



Эволюция ЭВМ

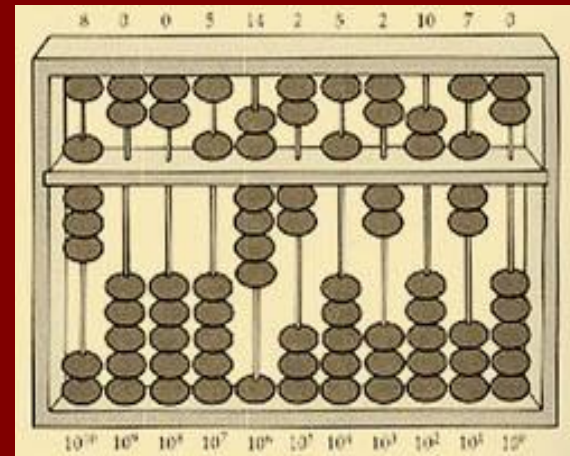
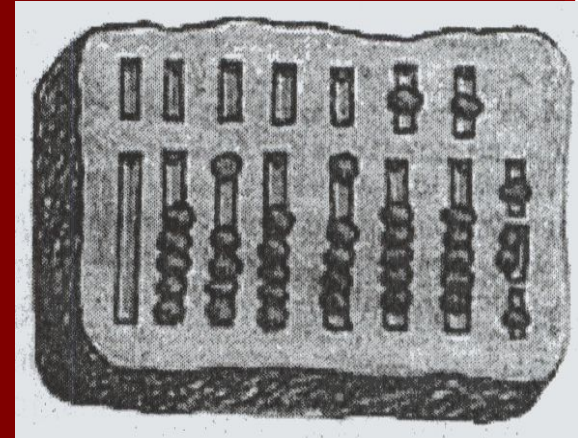


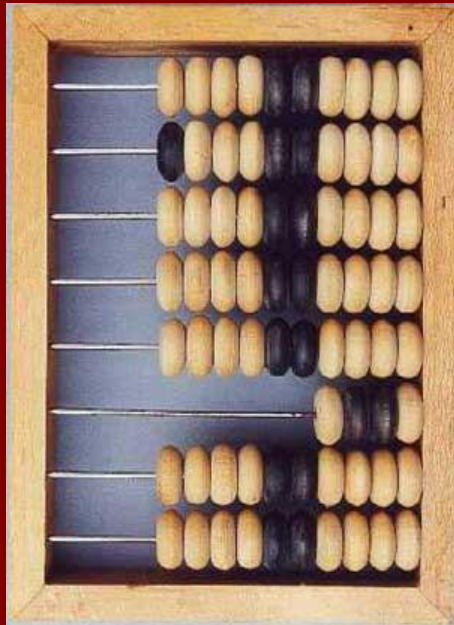
История

3000 лет до н. э. — в Древнем Вавилоне были изобретены первые счёты — абак.

500 лет до н. э. — в Китае появился более «современный» вариант абака с косточками на соломинках — суаньпань.

87 год до н. э. — в Греции был изготовлен «антикитерский механизм» — механическое устройство на базе зубчатых передач, представляющее собой специализированный астрономический вычислитель.





1492 год — Леонардо да Винчи в одном из своих дневников приводит эскиз 13-разрядного суммирующего устройства с десятизубцовыми кольцами.

XVI век — в России появились счёты, в которых было 10 деревянных шариков на проволоке.

1623 год — Вильгельм Шиккард разрабатывает устройство на основе зубчатых колес («читающие часы») для сложения и вычитания шестиразрядных десятичных чисел.

1630 год — Ричард Деламейн создаёт круговую логарифмическую линейку.

1642 год — Блез Паскаль представляет «Паскалину» — первое реально осуществлённое и получившее известность механическое цифровое вычислительное устройство.



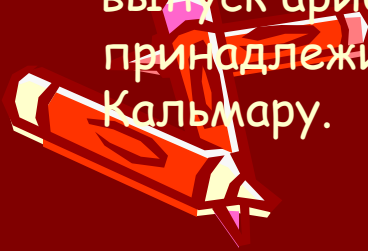
1673 год — известный немецкий философ и математик Готфрид Вильгельм Лейбниц построил механический калькулятор, который выполнял умножение, деление, сложение и вычитание.



