

# **История развития вычислительной техники**

# Вычислительная Техника :

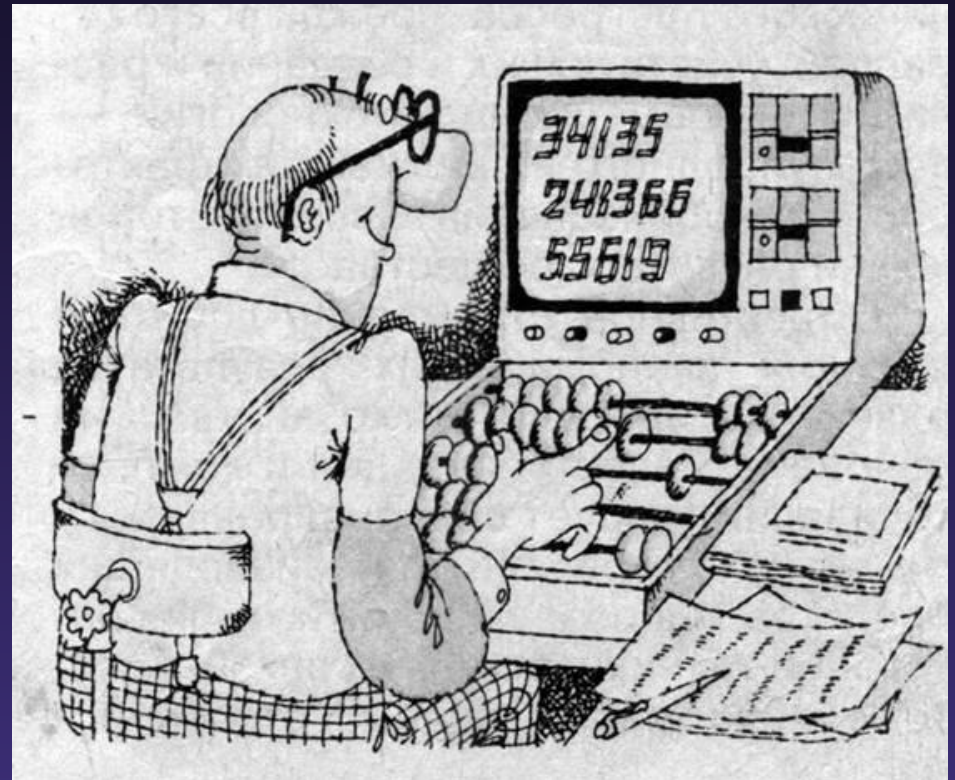
- 1) Совокупность технических и математических средств, используемых для механизации и автоматизации процессов вычислений и обработки информации.
- 2) Отрасль техники, занимающаяся разработкой, изготовлением и эксплуатацией вычислительных машин, устройств и приборов.

# Этапы вычислительной техники:

- *Ручной* - с древних, древних времен до н.э.
- *Механический* - с середины XVII-го века н.э.
- *Электромеханический* - с 90-х годов XIX-го века
- *Электронный* - с 40-х годов XX-го века

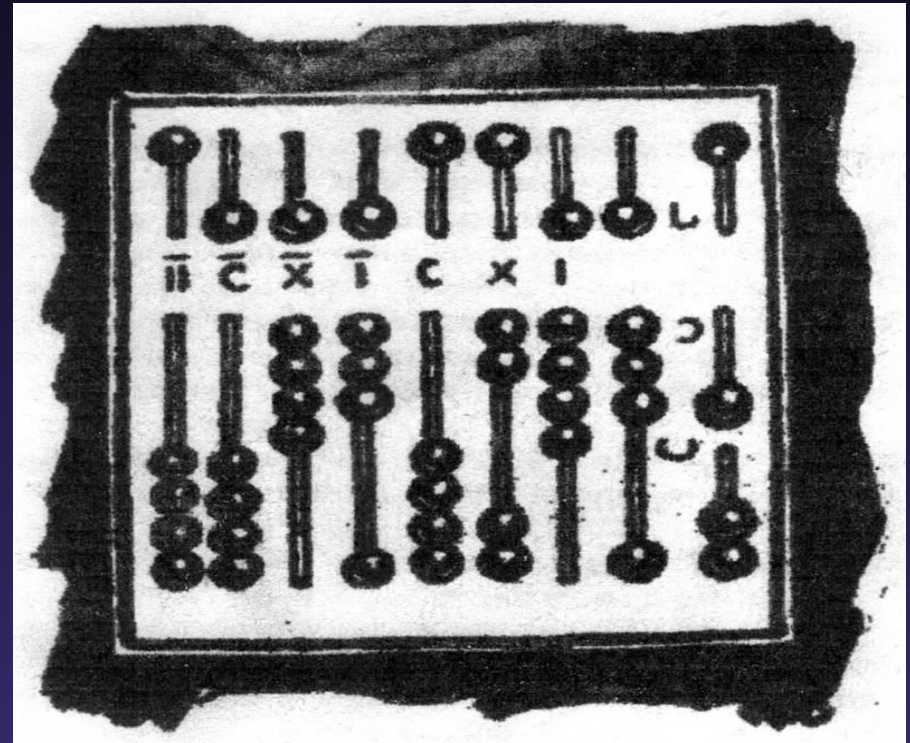
# Ручной этап развития вычислительной техники

- Ручной период автоматизации вычислений начался на заре человеческой цивилизации и базировался на использовании различных частей тела, в первую очередь, пальцев рук и ног.



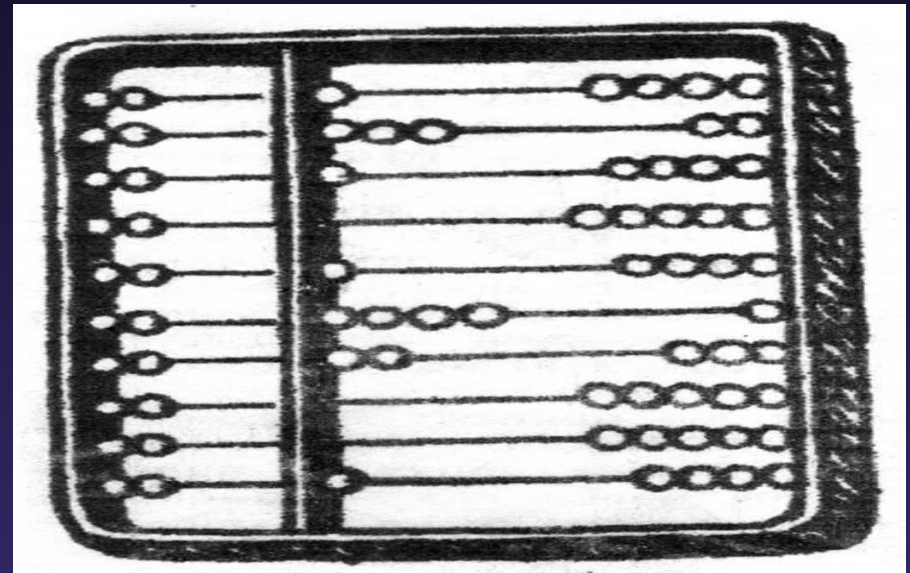
# Абак

- Счет с помощью группировки и перекладывания предметов явился предшественником счета на абаке - наиболее развитом счетном приборе древности, сохранившимся до наших дней в виде различного типа счетов.



# Соробан

- Традиционные счеты. Широко использовались в Японии начиная с XVI в., попав туда из Китая.



# Механический этап развития вычислительной техники

- Развитие механики в 17 в. стало предпосылкой создания вычислительных устройств и приборов, использующих механический принцип вычислений. Такие устройства строились на механических элементах и обеспечивали автоматический перенос старшего разряда.
- Первая механическая машина была описана в 1623 г. В. Шиккардом, реализована в единственном экземпляре и предназначалась для выполнения четырех арифметических операций над 6-разрядными числами.

