

# 3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výuka jazyků  
prostřednictvím ICT

CZ.1.07/1.1.10/03.0026

# ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В структуре электротехнической промышленности по назначению своей продукции четко выделяются **две группы производств:**

- 1. Сильноточные производства**, выпускающие продукцию промышленного назначения :
  - **оборудование для выработки электроэнергии** - генераторы, устройства вырабатывающие электрическую энергию.
  - **оборудование для передачи электроэнергии**- кабели;
  - **оборудование для преобразования электроэнергии** - трансформаторы, выпрямители ;
  - **оборудование для преобразования электроэнергии в механическую** - электродвигатели разной мощности;

Промышленное назначение имеет изготовление **электротермического оборудования для электросварки** (сварочные автоматы, выпрямители, инверторы, агронно-дуговые установки ) и т.д.

# ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**2. Слаботочные производства**, дают массовую продукцию для широкого использования во всех отраслях народного хозяйства и в быту.

К ней относится :

- **изготовление светотехнических изделий** - лампы накаливания, люминесцентные и др.,
- **электроустановочные изделия** - выключатели, розетки, патроны для ламп и т.д.,
- **химические источники получения тока** - аккумуляторы, элементы,
- **специфические вспомогательные виды оборудования** - изоляторы, электроугли и др.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Согласно общепринятой классификации электротехническая продукция включает в себя производство:

- **электрических машин и**
- **электрооборудования средств измерений:**
  - электродвигателей, генераторов и трансформаторов;
  - электрической распределительной и регулирующей аппаратуры;
  - изолированных проводов и кабелей;
  - химических источников тока (аккумуляторов, первичных элементов и батарей из них).



Электрические машины имеют две основные части: неподвижный статор и вращающийся ротор



Трансформаторы

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- **оптических приборов и аппаратуры, часов:**  
оптических приборов, фото- и кинооборудования, часов и других приборов времени.
- **офисного оборудования и вычислительной техники :**  
пишущих машин, калькуляторов, счетных машин, фотокопировальных машин и прочего оборудования для обработки информации;
- **аппаратуры для радио, телевидения и связи:**  
электро- и радиоэлементов, электровакуумных приборов; передающей аппаратуры, аппаратуры для проводной телефонной и телеграфной связи; антенн и т.д.
- **изделий медицинской техники:**
- хирургическое оборудование, и ортопедические приспособления.



# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Историю развития вычислительной техники принято делить на предысторию и 5 поколений развития ЭВМ:

- **Предыстория** : сюда относятся такие счётные инструменты как абак, арифмометр Полени , линейка Уатта, вычислитель Лейбница, машина Холлерита и др.
- **ЭВМ I поколения** (1945-1954) –компьютеры на электронныхлампах.
- **ЭВМ II поколения**. (1955-1964) - вместо электронных стали применяться магнитные сердечники и магнитные барабаны - далекие предки современных жестких дисков.
- **ЭВМ III поколения** (1965-1974) - впервые стали использоваться интегральные схемы то, что сейчас называют микросхемами. Появляется полупроводниковая память, которая и по сей день используется в персональных компьютерах в качестве оперативной.
- **ЭВМ IV поколения**. С 1985 г. следует отсчитывать годы жизни собственно четвертого поколения, которое существует и по сей день.
- **ЭВМ V поколения**.

# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

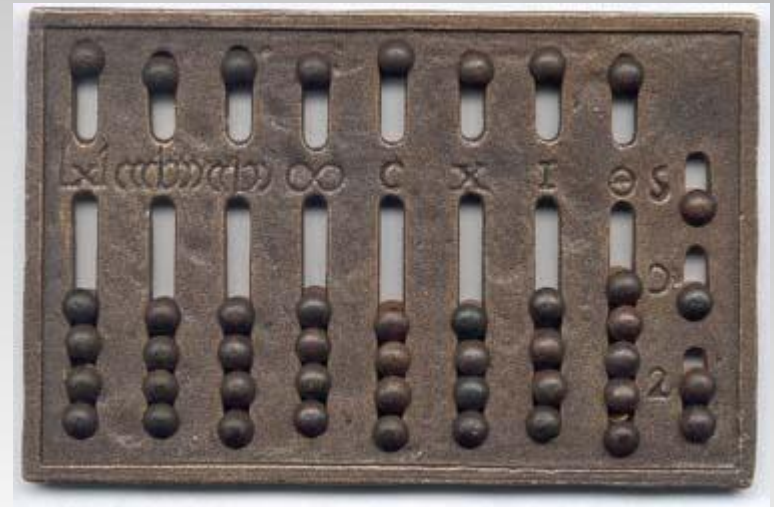
**Предыстория :** сюда относятся такие счётные инструменты как

- Римский абак
- Китайский суаньпань
- Японский соробан
- Машина Леонарда да Винчи
- Арифмометр Полени
- Линейка Уатта
- Машина Паскаля
- Вычислитель Лейбница
- Машина Беббиджа
- Машина Хилла
- Машина Холлерита
- Арифмометр "Феликс"

# РИМСКИЙ АБАК

**Абак** - счётный инструмент (доска, стол), напоминающий современные счёты.

Доска разделялась на полосы или столбцы, по которым передвигались или перекладывались счётные марки, обозначавшие определённые денежные единицы, единицы меры и веса.





# КИТАЙСКИЙ СУАНЬПАНЬ

- Суаньпань - китайская разновидность абака .

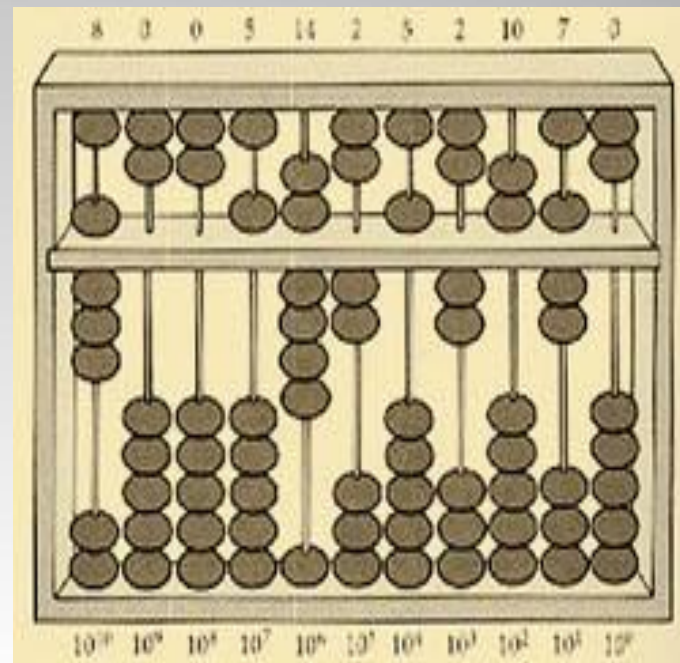
Суаньпань представляет собой прямоугольную раму, в которой параллельно друг другу потянуты проволоки или веревки числом от девяти и более;

перпендикулярно этому направлению

суаньпань перегороден на две неравные части.

В большом отделении „земля“ - на каждой проволоке нанизано по пять шариков,

в меньшем отделении "небо" - по два шарика.



# ЯПОНСКИЙ СОРОБАН

- **Соробан** - японский абак, происходит от китайского суаньпаня, который был завезен в Японию в XV- XVI веках. Соробан проще своего предшественника, у него на „небе“ на один шарик меньше, чем у суаньпаня.



# МАШИНА ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

- **Модель счетного устройства Леонардо да Винчи .**

В 30-х годах 17 столетия в национальной библиотеке Мадрида были обнаружены два тома неопубликованных рукописей Леонардо да Винчи.

Среди чертежей «Codex Madrid I», почти полностью посвященного прикладной механике, ученые нашли эскиз 13-разрядного суммирующего устройства с десятизубыми колёсами.

В рекламных целях оно было воспроизведено фирмой IBM и оказалось вполне работоспособным.