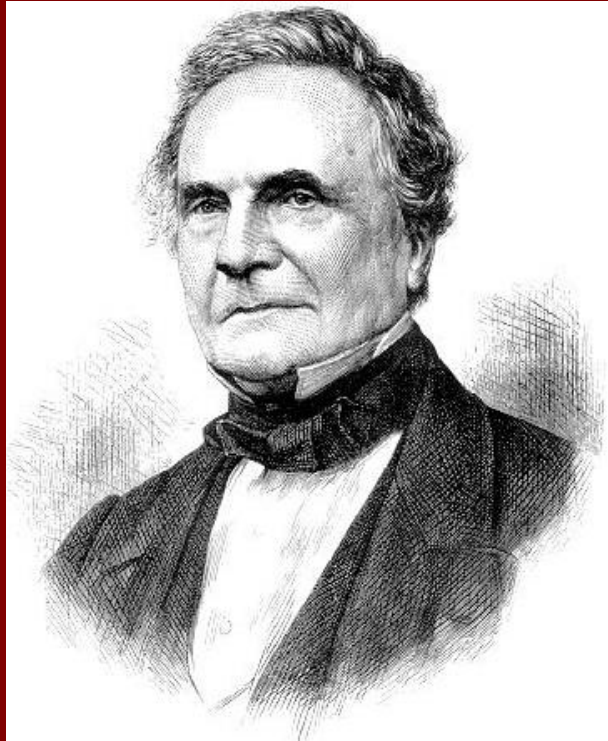
1723 год — немецкий математик и астроном Христиан Людвиг Герстен на основе работ Лейбница создал арифметическую машину.

1801 год — Жозеф Мари Жаккар строит ткацкий станок с программным управлением, программа работы которого задается с помощью комплекта перфокарт.

1820 год — первый промышленный выпуск арифмометров. Первенство принадлежит французу Тома де Кальмару.



Чарльз Беббидж



Чарльз Бэббидж — английский математик, изобретатель первой аналитической вычислительной машины..

В 1833 разработал проект универсальной цифровой вычислительной машины — прообраза современной ЭВМ.

Впервые Бэббидж задумался о создании механизма, который позволил бы производить автоматически сложные вычисления с большой точностью в 1812 году. На эти мысли его натолкнуло изучение логарифмических таблиц, при пересчёте которых были выявлены многочисленные ошибки в вычислениях, обусловленные человеческим фактором. Ещё тогда он начал осмысливать возможность проведения сложных математических расчётов при помощи механических аппаратов.