# Машина Блейза Паскаля

- В машине Б. Паскаля использовалась более сложная схема переноса старших разрядов, в дальнейшем редко используемая; но построенная в 1642 г. первая действующая модель машины, а затем серия из 50 машин способствовали достаточно широкой известности изобретения и формированию общественного мнения о возможности автоматизации умственного труда. До нашего времени дошло только 8 машин Паскаля, из которых одна является 10-разрядной. Именно машина Паскаля положила начало механического этапа развития **ВТ.**



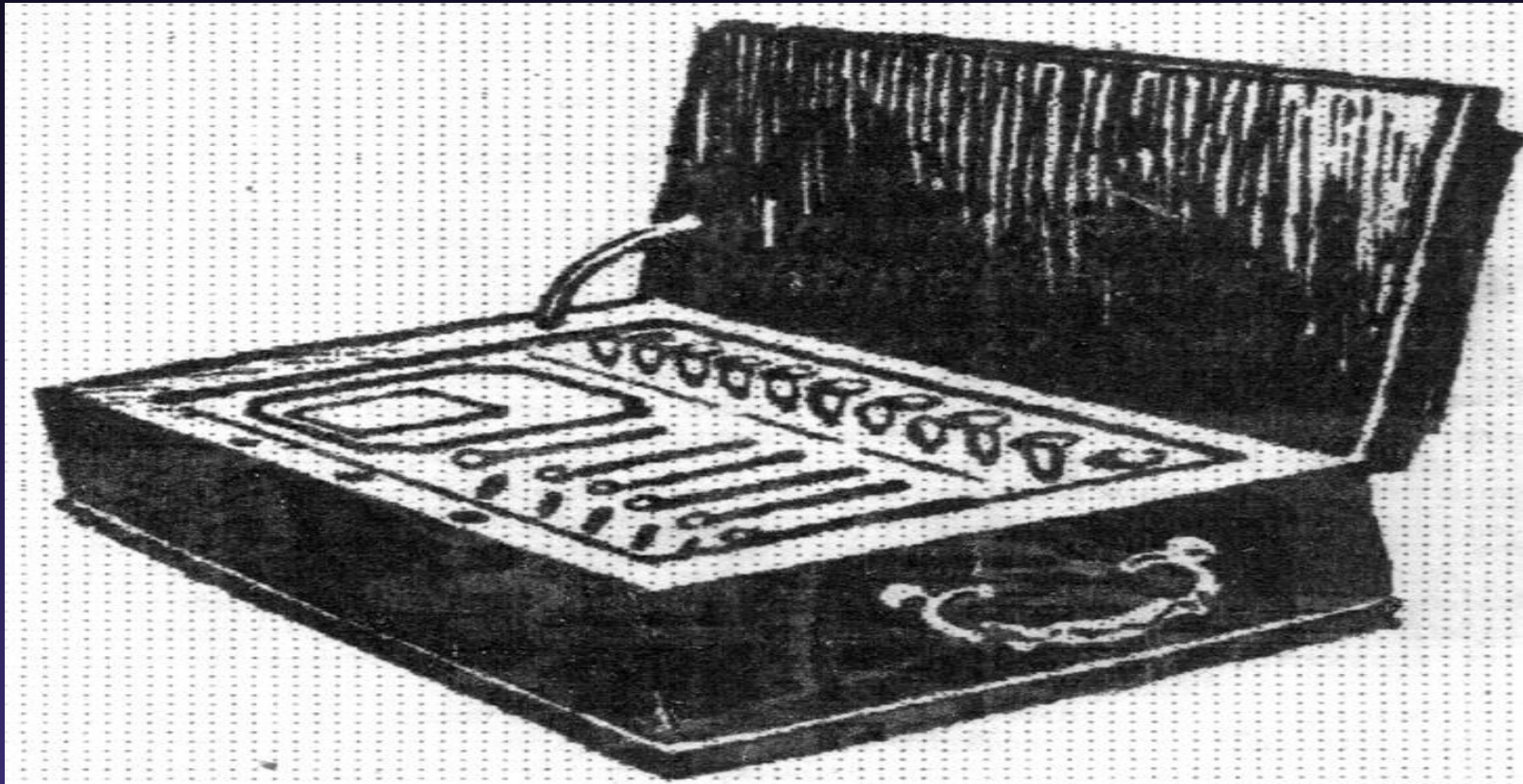


# Арифмометры

- В 17-18 веках предлагался целый ряд различного типа и конструкции суммирующих устройств и арифмометров, пока в 19 в. растущий объем вычислительных работ не определил устойчивого спроса на механические счетные устройства и не способствовал их серийному производству на коммерческой основе.

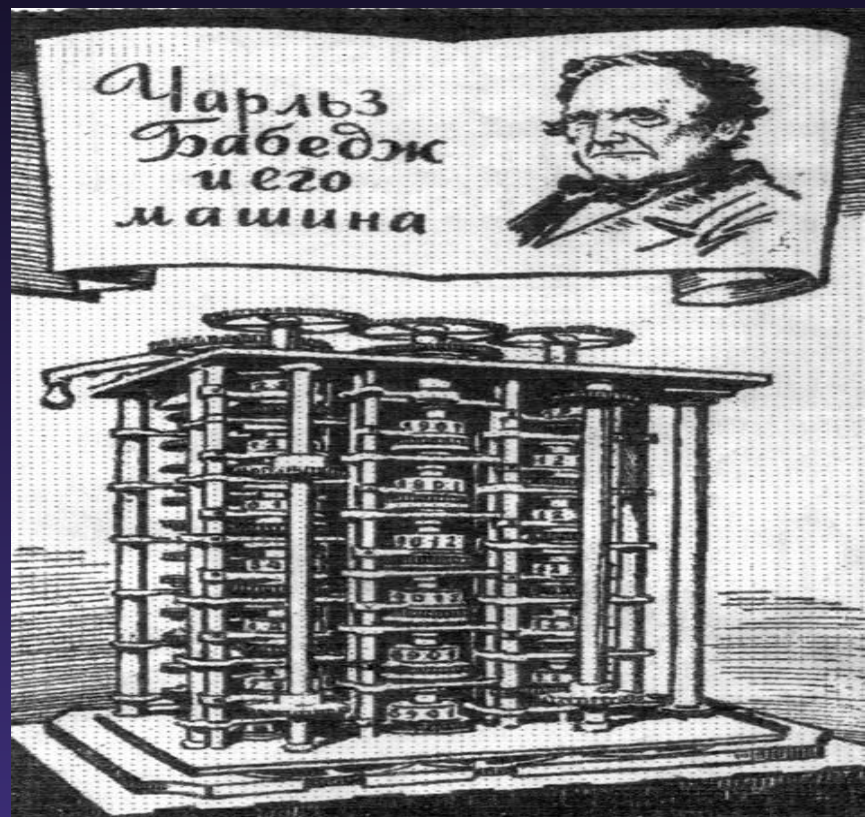


- В 1881 г. Л. Томас организует в Париже серийное производство арифмометров.



