

# Компьютер и его программное обеспечение



# План

1. Этапы информационных преобразований в обществе.
2. История развития устройств для вычислений и поколения ЭВМ.
3. Основополагающие принципы устройства ЭВМ.
4. Архитектура персонального компьютера.



# Этапы информационных преобразований в обществе

В развитии человечества существуют

пять этапов, названных  
информационными революциями,  
которые внесли изменения в его  
развитие.



План



# История развития устройств для вычислений и поколения ЭВМ



Человечество научилось пользоваться простейшими счётными приспособлениями тысячи лет назад. Наиболее востребованной оказалась необходимость определять количество предметов, используемых в меновой торговле.

Всего насчитывают 4 поколения ЭВМ.

План



# Основополагающие принципы устройства ЭВМ

## 6 принципов Неймана Лебедева

### Принципы Неймана- Лебедева

Сформулированные в середине прошлого века, **базовые принципы** построения ЭВМ не утратили свою актуальность и в наши дни.

- 1 состав основных компонентов вычислительной машины
- 2 принцип двоичного кодирования
- 3 принцип однородности памяти
- 4 принцип адресности памяти
- 5 принцип иерархической организации памяти
- 6 принцип программного управления

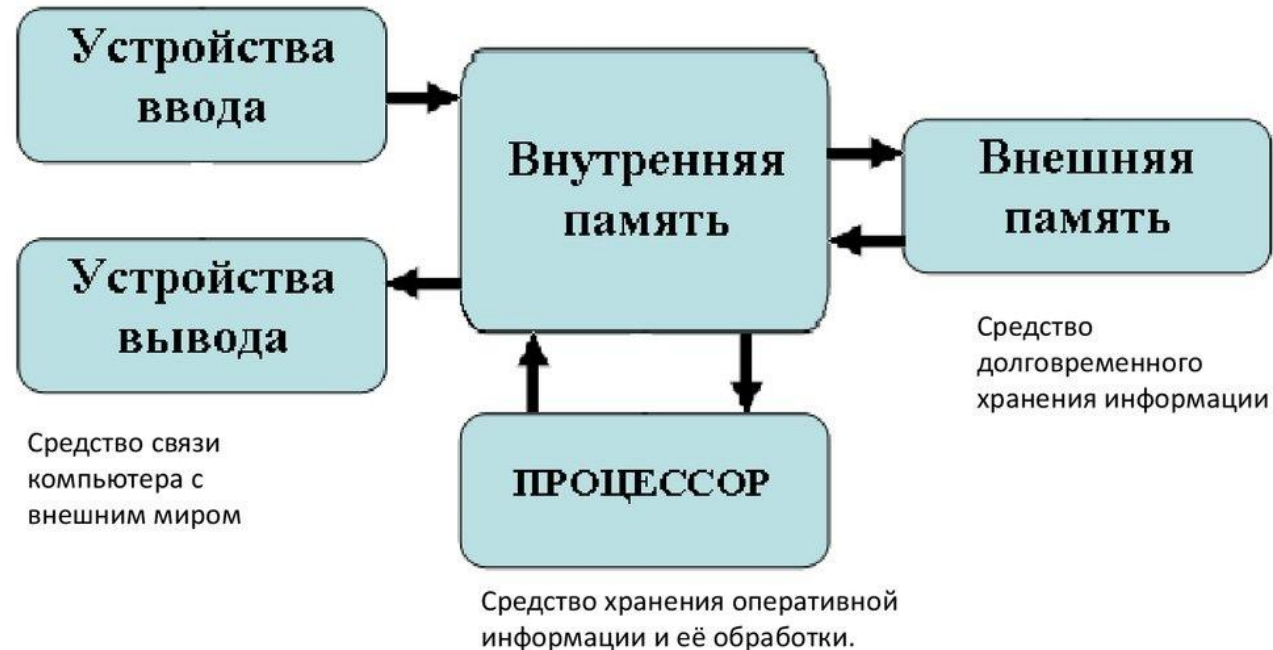
План



# Архитектура персонального компьютера

## Архитектура ПК

Информационный обмен между устройствами компьютера



План





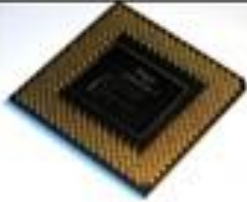




Спасибо за внимание!