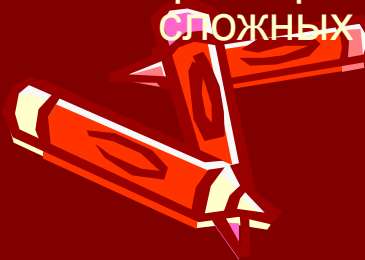
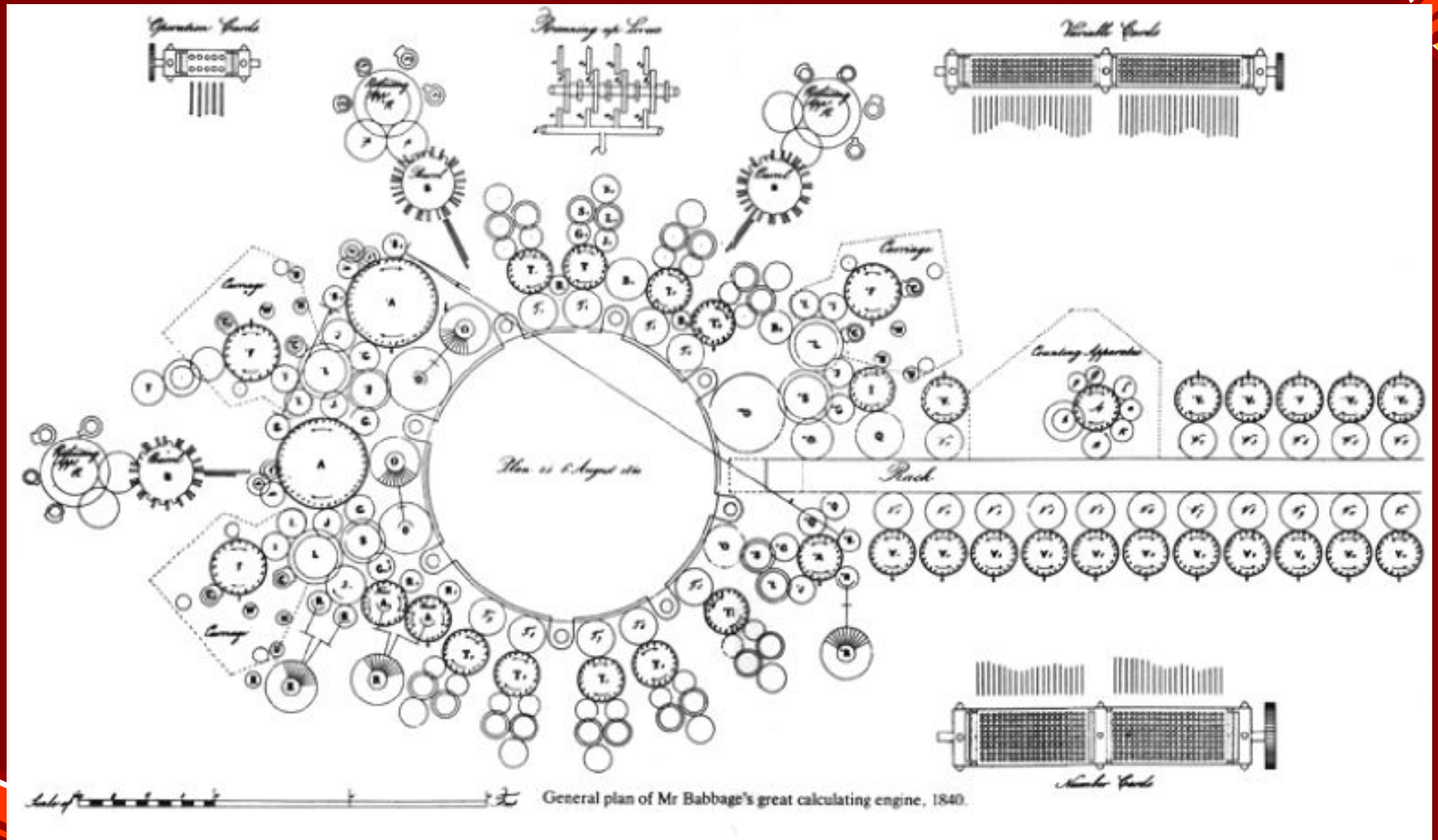
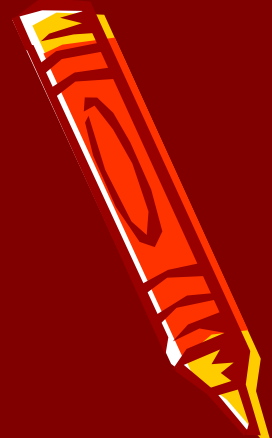
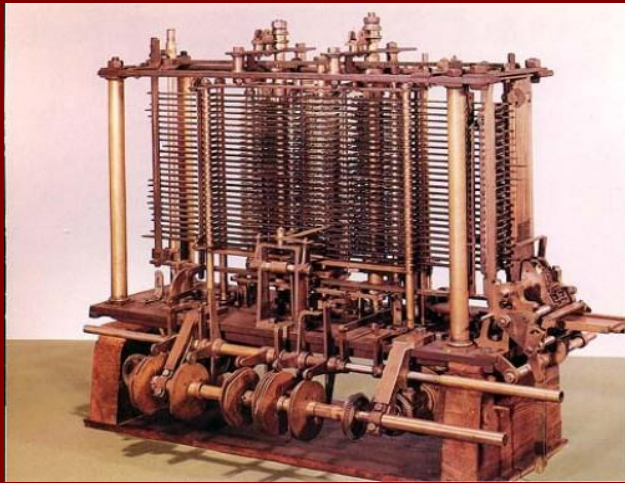