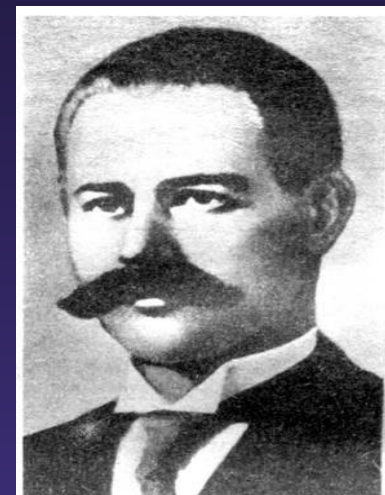
Аналитическая машина Ч.  
Бэббиджа состояла из  
следующих четырех  
основных частей:

- **блок хранения  
исходных,  
промежуточных  
данных и результатов  
вычислений.**
- **арифметическое  
устройство.**
- **устройство  
управления.**
- **устройство  
ввода/вывода.**



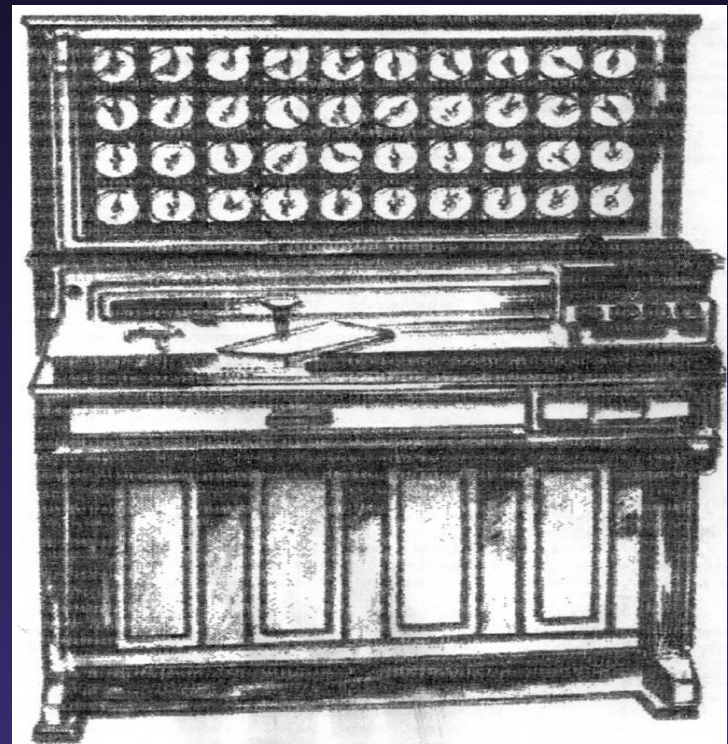
# Электромеханический этап развития вычислительной техники

- Классическим типом средств электро-механического этапа был счетно-аналитический комплекс, предназначенный для обработки информации на перфокарточных носителях.
- Первый счетно-аналитический комплекс был создан в США Г. Холлеритом в 1887 г

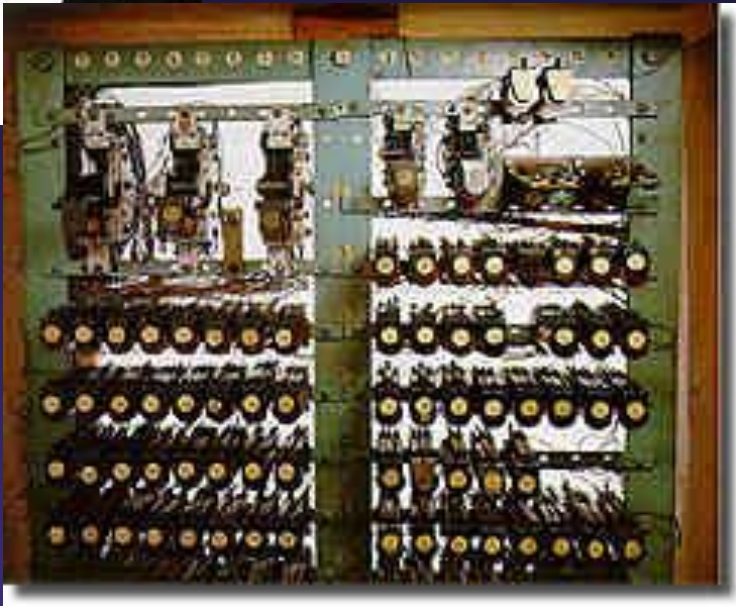


- Первый счетно-аналитический комплекс был создан в США Г. Холлеритом в 1887 г. и состоял из: ручного перфоратора, сортировочной машины и табулятора.

- В 1897 г. Холлерит организовал фирму, которая в дальнейшем стала называться IBM.

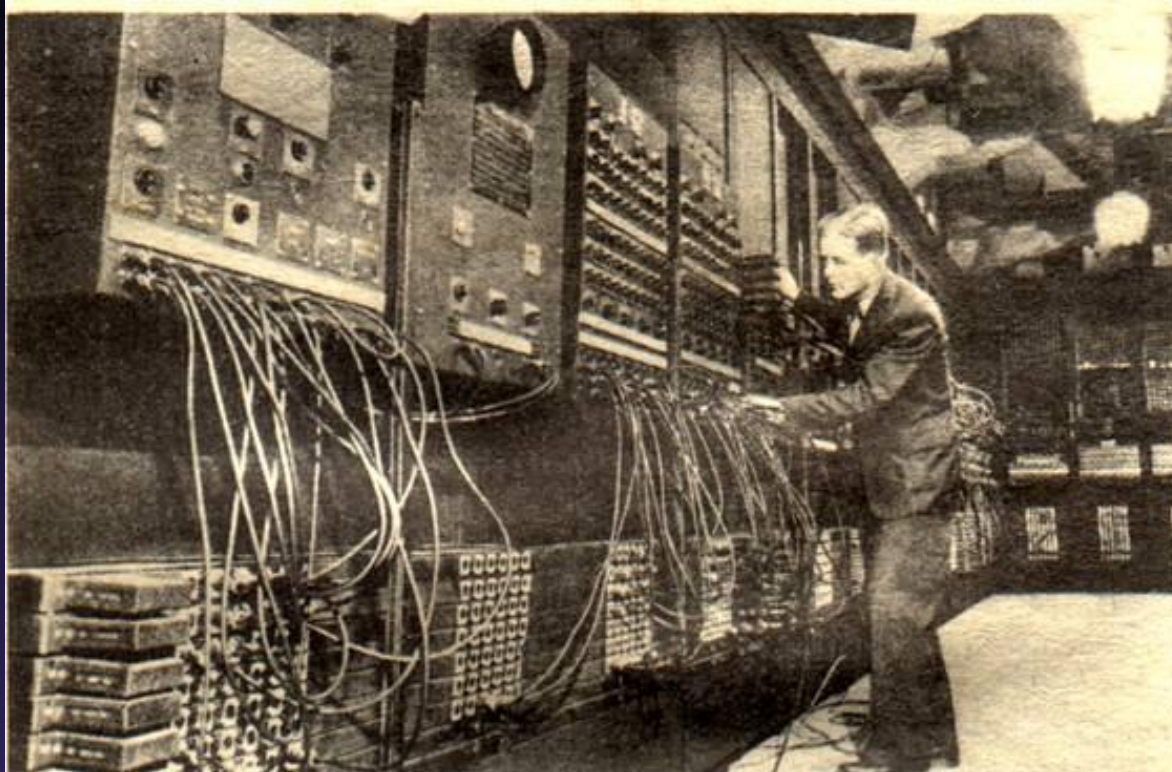


Заключительный период этого этапа заключался в создании целого ряда сложных релейных и релейно-механических систем с программным управлением



- Конрад Цузе (K. Zuse) явился пионером создания универсальной вычислительной машины с программным управлением и хранением информации в запоминающем устройстве

