

История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.

Информатика профильный
уровень
10 класс

Учитель информатики
Трошечкин Д.А.

История докомпьютерной эпохи

- Прапрадедушка современного компьютера
- Что изобрел Блез Паскаль?
- Аналитическая машина Чарльза Беббиджа – гениальный проект, оставшийся не реализованным.
- Вклад Готфрида Лейбница в развитие вычислительных устройств.
- Как осуществлялась перепись населения в конце 18 и начале 19 веков?

История счётных устройств

Дата	Устройство	Изобретатель	Назначение и функции устройства

*

Трошечкин Дмитрий
Александрович

Абак – в переводе с греческого «счетная доска»

- Появился в 5 веке до н.э.
- Выполнял простые арифметические операции простым перемещением счетных элементов.
- Римляне называли это устройство *calculi* – «камешки» (отсюда произошёл латинский глагол *calcularе* – «вычислять»)
- В России в 16 веке появились **счёты**.
Использовались почти 300 лет и сменили их только дешёвые карманные калькуляторы.

Аналитическая машина Чарльза Беббиджа

1. Склад – устройство, где хранятся исходные числа и промежуточные результаты.
2. Фабрика – арифметическое устройство, в котором осуществляются операции над числами, взятыми из Склада.
3. Блоки ввода исходных данных.
4. Печать результатов.

Герман Холлерит

- Табулятор – устройство, позволяющее механизировать процесс переписи населения.
- В 1887 году был впервые опробован в Балтиморе, а затем в Сент- Луисе.
- В 1890 году В США прошла перепись населения с использованием машин.
- В 1896 году основал компанию Tabulating Machine Company
- В 1900 году после проведения очередной переписи населения в США, его компанию поглощает другая Computer Tabulating Recording Company под руководством Томаса Уотсона, переименованная в дальнейшем в IBM (International Business Machines)

История возникновения ЭВМ

- Как выглядела и как называлась первая ЭВМ?
- Почему вместо ЭВМ стали использовать термин «компьютер»?
- Компьютер можно брать с собой в поездки и носить в кармане.
- Каков он, компьютер будущего?

События, предшествовавшие появлению компьютера.

1.

*

Трошечкин Дмитрий
Александрович

Поколения ЭВМ.

Характеристики	1 поколение	2 поколение	3 поколение	4 поколение	5 поколение
Годы					
Элементная база					
Размер (габариты)					
Максимальное быстродействие процессора					
Максимальный объем ОЗУ					
Периферийные устройства					
Программное обеспечение					
Области применения					
Примеры		Грошечкин Дмитрий Александрович			

ЭВМ 1 поколения

Характеристики	1 поколение
Годы	1949-1958гг.
Элементная база	Электронно-вакуумные лампы
Размер (габариты)	Громоздкое сооружение, занимавшее сотни м ² , потреблявшее сотни кВт электроэнергии и содержащее в себе тысячи ламп.
Максимальное быстродействие процессора	20 тысяч операций в секунду
Максимальный объем ОЗУ	Несколько тысяч команд
Периферийные устройства	Перфоленты и перфокарты
Программное обеспечение	Программы составлялись на языке машинных команд
Области применения	Инженерные и научные расчеты, не связанные с переработкой больших объемов данных
Примеры	Марк-1, ENIAC, ВЭСМ, Урал <small>Трошечкин Дмитрий Александрович</small>

ЭВМ 2 поколения

Характеристики	2 поколение
Годы	1959-1963гг.
Элементная база	Транзисторы
Размер (габариты)	ЭВМ стали компактнее, надежнее, менее энергоёмкие
Максимальное быстродействие процессора	Десятки и сотни тысяч операций в секунду
Максимальный объем ОЗУ	Увеличился в сотни раз
Периферийные устройства	Внешняя память на магнитных барабанах и лентах
Программное обеспечение	Стали развиваться языки программирования высокого уровня ФОРТРАН, АЛГОЛ, КОБОЛ.
Области применения	Создание информационно- справочных и информационных систем
Примеры	М-220, Мирд, БЭСМ-4, Урал-11, IBM-7094