# АРИФМОМЕТР ПОЛЕНИ

- 1709 году в Падуе вышла книга посвященная, изобретённой Джованни Полени, машине.

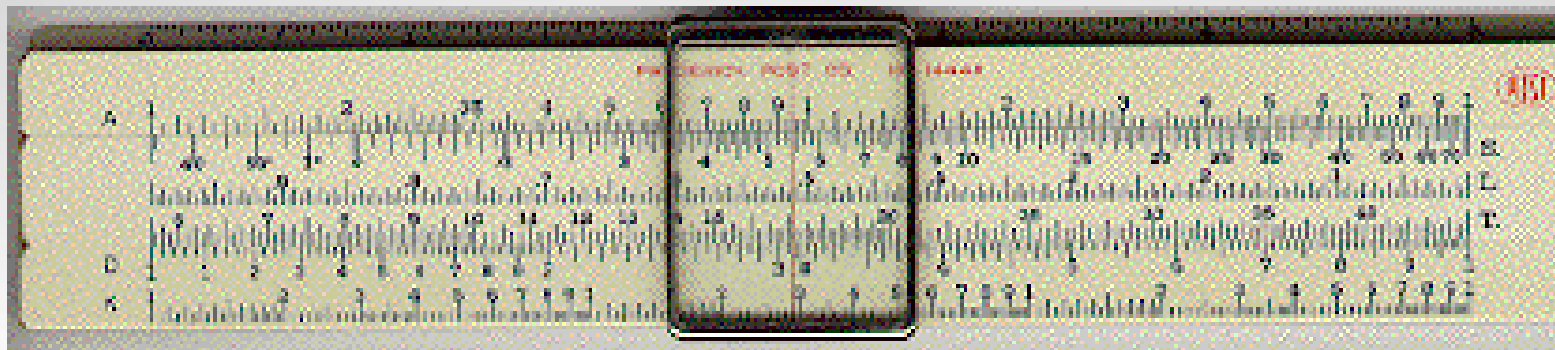
Основные детали этого замысловатого устройства выточены из дерева.

Машина Полени, в отличие от всех известных счётных машин, приводится в движение грузом-гирькой  $\mu$ , висящей свободно на канате.



# ЛИНЕЙКА УАТТА

- **Линейка Уатта** - первая универсальная логарифмическая линейка, пригодная для выполнения любых инженерных расчетов, была сконструирована выдающимся английским механиком Дж. Уаттом.





# МАШИНА ПАСКАЛЯ

- **Арифметическая машина (или Паскалево колесо) была готова в 1645 году.**  
В арифметической машине вместо предметного представления чисел использовалось их представление в виде углового положения оси (вала) или колеса, которое несет эта ось.



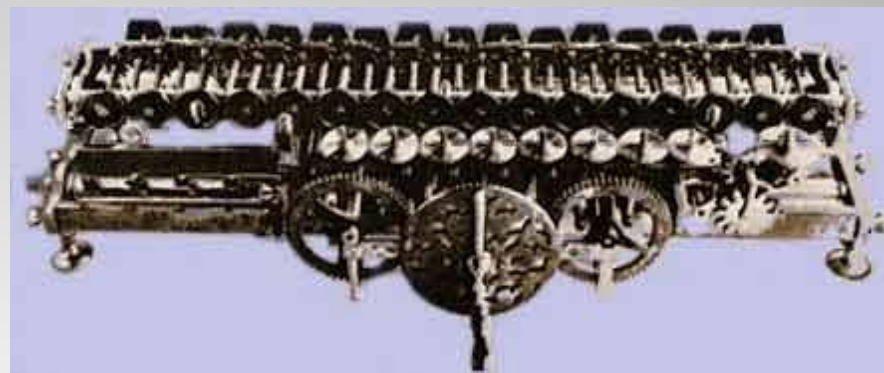
# ВЫЧИСЛИТЕЛЬ ЛЕЙБНИЦА

- Лейбниц в 1673 году сконструировал **машину „четырёх действий“**, которая выполняла сложение, вычитание, умножение и деление и извлечение квадратного корня.