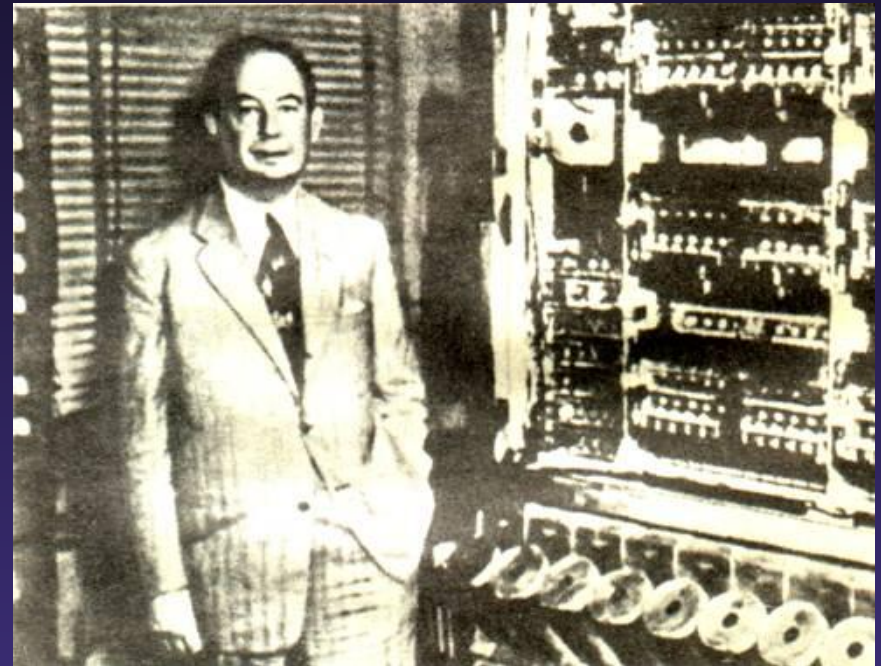
# Электронный этап развития вычислительной техники



- Первой ЭВМ принято считать машину ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), созданную в США в конце 1945 г.

# Проект EDVAC и первая водородная бомба

- В качестве официальной апробации **ЭВМ** была выбрана задача оценки принципиальной возможности создания водородной бомбы.
- Машина успешно выдержала испытания, обработав около 1 млн. перфокарт фирмы IBM с исходными данными.

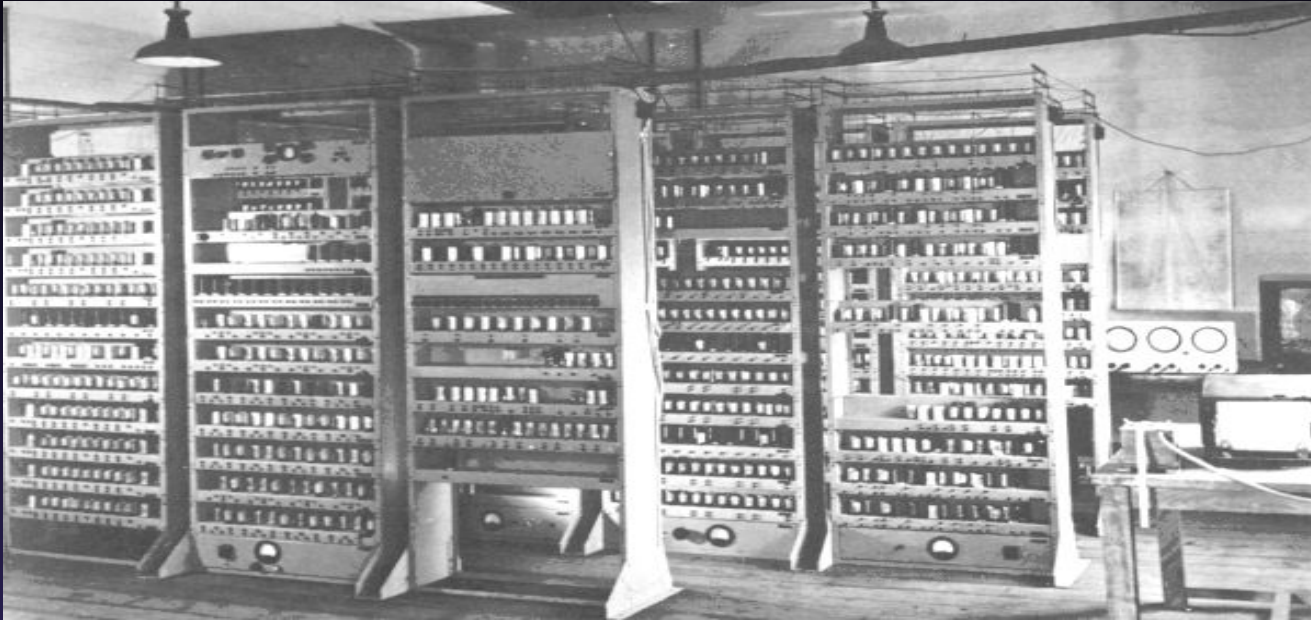




# Поколения ЭВМ

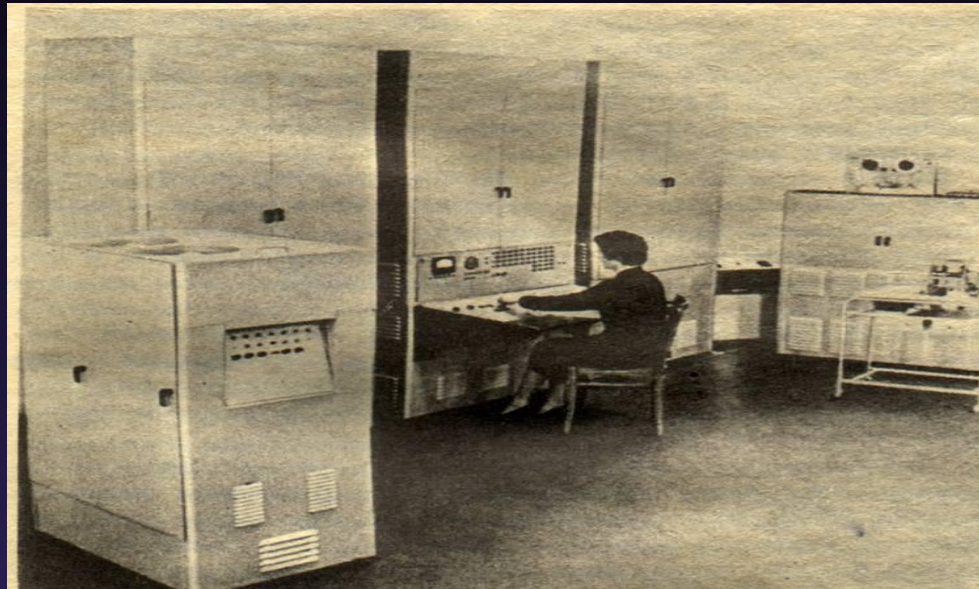
Компьютер **EDSAC** положил начало новому этапу развития **ВТ** - первому поколению универсальных **ЭВМ**.

# Первое поколение ЭВМ 1950-1960-е годы



- Логические схемы создавались на дискретных радиодеталях и электронных вакуумных лампах с нитью накала. В качестве внешних запоминающих устройств применялись накопители на магнитных лентах, перфокартах, перфолентах и штекерные коммутаторы.

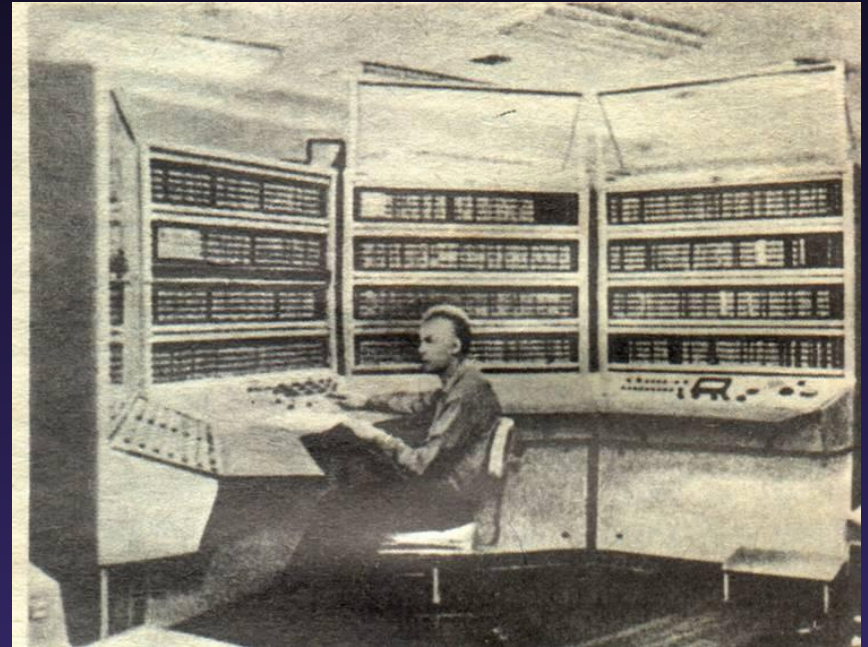
# Второе поколение ЭВМ: 1960-1970-е годы



- Логические схемы строились на дискретных полупроводниковых и магнитных элементах. Стали применяться внешние накопители на жестких магнитных дисках и на флоппи-дисках. В 1964 году появился первый монитор.