Информационная революция	Содержание	Результат
Первая	Появление и распространение языка	Передача информации в пространстве и во времени с помощью устной речи. Запоминание информации
Вторая	Изобретение письменности	Принципиальное улучшение возможностей хранения информации. Накапливание знаний и их передача от поколения к поколению с помощью письменных документов
Третья (XV — середина XVI в.)	Изобретение книгопечатания как одной из первых информационных технологий	Не только сохранение информации, но и повышение её доступности и расширение сферы её распространения за счёт увеличения тиражей. Широкое распространение информации, научных знаний, информационной культуры
Четвёртая (конец XIX в.)	Открытие электричества и создание на этой основе средств коммуникации (телеграф, телефон, радио, телевизор)	Появление широкого спектра способов хранения информации. Оперативная передача и накапливание информации в достаточном объёме
Пятая (70-е гг. XX в.)	Изобретение микропроцессорной технологии и появление персонального компьютера	Создание систем накапливания и передачи данных, внедрение компьютерных сетей, применение компьютерных информационных технологий. Формирование личности с высоким уровнем информированности и информационной культуры



Поколения ЭВМ	I	II	III	IV	
	40-е годы XX века	50-е годы начало 60-х XX века	60-е годы XX века	70-е годы XX века	по настоящее время
Элементная база	Электронные лампы	Транзисторы	Интегральные схемы	Большие интегральные схемы	Сверхбольшие интегральные схемы
					
Устройства ввода-вывода	Пульт управления, перфокарты	Перфокарты, перфоленты	Алфавитно-цифровой терминал	Монитор, клавиатура, мышь, специальные устройства, ориентированные на конкретную задачу пользователя	
Примеры зарубежных ЭВМ	EDSAC, EDVAC, Z4, <u>CSIRAC</u> , Mark I, UNIVAC	IBM 7090, IBM 1401, IBM 1620, TRADIC, PDP-1, Atlas, CDC 6600, Stretch (IBM-7030)	IBM/360	IBM 7090, PDP-8, PDP-11, APPLE	эволюция процессоров
Примеры советских ЭВМ	МЭСМБ Урал-1, Стрела,	БЭСМ-6, УМ, Сетунь, Весна, Снег, <u>Напса</u> , Днепр, МНР, Минск, Раздан 2,	ЕС ЭВМ	Эльбрус, Эльбрус-2	

# 3.

## ✓ Первый принцип

*Определяет состав основных компонентов вычислительной машины.*

## ✓ Второй принцип

*Вся информация, предназначенная для обработки на компьютере (числа, тексты, звуки, графика, видео), а также программы её обработки представляются в виде двоичного кода — последовательностей 0 и 1.*

## ✓ Принцип однородности памяти

*Согласно принципу однородности памяти команды и данные хранятся в одной и той же памяти и внешне в памяти неразличимы.*

## ✓ Принцип адресности

*Согласно принципу адресности основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек, причем процессору в произвольный момент доступна любая ячейка.*

## ✓ Принцип иерархической организации памяти

*Сущность необходимости построения иерархической памяти — необходимость обеспечения вычислительной системы (отдельного компьютера или кластера) достаточным объёмом памяти, как оперативной, так и постоянной.*

## ✓ Принцип программного управления

*Обеспечивает автоматизацию процесса вычислений на ЭВМ. Согласно этому принципу, для решения каждой задачи составляется программа, которая определяет последовательность действий компьютера.*