Глава 2. КОМПЬЮТЕР И ЕГО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

§6. История развития вычислительной техники

LOGO

Этапы информационных преобразований в обществе

Информационная революция

– кардинальное изменение инструментальной основы, способов передачи и хранения информации, а так же объёма информации, доступной активной части населения.

LOGO

Этапы информационных преобразований в обществе

Первая

Вторая

Третья (XV – середина XVI в.)

Четвёрта я (конец XIX в.)

Пятая (70-е гг. XX в.)

Изобретение книгопечатания

Изобретение микропроцессора

Не только сохранение информации, но и повышение её доступности и расширение сферы её распространения за счет увеличения тиражей.

Широкое распространение информации, научных знаний, информационной культуры.

Влияние на развитие языка как одного из первых средств хранения информации.

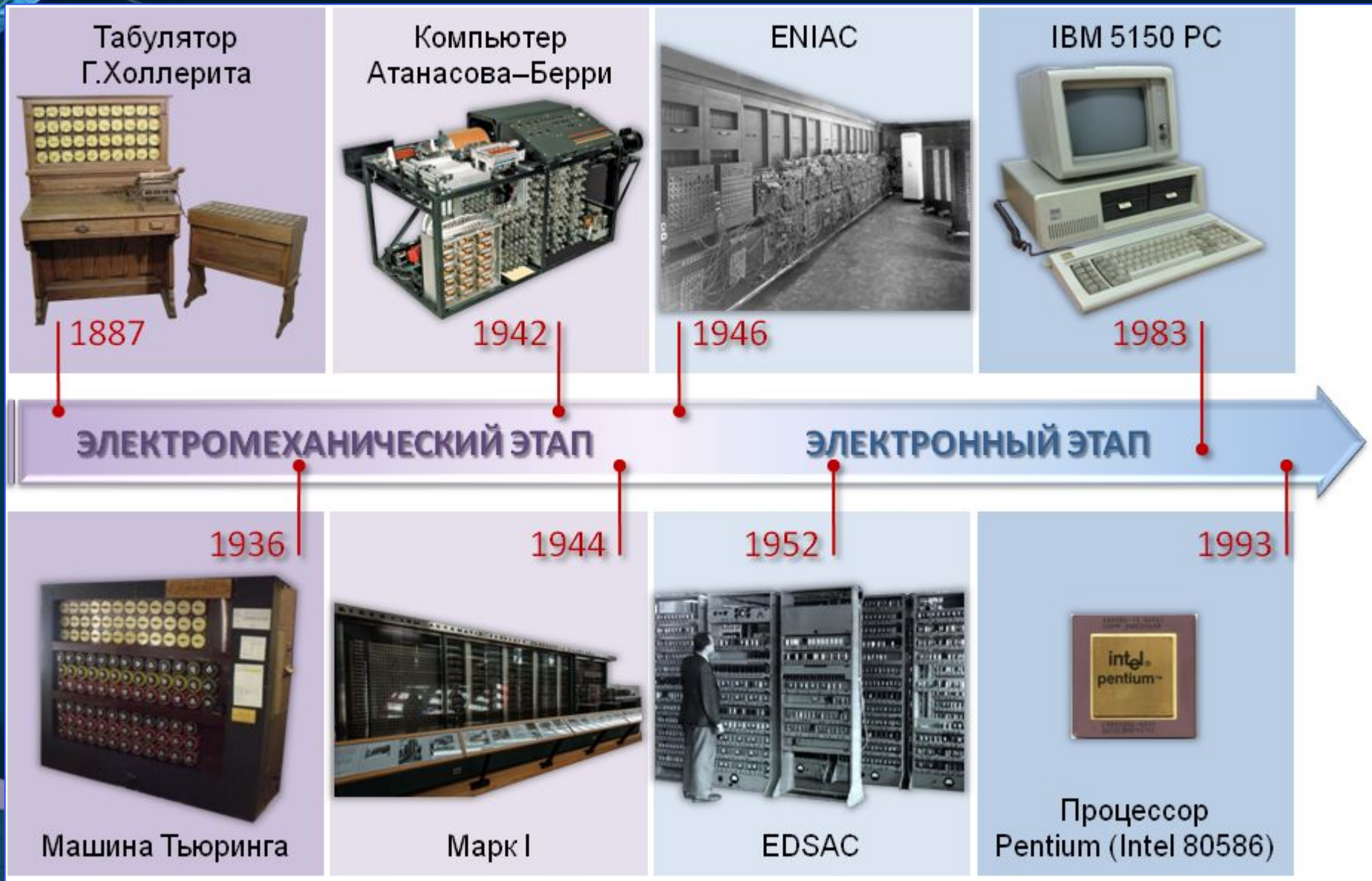
Формирование грамотности (способна информация в формации).

Формирование личности с высоким уровнем информированности и информационной культуры.