# Третье поколение ЭВМ: 1970-1980-е годы

- Логические схемы ЭВМ 3-го поколения уже полностью строились на малых интегральных схемах. Тактовые частоты работы электронных схем повысились до единиц мегагерц. Снизились напряжения питания (единицы вольт) и потребляемая машиной мощность. Существенно повысились надежность и быстродействие ЭВМ.



# Четвертое поколение ЭВМ: 1980-1990-е годы



- Начиная с 1980 года практически все ЭВМ стали создаваться на основе микропроцессоров. Самым востребованным компьютером стал персональный.

# Первый персональный компьютер

- **Первый персональный компьютер создали в апреле 1976 года два друга, Стив Джобе (1955 г. р.) - сотрудник фирмы Atari, и Стефан Возняк (1950 г. р.), работавший на фирме Hewlett-Packard. На базе интегрального 8-битного контроллера жестко запаянной схемы популярной электронной игры, работая вечерами в автомобильном гараже, они сделали простенький программируемый на языке Бейсик игровой компьютер "Apple", имевший бешеный успех. В начале 1977 года была зарегистрирована Apple Сотр., и началось производство первого в мире персонального компьютера Apple.**

# Пятое поколение ЭВМ: 1990- настоящее время

Кратко основную концепцию ЭВМ пятого поколения можно сформулировать следующим образом:

- Компьютеры на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных инструкций программы.
- Компьютеры с многими сотнями параллельно работающих процессоров, позволяющих строить системы обработки данных и знаний, эффективные сетевые компьютерные системы.



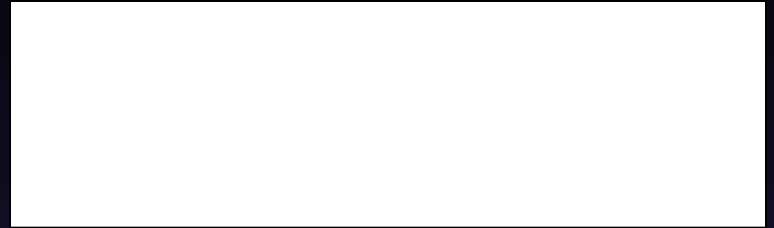
# Компьютеры будущего











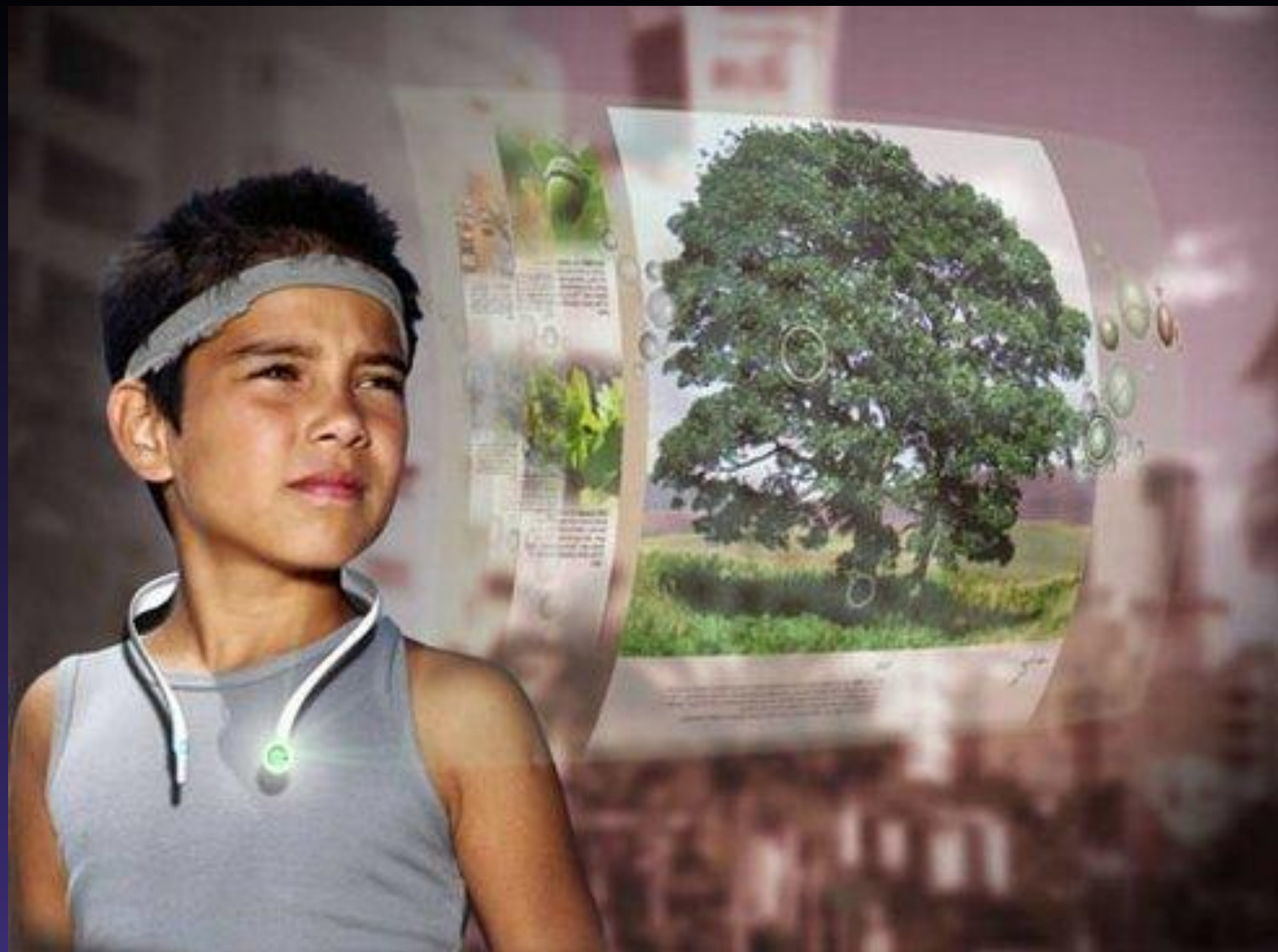




Phasellus libero lacus, hendrerit ultrices, ornare at, sollicitudin sit amet, leo. Aliquam pulvinar, odio non pretium interdum, diam urna posuere urna, at aliquet felis lacus quis tortor. Cras convallis tellus a turpis. Suspendisse quis eros. Nullam nulla. Pellentesque cursus, massa commodo scelerisque adipiscing, nisl quam suscipit ante, vitae viverra orci erat quis nunc. Integer neque nisl, interdum non, accumsan vitae, vulputate at, magna. Pellentesque vel massa id eros vulputate porta.