Схема строения разностной машины



Разностная машина



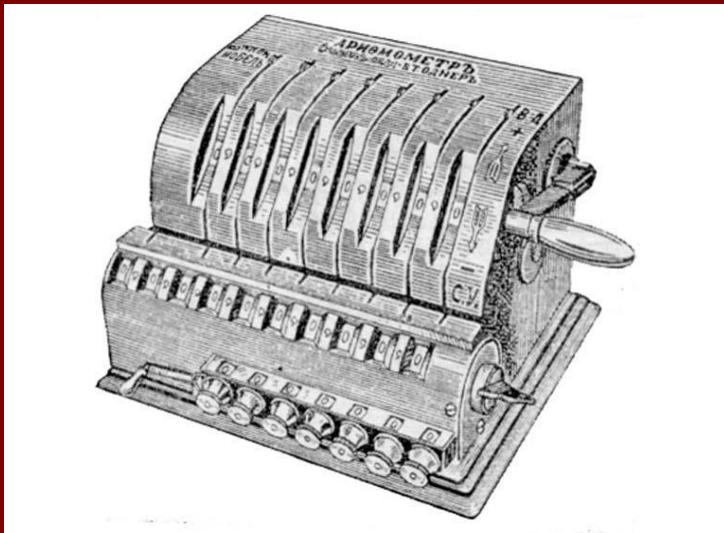


1855 год — братья Георг и Эдвард Шутц построили первую разностную машину на основе работ Чарльза Бэббиджа.

1876 год — русским математиком П. Л. Чебышевым создан суммирующий аппарат с непрерывной передачей десятков. В 1881 году он же сконструировал к нему приставку для умножения и деления (арифмометр Чебышёва).

1884—1887 годы — Холлерит разработал электрическую табулирующую систему.

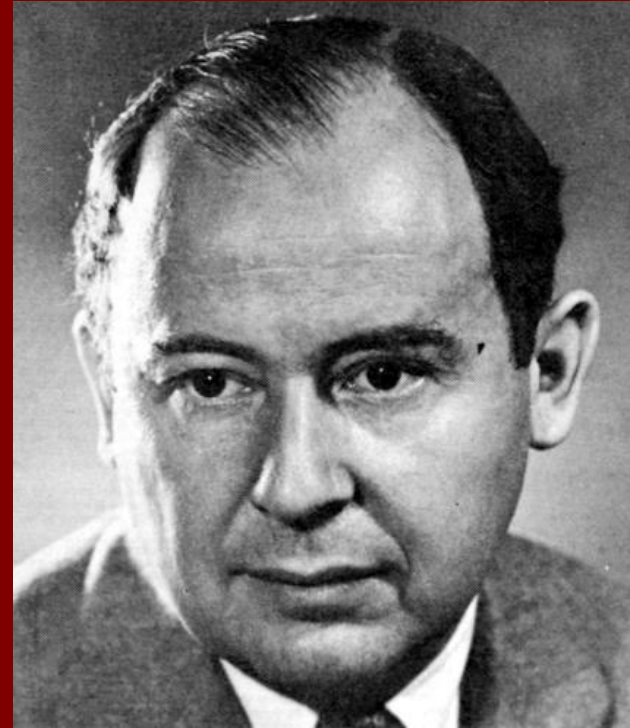
1912 год — создана машина для интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений по проекту русского учёного А. Н. Крылова.



