

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

Первые четыре поколения (1-4) традиционно связывают с элементной базой вычислительных систем:

**электронные лампы, полупроводниковые приборы, интегральные схемы малой степени интеграции (ИМС), большие (БИС), сверхбольшие (СБИС) и ультрабольшие (УБИС) интегральные микросхемы.**

Пятое поколение в общепринятой интерпретации ассоциируют не столько с новой элементной базой, сколько с **интеллектуальными возможностями ВС.**

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

## Нулевое поколение (1492–1945)

События, произошедшие до нашей эры:

1. **первые счеты — абак**, изобретенные в древнем Вавилоне за 3000 лет до н. э., и их более «современный» вариант с косточками на проволоке, появившийся в Китае примерно за 500 лет также до н. э.



# История развития вычислительной техники, информационных технологий

## Нулевое поколение (1492–1945)

События, произошедшие до нашей эры:

2. «Механическая» эра (нулевое поколение) в эволюции ВТ связана с механическими, а позже — электромеханическими вычислительными устройствами. Основным элементом механических устройств было зубчатое колесо. Начиная с XX века роль базового элемента переходит к электромеханическому реле.

Хронология ([ссылка](#), [ссылка2](#))

Ни одно из созданных устройств механической эры нельзя с полным основанием назвать вычислительной машиной в современном ее понимании.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1 поколение** - ламповые ЭВМ (ENIAC 1946 г., США, МЭСМ - 1950, СССР)

Основные черты:

Непосредственное общение, ввод с пульта, набор программ с помощью соединений на пульте, пошаговое решение, вывод на экран из неоновых ламп в двоичном виде, монопольный режим работы.

Недостаток - повышение быстродействия центральных устройств не дает общего повышения быстродействия.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**2 поколение** - транзисторные ЭВМ (конец 50-х годов)

Основные черты:

Элементная база, пакетный режим работы, зачатки операционной системы. Бурное развитие периферийных устройств для целей ускорения обмена информацией и предоставление большего сервиса пользователям.

Недостаток - пакетный режим - неудобный при необходимости проведения разных расчетов на ЭВМ с незначительными изменениями в программе.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**3 поколение** - ЭВМ на интегральных микросхемах (середина 60-х годов, 1965 - IBM-360)

Основные черты:

Интерактивные режимы работы, специализированные процессоры ввода-вывода(каналы - процессоры, которые занимаются только организацией обмена информацией между внешними и центральными устройствами).

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**4 поколение** - ЭВМ на больших и сверхбольших интегральных микросхемах

Основные черты:

Микроминиатюризация, переносные и персональные ЭВМ, выделение управления связью и обменом между периферийными и центральными устройствами в отдельные блоки и, более того, передача указанных функций в сами внешние устройства. Для ЭВМ этого поколения характерно значительное увеличение объема внешней памяти.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**5 поколение** - ЭВМ на сверхбольших интегральных микросхемах

Основные черты:

ЭВМ как вычислительная система, интеллектуальные возможности, обработка знаний, наличие нескольких процессоров: центральный и периферийные, общение с ЭВМ на нескольких естественных языках, ввод/вывод графической информации.



## История развития вычислительной техники, информационных технологий

Поколение	Элементная база	Быстродействие, оп/с	Программное обеспечение	Применение	Примеры
1-е (1946 - 1959)	Электронные лампы	10 - 20 тыс.	Машинные языки	Расчетные задачи	ЭНИАК (США), МЭСМ (СССР)
2-е (1960 - 1969)	Полупроводники	100 - 500 тыс.	Алгоритмические языки, диспетчерские системы, пакетный режим	Инженерные, научные, экономические задачи	IBM 701 (США), БЭСМ-6, БЭСМ-4 (СССР)
3-е (1970 - 1979)	Интегральные микросхемы	Порядка 1млн.	Операционные системы, режим разделения времени	АСУ, САПР, научно-технические задачи	IBM 360 (США), ЕС 1030, 1060 (СССР)
4-е (1980 - настоящее время)	БИС, микропроцессоры	Десятки и сотни млн.	Базы и банки данных	Управление, коммуникации, АРМ, обработка текстов, графика	ПЭВМ, серверы
5-е (1990 - настоящее время)	СБИС	Единицы и десятки млрд.	ЭВМ как вычислительная система, интеллектуальные возможности, обработка знаний	Все возможные области	Рабочие станции, ноутбуки, интеллектуальные контроллеры