Phasellus libero lacus, hendrerit ultrices, ornare at, sollicitudin sit amet, leo. Aliquam pulvinar, odio non pretium interdum, diam urna posuere urna, at aliquet felis lacus quis tortor. Cras convallis tellus a turpis. Suspendisse quis eros. Nullam nulla. Pellentesque cursus, massa commodo scelerisque adipiscing, nisl quam suscipit ante, vitae viverra orci erat quis nunc. Integer neque nisl, interdum non, accumsan vitae, vulputate at, magna. Pellentesque vel massa id eros vulputate porta.





# Структурно-функциональная организация ЭВМ





- **Компьютер** — это многофункциональное электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации.



**В основу построения большинства компьютеров положены принципы, сформулированные Джоном фон Нейманом:**

- **Принцип программного управления**
- **Принцип однородности памяти**
- **Принцип адресности**



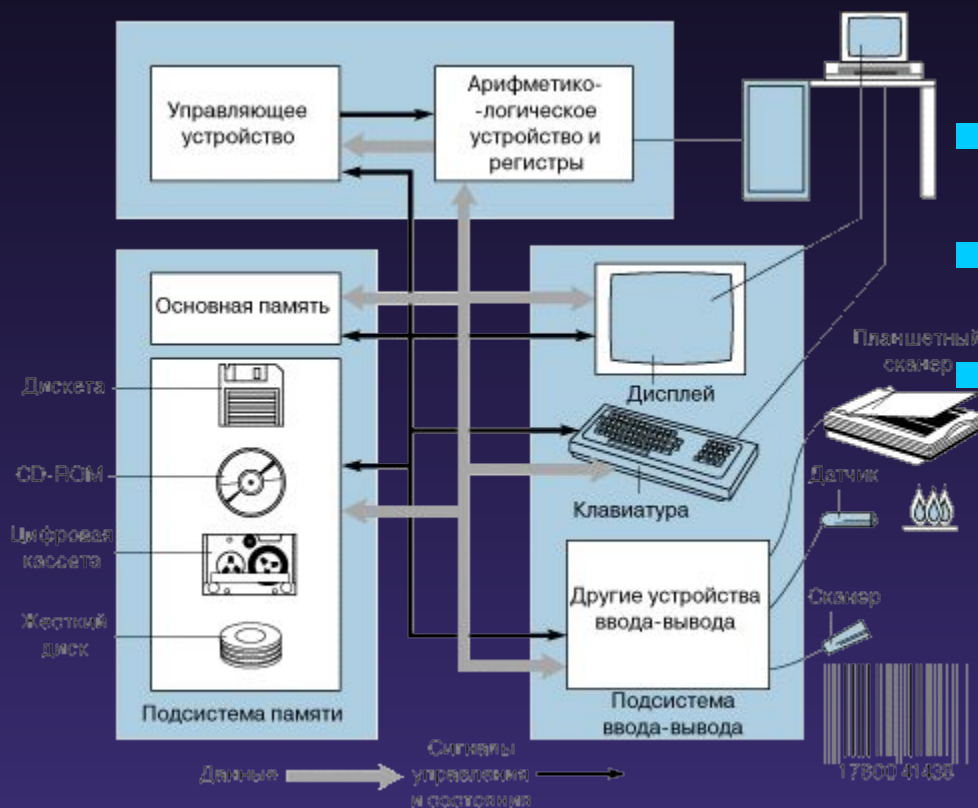
Рис. 33. Джон фон Нейман

# Схема Дж. Фон Неймана



# Основные логические узлы компьютера :

- центральный процессор;
- основная память;
- внешняя память;
- периферийные устройства.



# **В состав системного блока входят все основные узлы компьютера:**

- **системная плата;**
- **блок питания;**
- **накопитель на жестком магнитном диске;**
- **накопитель на гибком магнитном диске;**
- **накопитель на оптическом диске;**
- **разъемы для дополнительных устройств.**

# На системной (материнской) плате в свою очередь размещаются:

- микропроцессор;
- математический сопроцессор;
- генератор тактовых импульсов;
- микросхемы памяти;
- контроллеры внешних устройств;
- звуковая и видеокарты;
- таймер.



- **Микропроцессор** — это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.



# **Микропроцессор выполняет следующие основные функции:**

- чтение и дешифрацию команд из основной памяти;
- чтение данных из основной памяти и регистров адаптеров внешних устройств;
- прием и обработку запросов и команд от адаптеров на обслуживание внешних устройств;
- обработку данных и их запись в основную память и регистры адаптеров внешних устройств;
- выработку управляющих сигналов для всех прочих узлов и блоков компьютера.
- В состав микропроцессора входят следующие устройства.



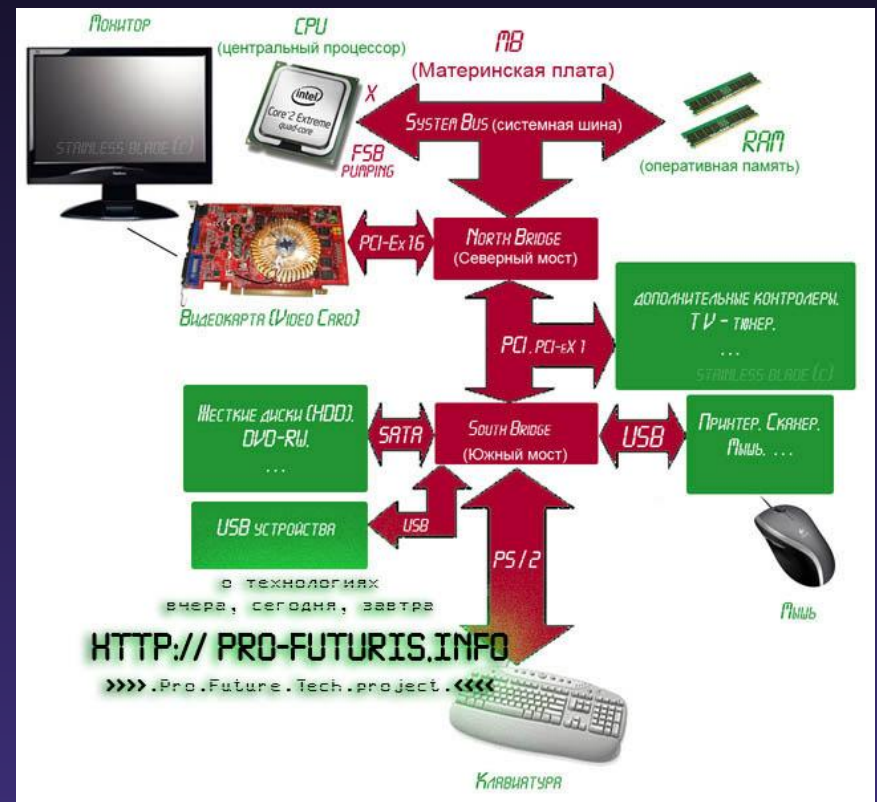
# **Все микропроцессоры можно разделить на группы:**

- **микропроцессоры типа CISC с полным набором системы команд;**
- **микропроцессоры типа RISC с усеченным набором системы команд;**
- **микропроцессоры типа VLIW со сверхбольшим командным словом;**
- **микропроцессоры типа MISC с минимальным набором системы команд и весьма высоким быстродействием и др.**