В отличие от Паскаля Лейбниц использовал в своей машине не колесики и приводы, а цилиндры с нанесенными на них цифрами.

Специально для нее Лейбниц впервые применил двоичную систему счисления, использующую

вместо обычных для человека десяти цифр две: 0 и 1.



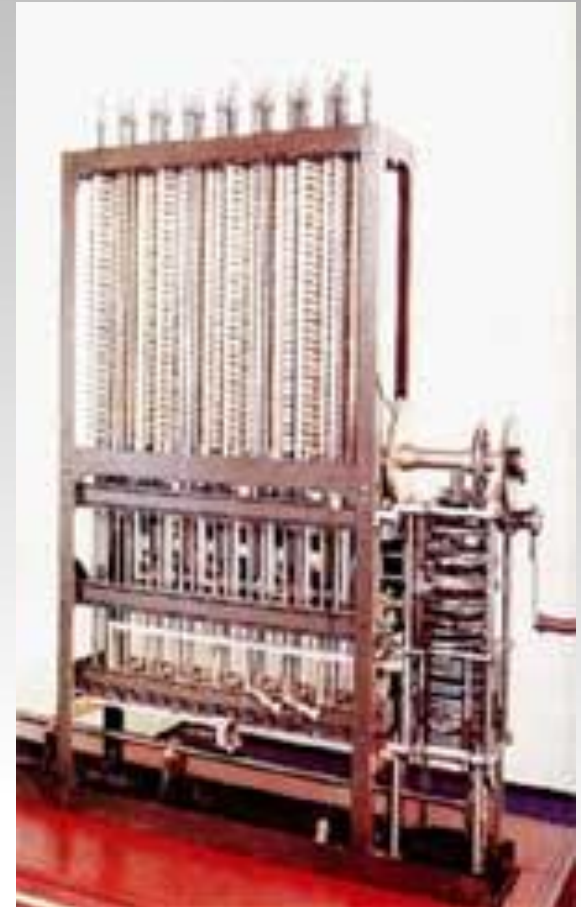
# МАШИНА БЕББИДЖА

- Англичанин Чарльз Бэббидж изобретает **аналитическую машину**.

В аналитической машине предусматривалось три различных способа вывода полученных результатов:

- печатание одной или двух копий,
- изготовление стереотипного отпечатка,
- пробивки на перфокартах.

Но машина не была построена.  
Аналитическая машина Бэббиджа - **первый прообраз современных компьютеров**.





# МАШИНА ХИЛЛА

- Томас Хилл создал первую **многоразрядную машину**.

Машина Хилла была двухразрядной и в каждом разряде имела по девять расположенных вертикальными колонками клавиш и по храповому колесу (на рисунке ради наглядности показаны лишь шесть клавиш в каждом разряде).

Машина Хилла была выставлена в Национальном музее в Вашингтоне, но конструктивные недостатки и малая разрядность помешали её дальнейшему распространению.