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

## Эволюция компьютерных информационных технологий

Этапы развития технологии

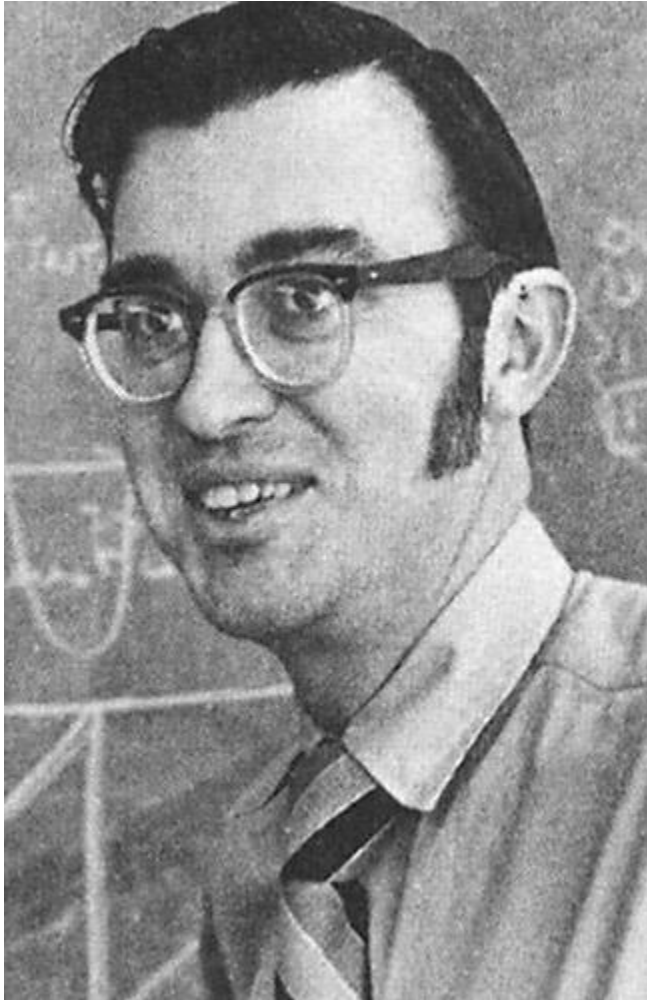
Параметр	50-е годы	60-е годы	70-е годы	80-е годы	Настоящее время
Цель использования компьютера (преимущественно)	Научно-технические расчеты	Технические и экономические расчеты	Управление и экономические расчеты	Управление, предоставление информации	Телекоммуникации, информационное обслуживание и управление
Режим работы компьютера	Однопрограммный	Пакетная обработка	Разделение времени	Персональная работа	Сетевая обработка
Интеграция данных	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая	Сверхвысокая

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

## Эволюция компьютерных информационных технологий

Этапы развития технологии					
Параметр	50-е годы	60-е годы	70-е годы	80-е годы	Настоящее время
Расположение пользователя	Машин ный зал	Отдельное помещение	Терминальный зал	Рабочий стол	Произвольное мобильное
Тип пользователя	Инженеры-программисты	Профессиональные программисты	Программисты	Пользователи с общей компьютер ной подготовкой	Малообученные пользователи
Тип диалога	Работа за пультом компьютера	Обмен перфоносителями и машинограммами	Интерактивный (через клавиатуру и экран)	Интерактивный с жестким меню	Интерактивный экранн ый типа «вопрос—ответ»

# История развития вычислительной техники, информационных технологий



**1971 г. –**

микропроцессор

INTEL - 4004 -

Эдвард Хофф

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1974 г.** – Intel 8080. Zilog Z80 - микропроцессор