# **Важнейшими характеристиками микропроцессора являются:**

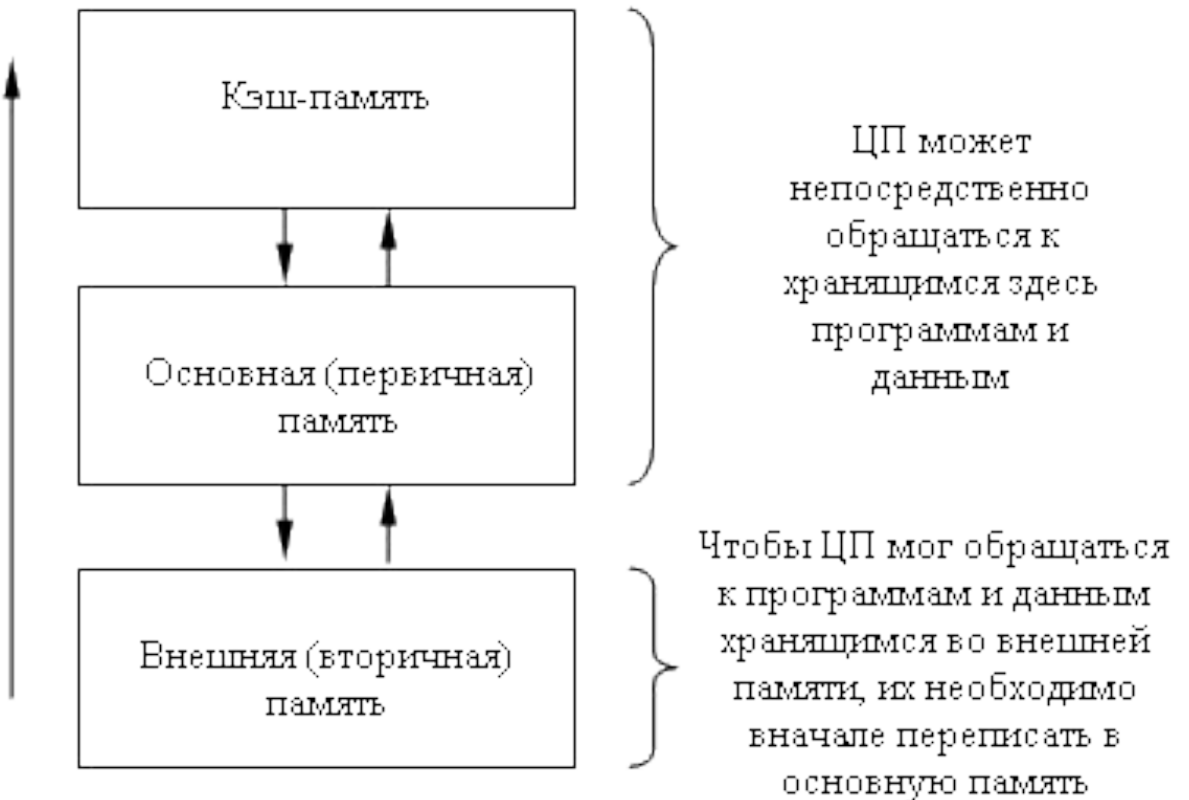
- **тактовая частота. Характеризует быстродействие компьютера. Тактовая частота измеряется в МГц;**
- **разрядность процессора — это максимальное количество разрядов двоичного числа, над которым одновременно может выполняться машинная операция.**

- **Системная шина** является основной интерфейсной системой компьютера, обеспечивающей сопряжение и связь всех его устройств между собой.



- **Основная память** предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками компьютера.

- 1) время доступа к памяти уменьшается;
- 2) скорость доступа к памяти возрастает;
- 3) стоимость памяти в расчете на бит растет;
- 4) емкость памяти уменьшается.



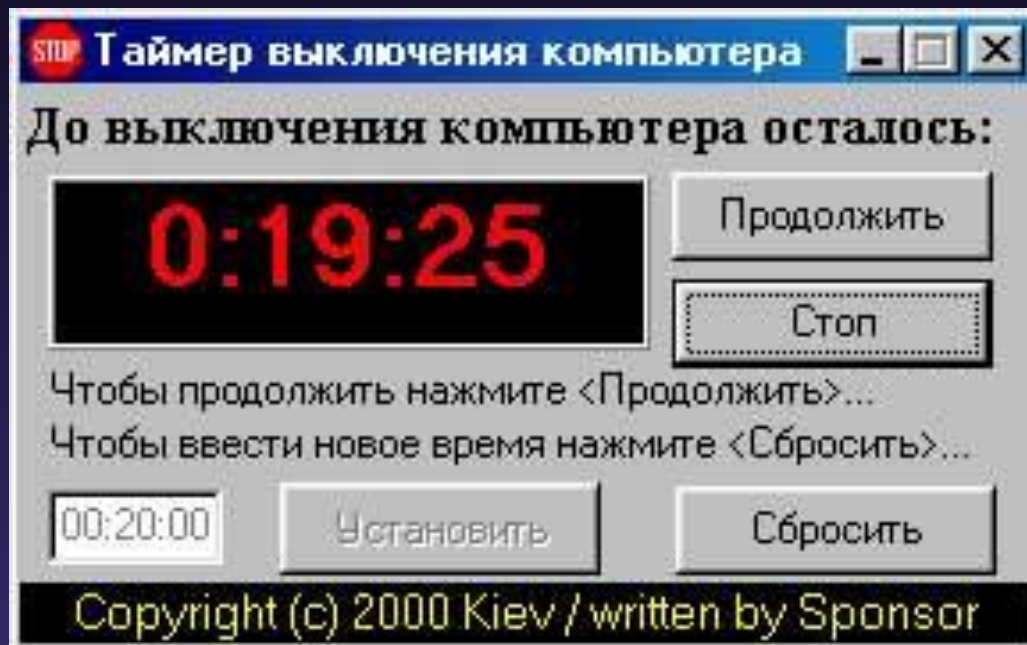
# **Внешняя память** используется для долговременного хранения информации



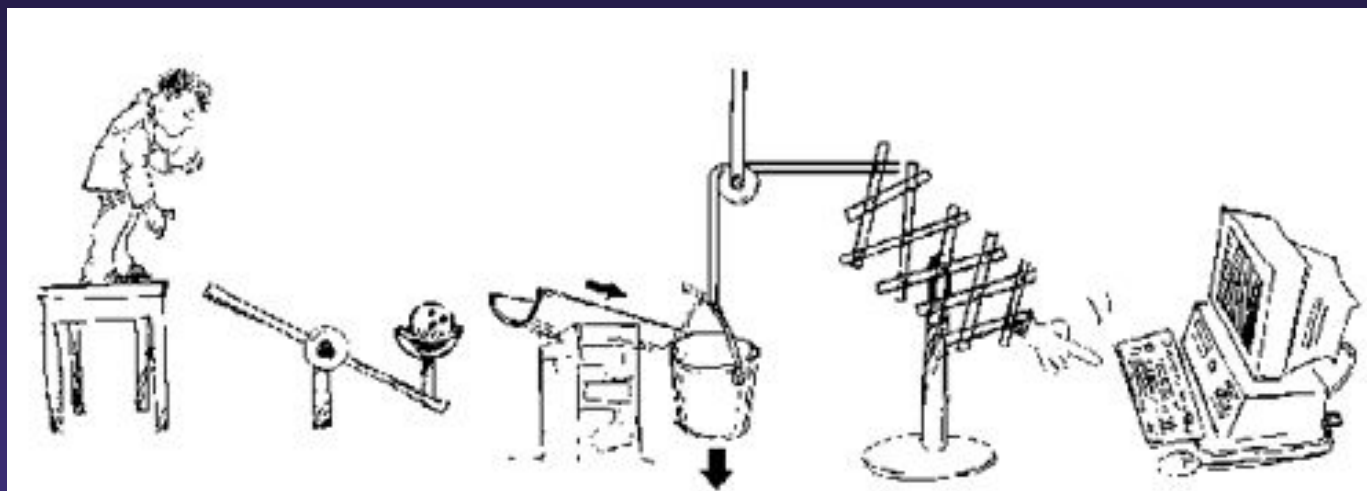
- **Источник питания** — это блок, содержащий системы автономного и сетевого питания компьютера



- **Таймер** — это внутримашинные электронные часы, обеспечивающие автоматический съём текущего момента времени.