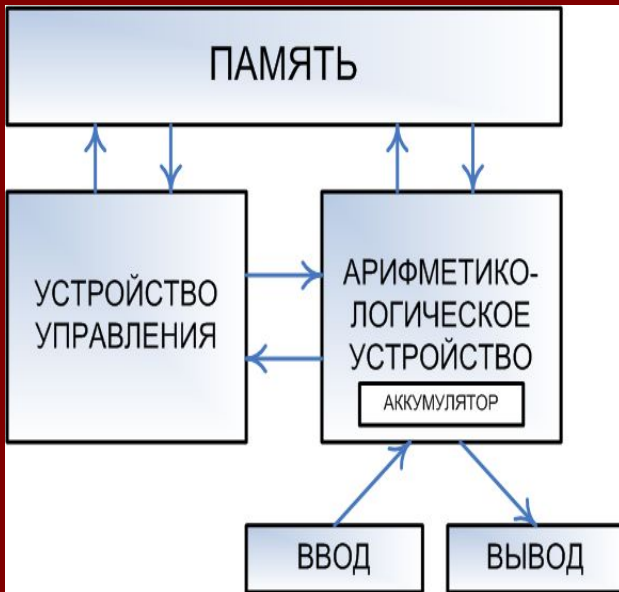
Джон фон Нейман

Джон фон Нейман — венгеро-американский математик еврейского происхождения, сделавший важный вклад в квантовую физику, квантовую логику, функциональный анализ, теорию множеств, информатику, экономику и другие отрасли науки.

Наиболее известен как праотец современной архитектуры компьютеров (так называемая архитектура фон Неймана).



Архитектура фон Неймана



Архитектура фон Неймана — широко известный принцип совместного хранения команд и данных в памяти компьютера. Вычислительные системы такого рода часто обозначают термином «машина фон Неймана», однако соответствие этих понятий не всегда однозначно. В общем случае, когда говорят об архитектуре фон Неймана, подразумевают физическое отделение процессорного модуля от устройств хранения программ и данных.

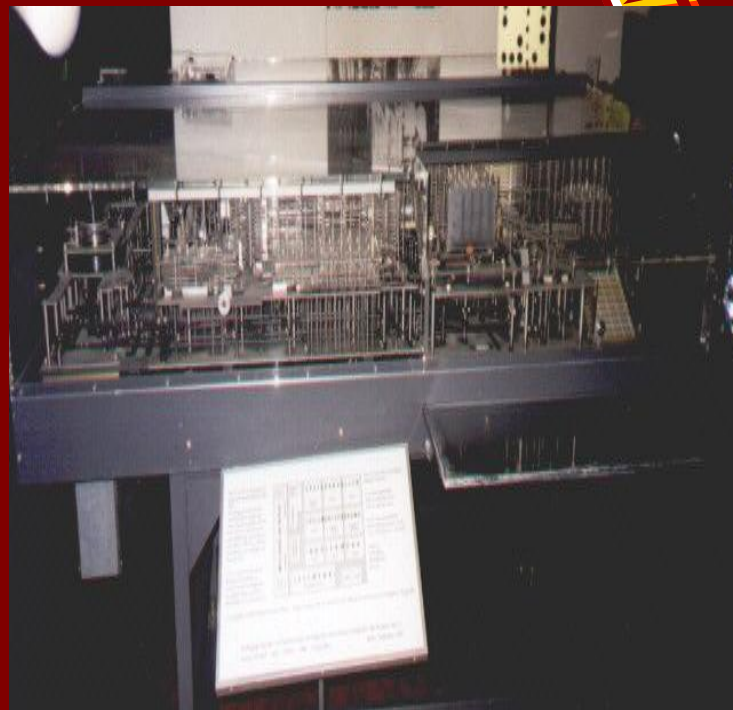
Наличие заданного набора исполняемых команд и программ было характерной чертой первых компьютерных систем. Сегодня подобный дизайн применяют с целью упрощения конструкции вычислительного устройства. Так, настольные калькуляторы, в принципе, являются устройствами с фиксированным набором выполняемых программ.

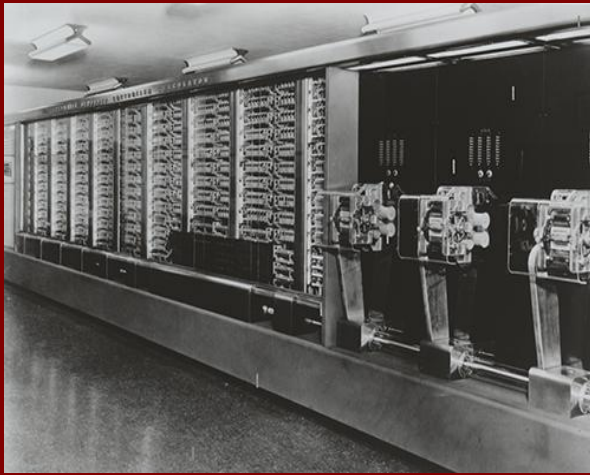
1927 год — в Массачусетском технологическом институте (MIT) Вэниваром Бушем был разработан механический аналоговый компьютер.