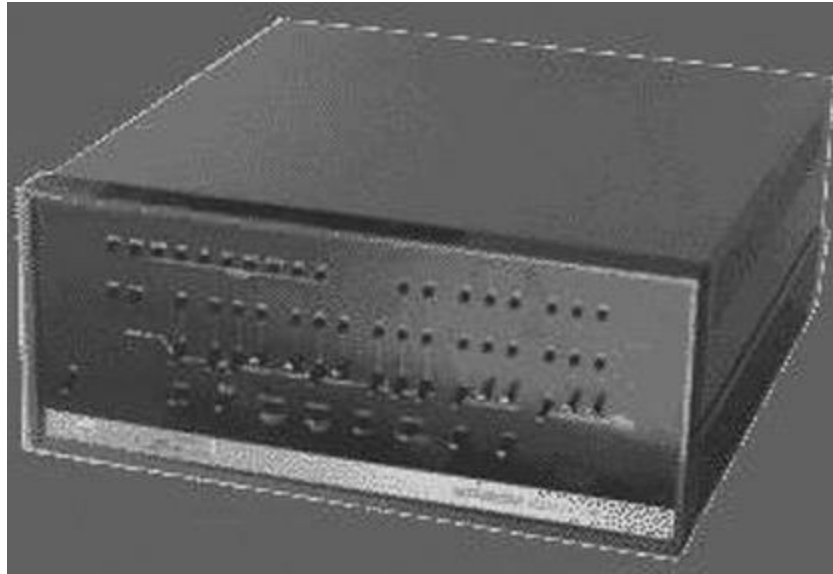
# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1974 г.**—Эдвард Робертс создал  
первый персональный  
компьютер "Altair" на основе  
микропроцессора 8080  
фирмы "Intel" .



[https://pikabu.ru/story/unikalnyie\\_fotografii\\_iz\\_istorii\\_vyichislitelnoy\\_tekhniki\\_chast\\_2\\_6854289](https://pikabu.ru/story/unikalnyie_fotografii_iz_istorii_vyichislitelnoy_tekhniki_chast_2_6854289)

# История развития вычислительной техники, информационных технологий



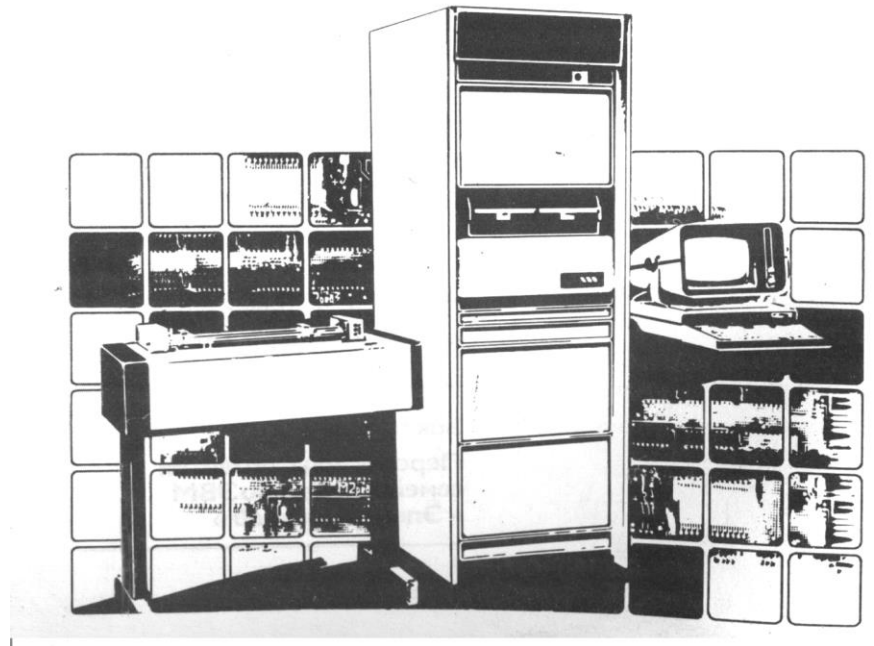
Первый персональный компьютер "Altair" на  
основе микропроцессора 8080 фирмы "Intel"