ЭВМ 3 поколения

Характеристики	1 поколение
Годы	1964-1976гг.
Элементная база	Интегральные схемы
Размер (габариты)	ЭВМ делятся на большие, средние, мини и микро.
Максимальное быстродействие процессора	До 30 миллионов операций в секунду
Максимальный объем ОЗУ	До 16 Мбайт. Появляется ПЗУ
Периферийные устройства	Внешняя память на магнитных дисках, дисплей, графопостроители.
Программное обеспечение	Появились операционные системы и множество прикладных программ. Новые алгоритмические языки высокого уровня. Многопрограммный режим
Области применения	Базы данных, первые системы искусственного интеллекта, САПР
Примеры	IBM 360, БЭСМ-6, Минск-32

ЭВМ 4 поколения

Характеристики	1 поколение
Годы	1977 – наши дни.
Элементная база	БИС и СБИС
Размер (габариты)	Микро ЭВМ и суперкомпьютеры
Максимальное быстродействие процессора	2,5 МГц у первых моделей и до 109 млн.опер/сек
Максимальный объем ОЗУ	От 16 Мбайт
Периферийные устройства	Цветной графический дисплей, манипуляторы типа «мышь», «джойстик», клавиатура, принтеры, магнитные и оптические диски
Программное обеспечение	Пакеты прикладного программного обеспечения, мультимедиа, сетевого ПО
Области применения	Все сферы научной, производственной, учебной деятельности, отдых, Интернет
Примеры	IBM PC, Macintosh, Эльбрус

ЭВМ 5 поколения

Характеристики	1 поколение
Годы	
Элементная база	Оптоэлектроника, криоэлектроника
Размер (габариты)	Возможно карманные и меньше
Максимальное быстродействие процессора	
Максимальный объем ОЗУ	
Периферийные устройства	Ввод с голоса, машинное «зрение» и «осязание»
Программное обеспечение	Интеллектуальные программные системы
Области применения	В творческой деятельности человека, искусственный интеллект
Примеры	

*

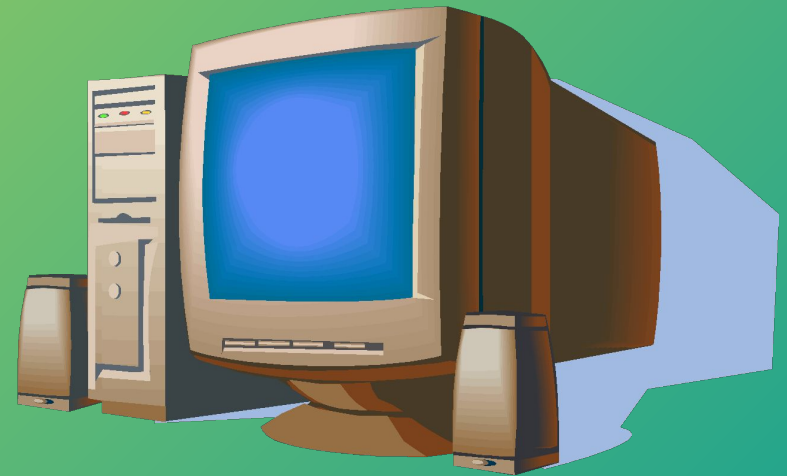
Трошечкин Дмитрий
Александрович

Основные виды ЭВМ.

- Суперкомпьютеры
- Мини ЭВМ
- Микро ЭВМ
- Персональные компьютеры:
 - Массовый ПК
 - Деловой ПК
 - Портативный ПК
 - Развлекательный ПК
 - Рабочая станция или
 - Настольные
 - Портативные
 - Карманные

Специализированные компьютеры:

- Графические станции
- Серверы



Задание 1. Какие компьютеры лучше использовать в следующих ситуациях?

1. Знаменитый американский режиссер приступает к съемкам нового фантастического фильма, насыщенного спецэффектами.
2. Петя играет в компьютерную игру-стратегию.
3. Компания «Ярославская железная дорога» решила усовершенствовать процесс продажи билетов.
4. Супермаркет вводит в действие систему компьютерного учета товаров.
5. Создатели нового мобильного телефона пробуют различные варианты дизайна.
6. Депутат разъезжает по стране и продолжает получать электронную почту и новости из Интернета.
7. Ученые разрабатывают модель зарождения Вселенной.

Домашнее задание

1. Какие компьютеры лучше использовать в следующих ситуациях и почему?
2. К какому виду компьютера относится ваш домашний компьютер и почему? Найдите и выпишите характеристики вашего домашнего компьютера. Для каких работ можно его использовать? Для каких вы его используете?
3. Представьте модель компьютера пятого поколения. Укажите его предполагаемые на ваш взгляд технические характеристики, принцип работы и область применения.