1938 год — немецкий инженер Конрад Цузе построил свою первую машину, названную Z1. (В качестве его соавтора упоминается также Гельмут Шрейер.

1941 год — Конрад Цузе создаёт первую вычислительную машину Z3, обладающую всеми свойствами современного компьютера.

1942 год — Джон Атанасов и его аспирант Клиффорд Берри создали (а точнее — разработали и начали монтировать) первый в США электронный цифровой компьютер ABC.

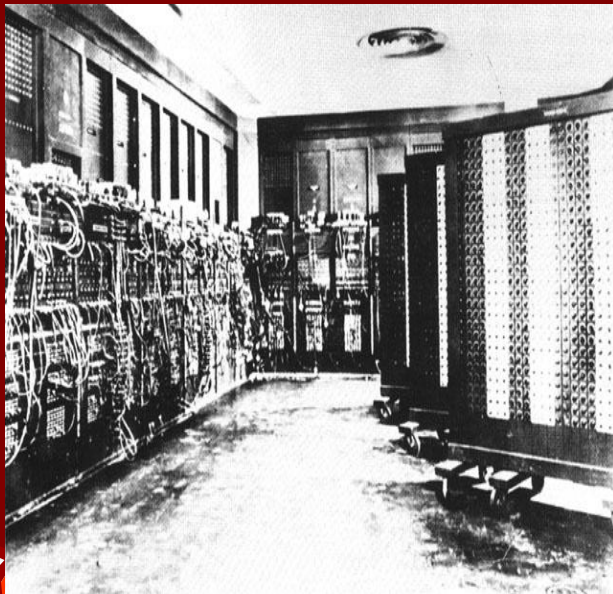




Начало 1943 года — успешные испытания прошла первая американская вычислительная машина Марк I

1944 год — Конрад Цузе разработал ещё более быстрый компьютер Z4, а также первый язык программирования высокого уровня Планкалкюль.

1946 год — создана первая универсальная электронная цифровая вычислительная машина ЭНИАК.



1950 год — группой Лебедева в Киеве создана первая советская электронная вычислительная машина.

1957 год — американской фирмой NCR создан первый компьютер на транзисторах.

1958 год — Н. П. Брусенцов с группой единомышленников построил первую троичную ЭВМ с позиционной симметричной троичной системой счисления «Сетунь».

Определение

Электронная вычислительная машина, ЭВМ — комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач.

Сегодня название ЭВМ является синонимом компьютера, устройства, способного выполнять чётко определённую последовательность операций.



Архитектура персонального компьютера

Компьютер состоит:

1. Монитор
2. Материнская плата
3. Процессор
4. Порт АТА
5. Оперативная память
6. Карты расширений
7. Компьютерный блок питания
8. Дисковод
9. Жёсткий диск
10. Клавиатура
11. Компьютерная мышь



Классификация

По назначению

- Калькулятор
- Миникомпьютер
- Персональный компьютер
- Настольный компьютер
- Ноутбук (Лэптоп)
- Субноутбук
- Нетбук
- Смартбук
- Планшетный компьютер
- Планшетный персональный компьютер
- Интернет-планшет
- Электронная книга (устройство)
- Игровая приставка (Игровая консоль)
- Карманный компьютер (КПК)
- Коммуникатор
- Смартфон
- Носимый компьютер
- Рабочая станция
- Сервер
- Суперкомпьютер

Одним из наиболее простых способов классифицировать различные типы вычислительных устройств является определение их способностей. Все вычислители могут, таким образом, быть отнесены к одному из трёх типов:

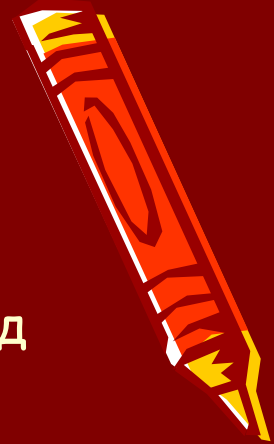
- специализированные устройства, умеющие выполнять только одну функцию (например, Антикитерский механизм 87 года до н. э. или ниточный предсказатель Вильяма Томсона 1876 года);
- устройства специального назначения, которые могут выполнять ограниченный диапазон функций (первая разностная машина Чарльза Бэббиджа и разнообразные дифференциальные анализаторы);
- устройства общего назначения, используемые сегодня. Название компьютер применяется, как правило, именно к машинам общего назначения.



Калькулятор

Калькулятор (лат. *calculātor* «счётчик») — электронное вычислительное устройство для выполнения операций над числами или алгебраическими формулами.

Калькулятор заменил ручные (механические) вычислительные устройства и приспособления, такие как абак, счёты, математические таблицы (прежде всего — таблицы логарифмов), логарифмические линейки, механические или электромеханические арифмометры.



Персональный компьютер



ПК — компьютер, предназначенный для эксплуатации одним пользователем, то есть для личного использования. К ПК условно можно отнести также и любой другой компьютер, используемый конкретным человеком в качестве своего личного компьютера. Подавляющее большинство людей используют в качестве ПК настольные и различные переносные компьютеры.

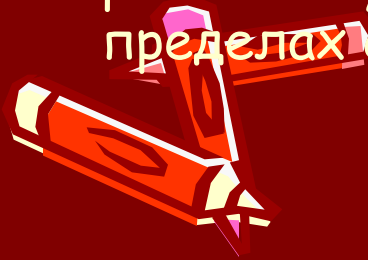
Хотя изначально компьютер был создан как вычислительная машина, в качестве ПК он обычно используется в других целях — как средство доступа в информационные сети и как платформа для компьютерных игр.



Ноутбук

Ноутбук — портативный персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель, или тачпад), а также аккумуляторные батареи.

Ноутбуки отличаются небольшими размерами и весом, время автономной работы ноутбуков изменяется в пределах от 4 до 15 часов.



Планшетный компьютер



Планшетный персональный компьютер — полноразмерный IBM PC совместимый ноутбук оборудованный сенсорным экраном, позволяющий работать при помощи стилуса или пальцев, как с использованием, так и без использования клавиатуры и мыши.



Электронная книга

Электронная книга — общее название группы узкоспециализированных компактных планшетных компьютерных устройств, предназначенных для отображения текстовой информации, представленной в электронном виде, например, электронных книг.

Основным отличием данной группы компьютерных устройств от КПК, планшетных ПК или субноутбуков является ограниченная функциональность, а также существенно большее время автономной работы, а также использование «электронной бумаги».



Смартфон

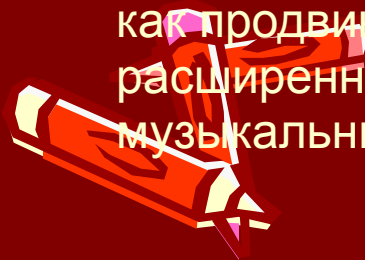


Смартфóн— мобильный телефон, дополненный функциональностью карманного персонального компьютера.

Смартфоны отличаются от обычных мобильных телефонов наличием достаточно развитой операционной системы.

Установка дополнительных приложений позволяет значительно улучшить функциональность смартфонов по сравнению с обычными мобильными телефонами.

Смартфоны продвигаются производителями за счёт других факторов, таких как продвинутые мультимедийные функции (более качественная камера, расширенные возможности воспроизведения видеофайлов, улучшенные музыкальные способности), Wi-Fi, GPS и т. п.



Суперкомпьютер «Ломоносов»

Суперкомпьютер «Ломоносов» — суперкомпьютер, построенный компанией «Т-Платформы» для МГУ им. М. В. Ломоносова. По состоянию на ноябрь 2011 года занимал 18-е место в рейтинге TOP500 самых мощных суперкомпьютеров.

По состоянию на 30 июня 2012 — 22 место.

По состоянию на 13 ноября 2012 — 26 место.