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

ЕС - ЭВМ

**1970 г.** Мини - ЭВМ PDP-11 фирмы Digital Equipment Corporation (DEC)

СМ ЭВМ





## История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1971 г.** – первый микропроцессор 4-х  
разрядный 4004 – инженер фирмы INTEL  
Тед Хофф

**1972 г.** – Wang Word-processing System

**1974 г.** – Intel 8080. Zilog Z80 - микропроцессор

**1974 г.** – CP/M

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1975 г.** – Студенты Пол Аллен и Билл Гейтс впервые использовали язык Бейсик для программного обеспечения персонального компьютера "Альтаир".



## История развития вычислительной техники, информационных технологий



В 1976 году 26-летний инженер Стив Возняк из компании Hewlett-Packard создал принципиально новый микрокомпьютер.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

Новый компьютер Стив Возняк и Стив Джобс назвали Apple-I.



# История развития вычислительной техники, информационных технологий

## Персональный компьютер Apple II



# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1977 г. – 3 PC**

**Apple-2** (Apple Computer) на базе процессора  
**6502**, **TRS-80** (Tandy Corporation) на базе  
процессора **Z80**,  
**PET** (Commodore) на базе процессора **8088**)



# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1978 г.** – DEC VAX-780

**1979 г.** – 1 электронная таблица Visicalc (Software Arts)

**Апрель 1981 г.** – 1 портативный computer OSBORNE I

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

Сентябрь 1981 г. - Персональный компьютер модели IBM PC .





## История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1982 г.** – Lotus 1-2-3

**1983 г.** – Фирма Apple Computer построила персональный компьютер Apple "Lisa" - первый компьютер, управляемый манипулятором "мышь".

В этом же году началось массовое использование гибких дисков (дискет), как стандартных носителей информации.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1983 г. – INTERNET (дата  
стандартизации протокола  
связи TCP/IP)**

## История развития вычислительной техники, информационных технологий

60-е годы прошлого века -  
ARPANET - компьютерная сеть  
исследовательского центра  
Министерства обороны США  
(Advanced Research Project Agency  
- Агентство перспективных  
исследований).

## История развития вычислительной техники, информационных технологий

Январь 1991 года, Европейская  
Лаборатория ядерной физики CERN во главе с  
Тимом Бернерсом-Ли - создание языка  
описания документов HTML (Hypertext Markup  
Language), в результате чего родилась служба  
World Wide Web (WWW) или, сокращенно,  
Web.

## История развития вычислительной техники, информационных технологий

В 1971 году программист Рой Томлинсон разработал систему организации почтовых адресов на удаленных компьютерах.

Знак "@" вместо предлога "at" (на).

## История сети Интернет и электронной почты

В 2006 году электронной почте (E-mail) исполнилось 35 лет. Разумеется, история ее создания и развития тесно связана с ее основой - сетью Интернет и ее прародителя - сетью ARPANET.

## Число пользователей сети Интернет

В 1999 году - 201 млн человек, в том числе в США и Канаде - 112,4 млн (43%), в Европе - 47,15 млн, в Азии - 33,61 млн, в Латинской Америке - 29 млн, в России - 5,4 млн.

К концу 2000 года в России - 7,8 млн пользователей, в 2001 году - 11 млн, в 2002 году - около 12. В 2005 году - от 17 до 21 млн.

В начале июля 2008 года общее число пользователей Интернета в мире достигло 1.4 миллиарда человек.

# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**Середина 80-х годов XX века –**  
стандартные технологии  
объединения компьютеров в сеть  
Ethernet, Arcnet, Token Ring.



# История развития вычислительной техники, информационных технологий

**1983 г.** – XT

**1984 г.** – AT

**1986 г.** – 80386

**1987 г.** – PS/2

**2000 г.** – Pentium – 4

**В 2002 году** в Японии был построен суперкомпьютер NEC Earth Simulator, выполняющий 35,6 триллионов операций в секунду.