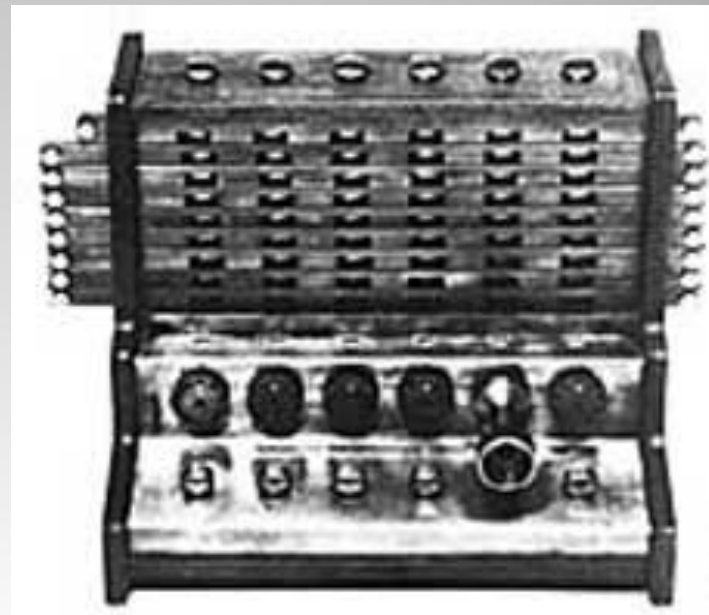


# МАШИНА ХОЛЛЕРИТА

- Необходимость автоматизировать вычисления при переписи населения в США подтолкнула Генриха Холлерита к созданию табулятора, где информация, нанесенная на перфокарты, расшифровывалась электрическим током.

Это устройство позволило обработать данные переписи населения всего за три года, вместо затрачиваемых ранее восьми лет.

Вскоре в 1924 году Холлерит основал фирму IBM для серийного выпуска табуляторов.





# АРИФМОМЕТР "ФЕЛИКС"

В 30-е годы XX столетия в СССР был разработан более совершенный арифмометр - "Феликс".

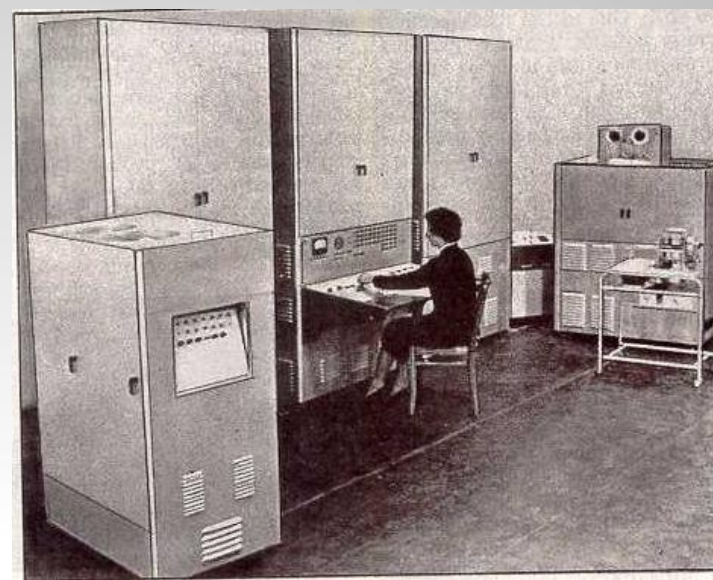
Это счетное устройство использовалось несколько десятилетий, став основным техническим средством, облегчающим труд людей, связанных с обработкой больших массивов числовой информации.



# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ

## Первое поколение

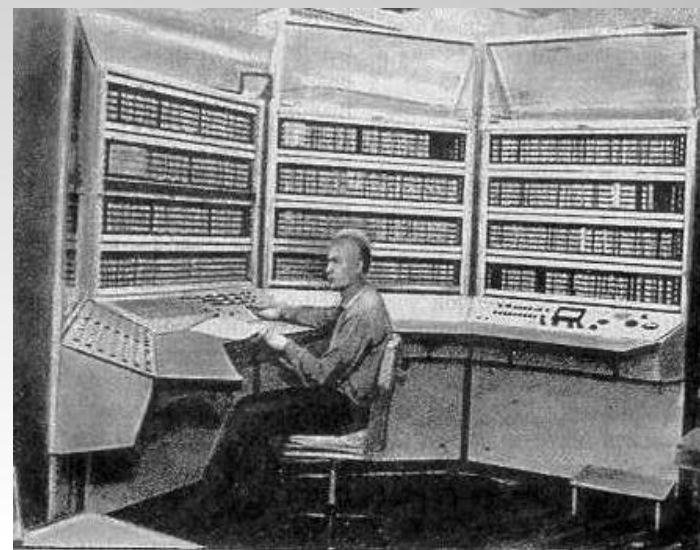
- Тип ЭВМ - большие ламповые.
- Цель использования компьютера - научно-технические расчеты.
- Режим работы компьютера - однопрограммный.
- Интеграция данных - низкая.
- Основные средства наложения информации - перфокарты, перфоленты, магнитные ленты.
- Ключевые решения в обработке информации - английский язык программирования.
- Тип пользователя - инженеры-программисты.
- Расположение пользователя - машинный зал.



# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ

## Второе поколение

- Тип ЭВМ - большие ламповые.
- Цель использования компьютера - технические и экономические расчеты.
- Режим работы компьютера - пакетная обработка.
- Интеграция данных - средняя.
- Основные средства наложения информации - перфокарты, перфоленты, магнитные ленты, магнитные диски.
- Ключевые решения в обработке информации - **ОС (Операционная система)**, оптимизированные трансляторы.
- Тип пользователя - профессиональные программисты.
- Расположение пользователя - отдельное помещение.

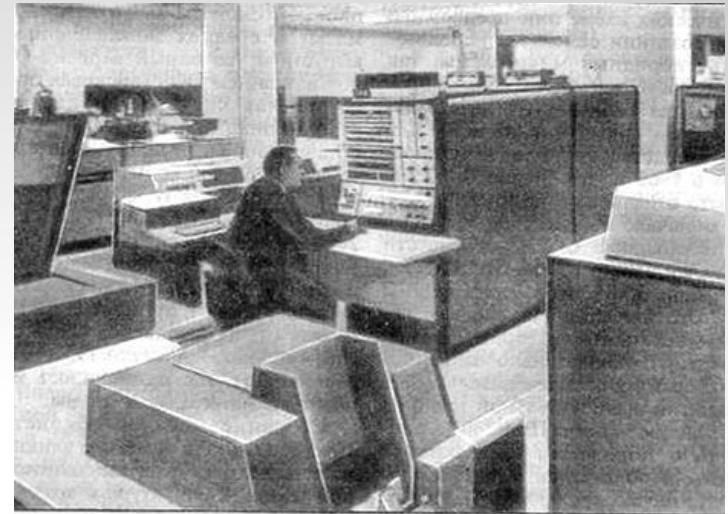
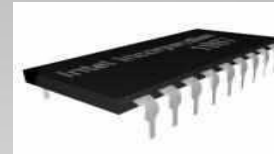




# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ

## Третье поколение

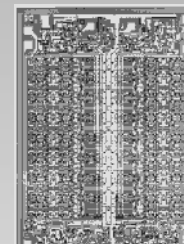
- Тип ЭВМ – мини-ЭВМ.
- Цель использования компьютера - управление и экономические расчеты.
- Режим работы компьютера – разделение времени.
- Интеграция данных – высокая.
- Основные средства наложения информации - перфокарты, перфоленты, магнитные ленты, магнитные диски.
- Ключевые решения в обработке информации – интерактивные ОС, структурированные ЯП, компьютерные сети.
- Тип пользователя – программисты.
- Расположение пользователя – терминальный зал.



# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ

## Четвертое поколение

- Тип ЭВМ - персональный.
- Цель использования компьютера управление, предоставление информации.
- Режим работы компьютера - персональная работа.
- Интеграция данных - очень высокая.
- Основные средства наложения информации - оптические, гибкие, жесткие диски.
- Ключевые решения в обработке информации - технология автоматизации профессиональных знаний.
- Тип пользователя - пользователи с общей компьютерной подготовкой.
- Расположение пользователя - рабочий стол.





# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ

## Пятое поколение

- Тип ЭВМ – ПК в сети.
- Цель использования компьютера – телекоммуникации, информационное обслуживание.
- Режим работы компьютера – сетевая обработка.
- Интеграция данных – сверхвысокая.
- Основные средства наложения информации – оптические, гибкие, жесткие диски.
- Ключевые решения в обработке информации – коллективный доступ к информационным ресурсам, информационная безопасность.
- Тип пользователя – мало обученные пользователи.
- Расположение пользователя – произвольное, мобильное



# ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР (ПК)

- Иногда говорят „персональный компьютер“ - это значит свой, личный, доступный большинству людей.
- На современном рынке вычислительной техники разнообразие модификаций и вариантов компьютеров огромно, но любой, даже самый необычный комплект неизменно включает одни и те же виды устройств.

