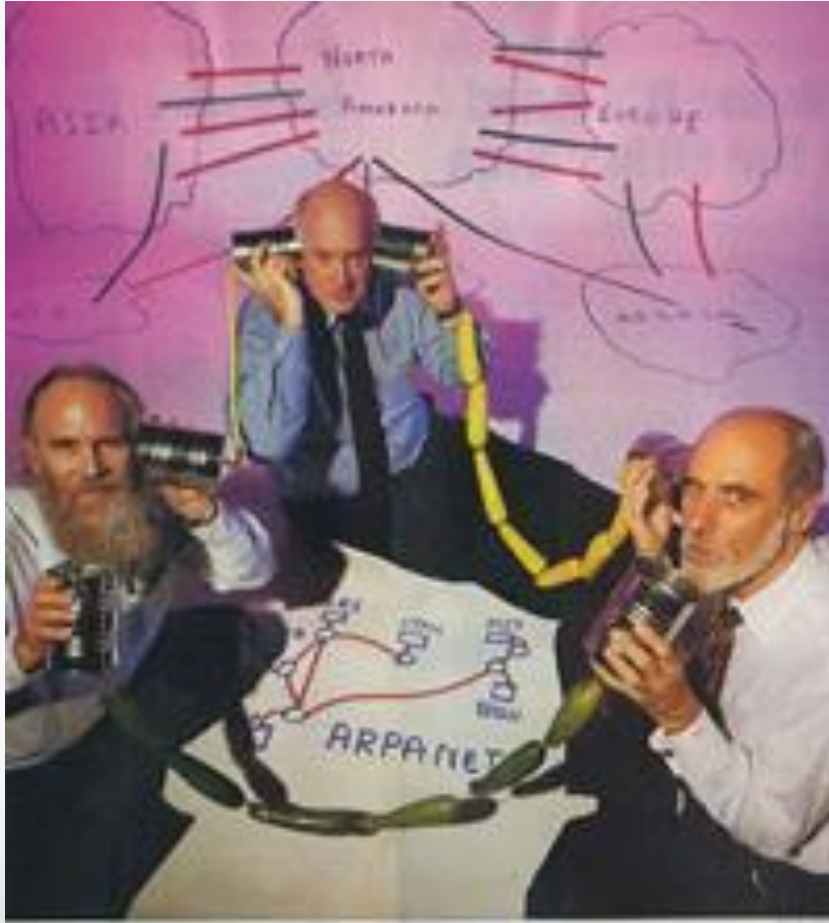
В 1967 г. под руководством С.А.Лебедева и В.М. Мельникова в ИТМ и ВТ создана быстродействующая вычислительная машина *БЭСМ-6.*

IBM разработала первую подсистему дисковой памяти IBM RAMAC 305. Она имела ёмкость всего 5 Мбайт на 50 двухфутовых пластинах.

1968 г. В США фирма "Барроуз" выпустила первую быстродействующую ЭВМ на БИСах (больших интегральных схемах)- B2500 и B3500.



В декабре 1968 года была организована на конференции Полом Сэффо (Paul Saffo), профессором истории Стэнфордского университета и оракулом компьютерных технологий. На этой конференции была необычная демонстрация. Видеопоток, направляемый по радиоканалу из Пало-Альто, освещал основные моменты работы Дэвида Энгельбарта в Стэнфордском исследовательском институте (SRI - Stanford Research Institute). Были показаны краеугольные камни новой информационной эры: интерактивное программирование, совместное использование баз данных, видеоконференции, навигация в виртуальных пространствах, прототип оконного интерфейса.



- ❖ 1969 г. Фирма IBM разделила понятия аппаратных средств (*hardware*) и программные средства (*software*). Фирма начала продавать программное обеспечение отдельно от железа, положив начало *индустрии программного обеспечения*. Под эгидой Агентства по перспективным исследованиям МО США (ARPA) началась разработка и внедрение *глобальной военной компьютерной сети*, связывающей исследовательские лаборатории на территории США. 29 октября 1969 года принято считать днем рождения Сети.