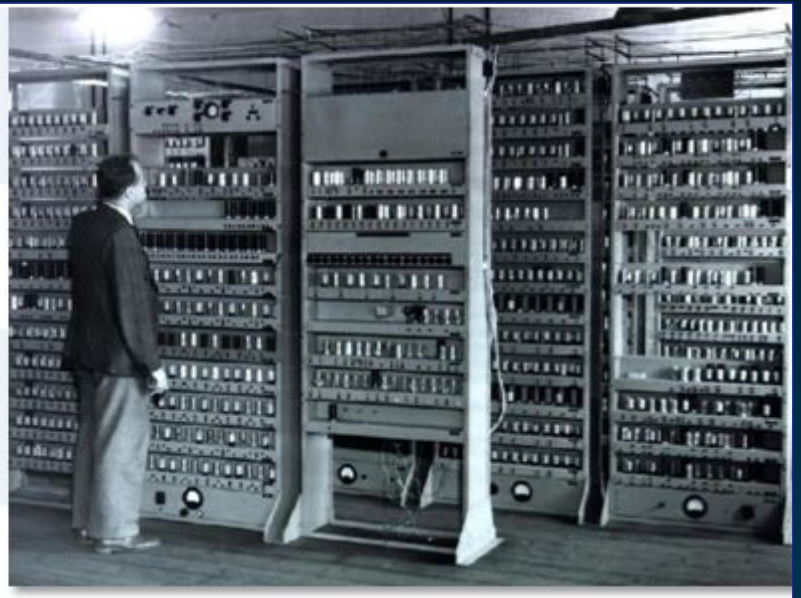
LOGO

История развития устройств для вычислений

История развития устройств для вычислений



Поколения ЭВМ (Первое поколение ЭВМ 40-е – начало 50-х гг. XX в.)



Элементная база:

электронная лампа

Быстродействие процессора:

20 000 опер./сек.

Емкость ОЗУ:

100 Кбайт

Периферийные устройства:

перфокарты, перфоленты, магнитная лента, цифровая печать

Использование:

для инженерных и научных расчетов, не связанных с переработкой больших объемов данных

Программное обеспечение:

программы писались на языках машинных команд

Примеры моделей:

ENIAC (1945), **EDSAC** (1949), МЭСМ (1951), БЭСМ-1 (1952)

Поколения ЭВМ (Второе поколение ЭВМ середина 50-х – 60-е гг. XX в.)

Элементная база:

транзистор

Быстродействие процессора:

100 000 – 1 000 000 опер./сек.

Емкость ОЗУ:

1000 Кбайт

Периферийные устройства:

перфоносители, магнитная лента, алфавитно-цифровая печать

Использование:

информационно-справочные и поисковые системы, нуждающиеся в длительном хранении больших объёмов информации

Программное обеспечение:

языки программирования высокого уровня, например, Фортран

Примеры моделей:

CDC 1604 (1960), **IBM 7030** (1961), БЭСМ-6 (1966)

Поколения ЭВМ (Третье поколение ЭВМ середина 60-х гг. – середина 70-х гг. XX в.)

Элементная база:

интегральные схемы

Быстродействие процессора:

10 000 000 опер./сек.

Емкость ОЗУ:

10 000 Кбайт

Периферийные устройства:

консоли, магнитные диски, дисплеи, графопостроители

Назначение:

широкая область применения

Программное обеспечение:

операционные системы, сетевые, прикладные программы для решения задач в разных областях

Примеры моделей:

IBM 360/370 (1964/1970), ЕС ЭВМ (1971)

Поколения ЭВМ (Четвёртое поколение ЭВМ середина 70-х гг. – наши дни)

Элементная база: большие и сверхбольшие интегральные схемы

Быстродействие процессора:

10^9 – 10^{12} опер./сек.

Емкость ОЗУ:

10 000 000 – 100 000 000 Кбайт

Периферийные устройства:

цветной графический дисплей, клавиатуры, принтеры, модемы, устройства ввода с голоса, сканеры,…

Назначение:

компьютер стал универсальным устройством обработки информации и применяется в разных областях человеческой деятельности

Примеры моделей:

Apple II (1977), IBM PC (1980)

суперЭВМ: Cray-1 (1976), Эльбрус-1 (1980), Tianhe-2 (2013), Sunway TaihuLight (2017)

Основные тенденции в развитии ВТ

- возрастание вычислительной мощности компьютеров от поколения к поколению
- изменение целей использования компьютеров от сугубо военных и научно-технических расчётов к техническим и экономическим расчётам, коммуникационному и информационному обслуживанию, управлению
- изменение в режиме работы компьютеров от однопрограммного к пакетной обработке, работе в режиме разделения времени, персональной работе и сетевой обработке данных
- движение от машинного языка к языкам высокого уровня
- повышение удобства работы пользователя за счёт усовершенствования аппаратного и программного обеспечения, возможности произвольного мобильного расположения
- неуклонное расширение областей применения и круга пользователей компьютерной техники

LOGO

САМОЕ ГЛАВНОЕ

Информационная революция — кардинальное изменение инструментальной основы, способов передачи и хранения информации, а также объёма информации, доступной активной части населения.

Человечество прошло через несколько информационных революций, связанных с появлением речи, письменности, книгопечатания, средств коммуникации (телеграф, телефон, радио, телевизор) и вычислительной техники.

Понятие «вычислительная техника» сегодня тесно связывается с компьютерами, которые до 80-х годов прошлого века у нас в стране называли **электронными вычислительными машинами**.

LOGO

САМОЕ ГЛАВНОЕ

В развитии вычислительной техники также можно выделить несколько этапов, связанных с возникновением разных поколений ЭВМ:

1) 40-е — начало 50-х гг. XX в. (создание ЭВМ на электронных лампах);
2) середина 50-х — 60-е гг. XX в. (разработка ЭВМ на дискретных полупроводниковых приборах);
3) середина 60-х — середина 70-х гг. XX в. (появление ЭВМ на интегральных микросхемах);
4) середина 70-х гг. XX в. — наши дни (использование больших и сверхбольших интегральных схем).

Все компьютеры, используемые в настоящее время, по-прежнему построены на базе идей четвёртого поколения.

LOGO