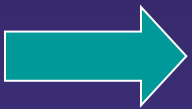
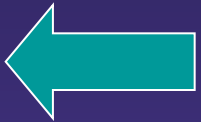


# ИЕРАРХИЯ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА





# Аппаратные средства мультимедиа



# Звуковая карта



# Видеокарта



# Акустика



# Наушники



# Микрофон



# Видеопроектор

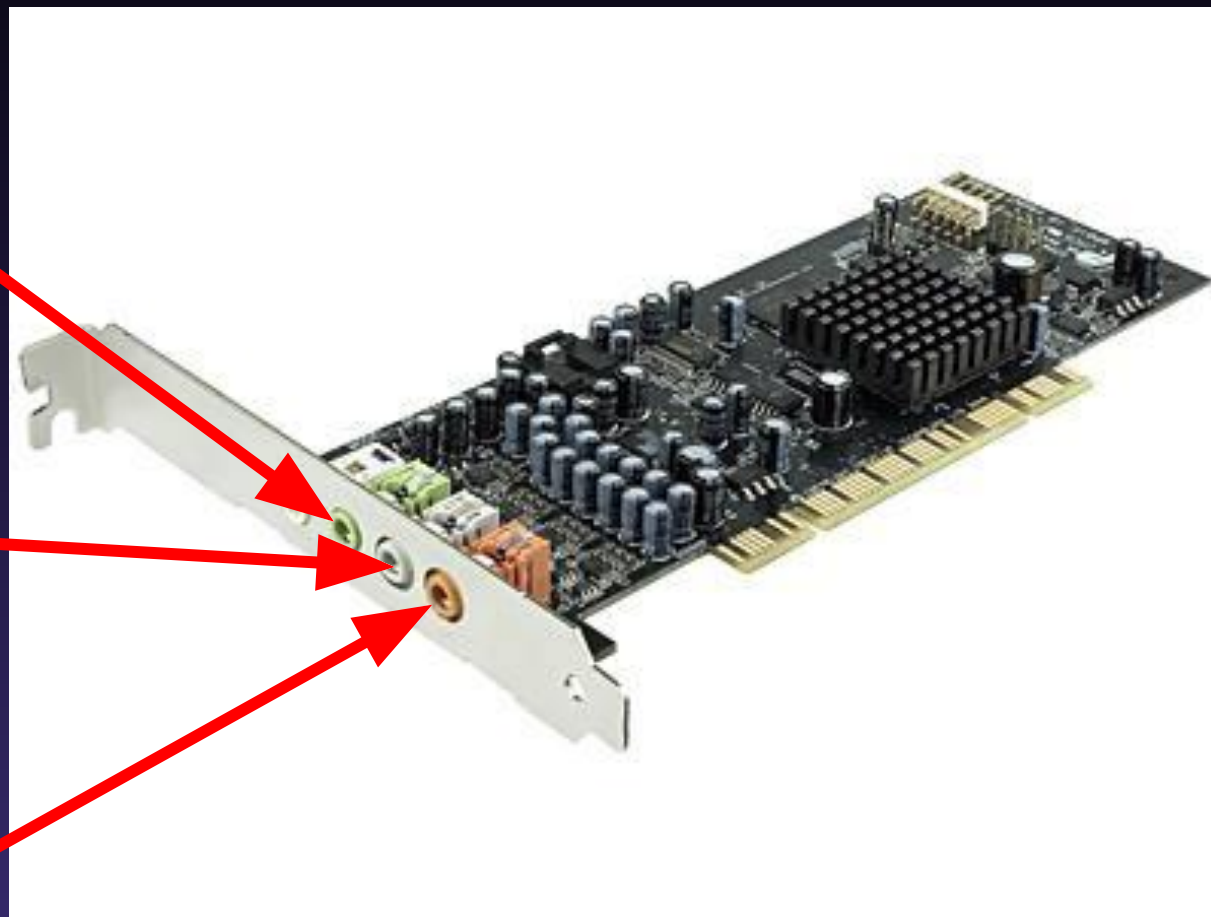


# Подключение в звуковую карту:

**Наушники**

**Колонки**

**Микрофон**





# Подключение акустики в системный блок



# Подключение видеопроектора в видеокарту:



# Подключение видеопроектора в системный блок:





VGA Cable

Wireless  
Presentation Gateway  
(WPG11)

Send Your Data

Wireless Network PC Card  
(WPC11)

User 3

Wireless USB Network Adapter  
(WUSB11)

User 2

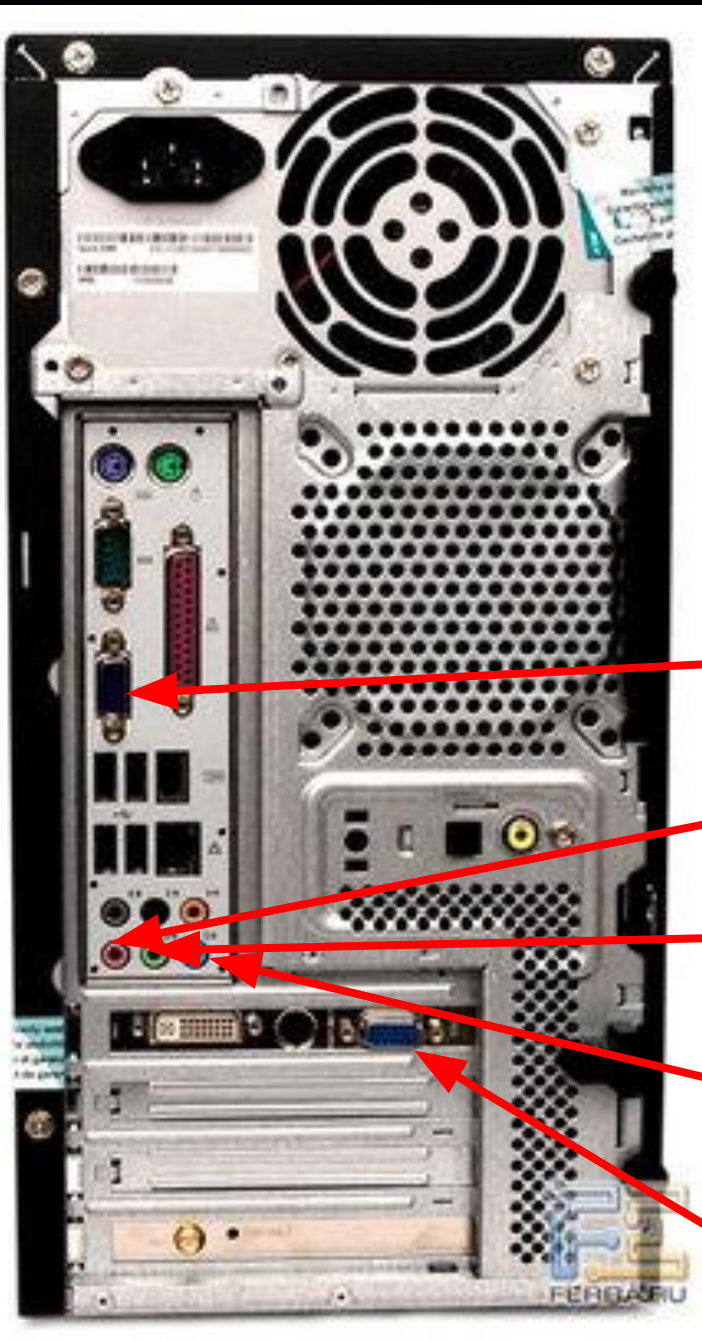
Wireless Network PC Card  
(WPC11)

User 1



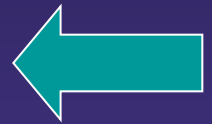
# Развитие мультимедийных технологий





- **Задание:**  
определите какие аппаратные устройства мультимедиа подключаются в данные порты ПК?

?  
?  
?  
?  
?



# Аппаратное обеспечение для подключения к сети Интернет

Встроенный модем



Внешний модем



Маршрутизатор