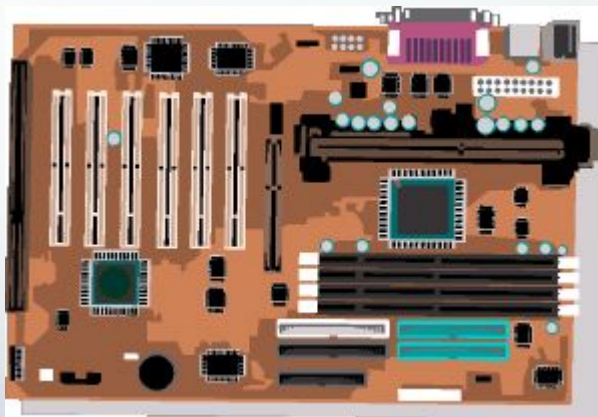
1977 -1985 г.г.

ЧЕТВЁРТОЕ ПОКОЛЕНИЕ.



в 1971 году фирмой Intel был создан первый микропроцессор.

На одном кристалле удалось сформировать минимальный по составу процессор, содержащий 2250 транзисторов.





В 1977 году фирма Apple Computer (С. Джобс и В. Возняк) наладила выпуск персональных компьютеров.

Их основой стал «дружественный» подход к работе человека на компьютере.

**С 1982 года
фирма IBM
приступила к
выпуску
эталонной для
нас модели
компьютера.**



IBM выпустила документацию по аппаратуре и программные спецификации, что позволило другим фирмам разрабатывать аппаратное и программное обеспечение.



<i>Поколение ЭВМ</i>	<i>Первое (1949-1958)</i>	<i>Второе (1959-1963)</i>	<i>Третье (1964-1976)</i>	<i>Четвертое (1977-1985)</i>	<i>Пятое (1986-...)</i>
Элементная база ЭВМ	Электронные лампы, реле	Транзисторы	Интегральные схемы (ИС), большие интегр. сх. (БИС)	Сверхбольшие ИС (СБИС)	СБИС
Производительность	$3 \cdot 10^5$ оп/с	до $3 \cdot 10^6$ оп/с	До $3 \cdot 10^7$ оп/с	более $3 \cdot 10^7$ оп/с	более $3 \cdot 10^8$ оп/с
Объем ОП	до 64 Кб	до 512 Кб	до 16 Мб	более 16 Мб	128Мб и более
Типичные модели поколения	EDSAC, ENIAC, БЭСМ	RCA-501.IBM 7090, БЭСМ-6	IBM/360, PDP. ЕС ЭВМ, СМ ЭВМ	IBM/360, SX-2. IBM PC/XT/AT.PS/2	IBM
Программное обеспечение	Коды, автокоды, ассемблеры	Языки программирования	ППП,СУБД. операционные системы	Системы параллельного программирования	Платформа Windows
Носители информации	Перфоленты	Перфокарты	Магнитные ленты	Магнитные диски	Магнитные и оптические диски



Домашнее задание.

- ❖ Тема 24.
- ❖ Стр. 380 вопросы.
- ❖ Письменно № 7,8.





Проверочная работа.

1. В каком веке появились первые устройства, способные выполнять арифметические действия?

- a) в XVI
- b) в XVII
- c) в XVIII
- d) в XIX.

2. Первым программистом мира является:

- a) Г. Лейбниц,
- b) А. Лавлейс,
- c) Б. Паскаль,
- d) С. Лебедев.

**3. Первым
инструментом
для счёта можно
считать:**

- a) руку человека,
- b) камешки,
- c) палочки,
- d) арифмометр.

4. Абак – это:

- a) музыкальный автомат,**
- b) счёты,**
- c) устройство для работы по заданной программе,**
- d) первая механическая машина.**

**5. Первая
аналитическая
машина была
изобретена:**

- a) Ч. Беббиджем,
- b) В. Шиккардом,
- c) Ж. Жаккардом,
- d) Б. Паскалем.