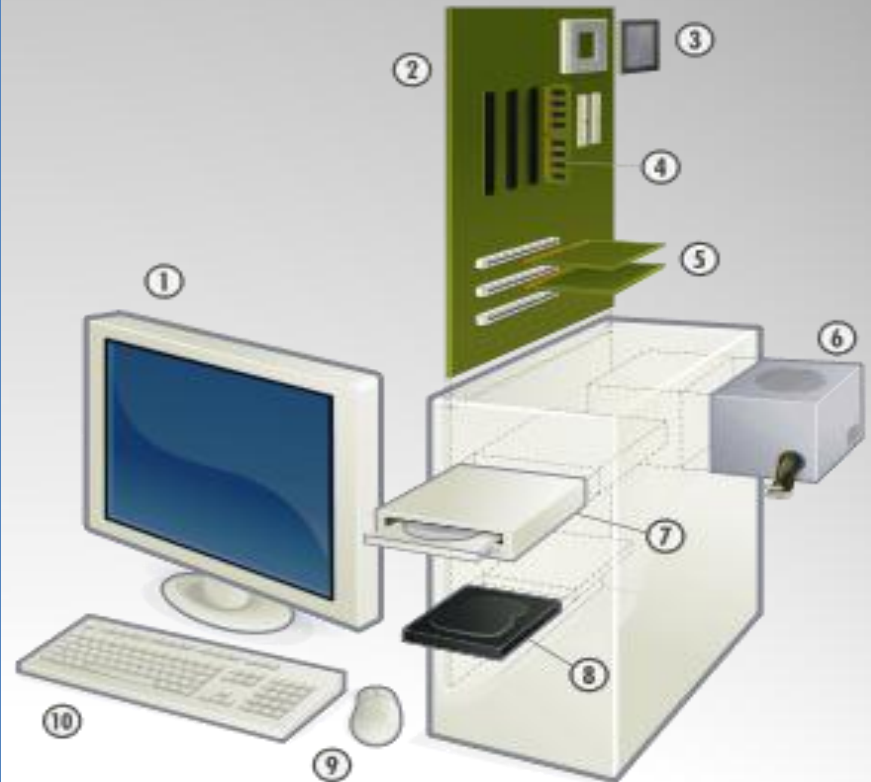
# Базовая конфигурация ПК

- минимальный комплект аппаратных средств, достаточный для начала работы с компьютером.
- Системный блок.
- Монитор.
- Клавиатура.
- Мышь.



# ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР (ПК)

- Основные составные части типичного персонального компьютера:
- 1 - Монитор
- 2 - Материнская плата
- 3 - Центральный процессор
- 4 - Оперативная память
- 5 - Карты расширений
- 6 - Блок питания
- 7 - Оптический привод
- 8 - Жёсткий диск
- 9 - Компьютерная мышь
- 10 - Клавиатура





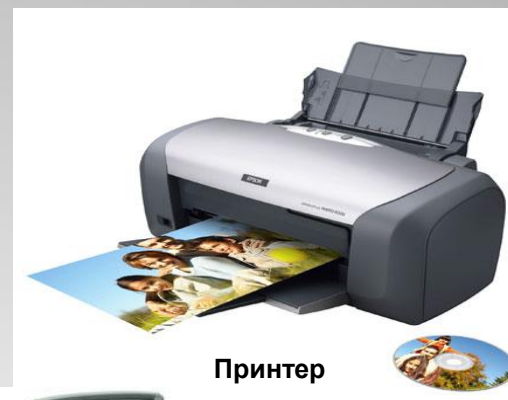
# Периферийные устройства ПК

Периферийными называют устройства, подключаемые к компьютеру извне.

Обычно эти устройства предназначены для ввода и вывода информации.

Вот некоторые из них:

- Принтер.
- Сканер.
- Модем.



Принтер



Сканер



Модем