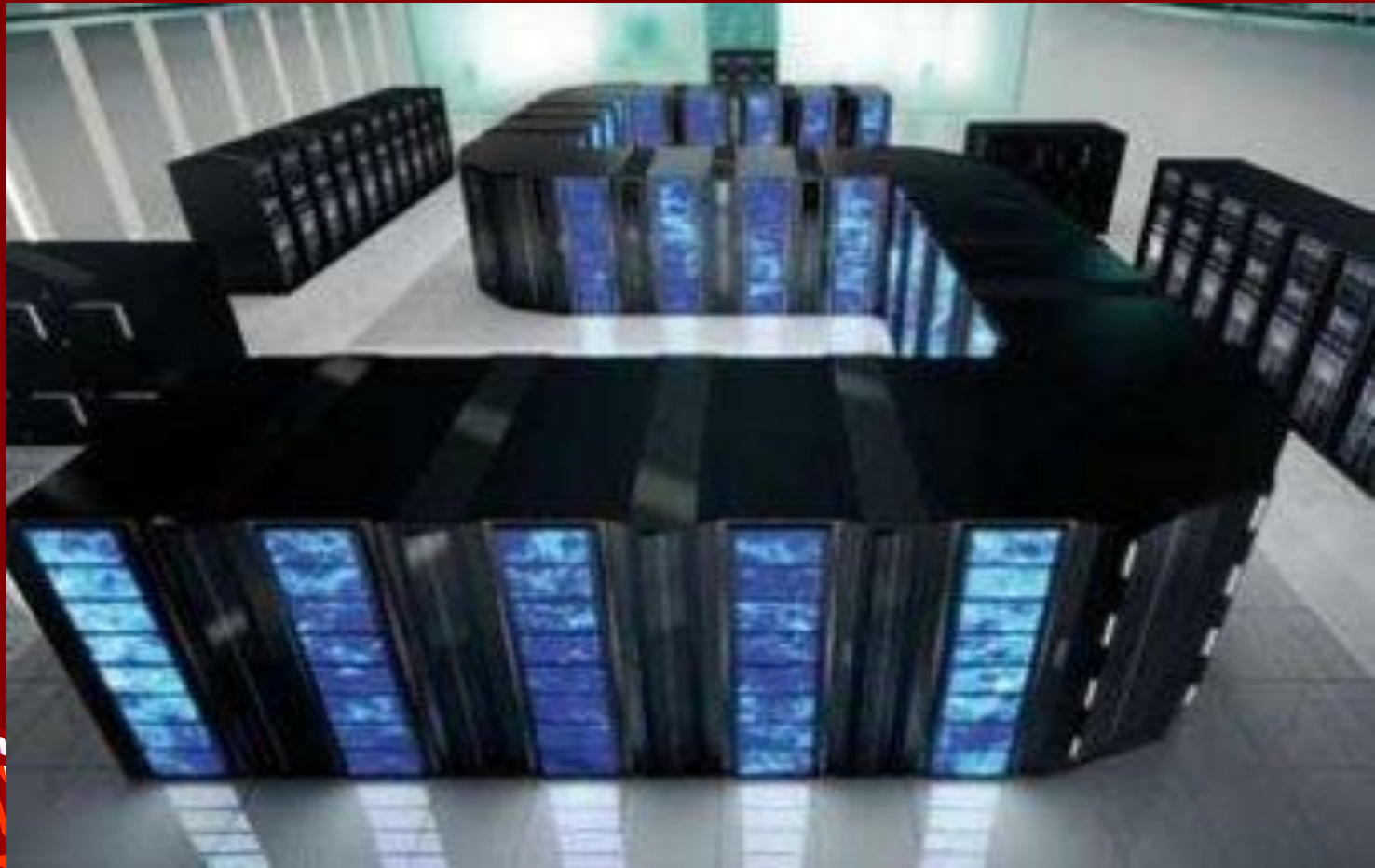
Суперкомпьютер «Ломоносов» — первый гибридный суперкомпьютер такого масштаба в России такого масштаба в России и Восточной Европе. В нём используется 3

вида вычислительных узлов и процессоры вида вычислительных узлов и процессоры с различной архитектурой.

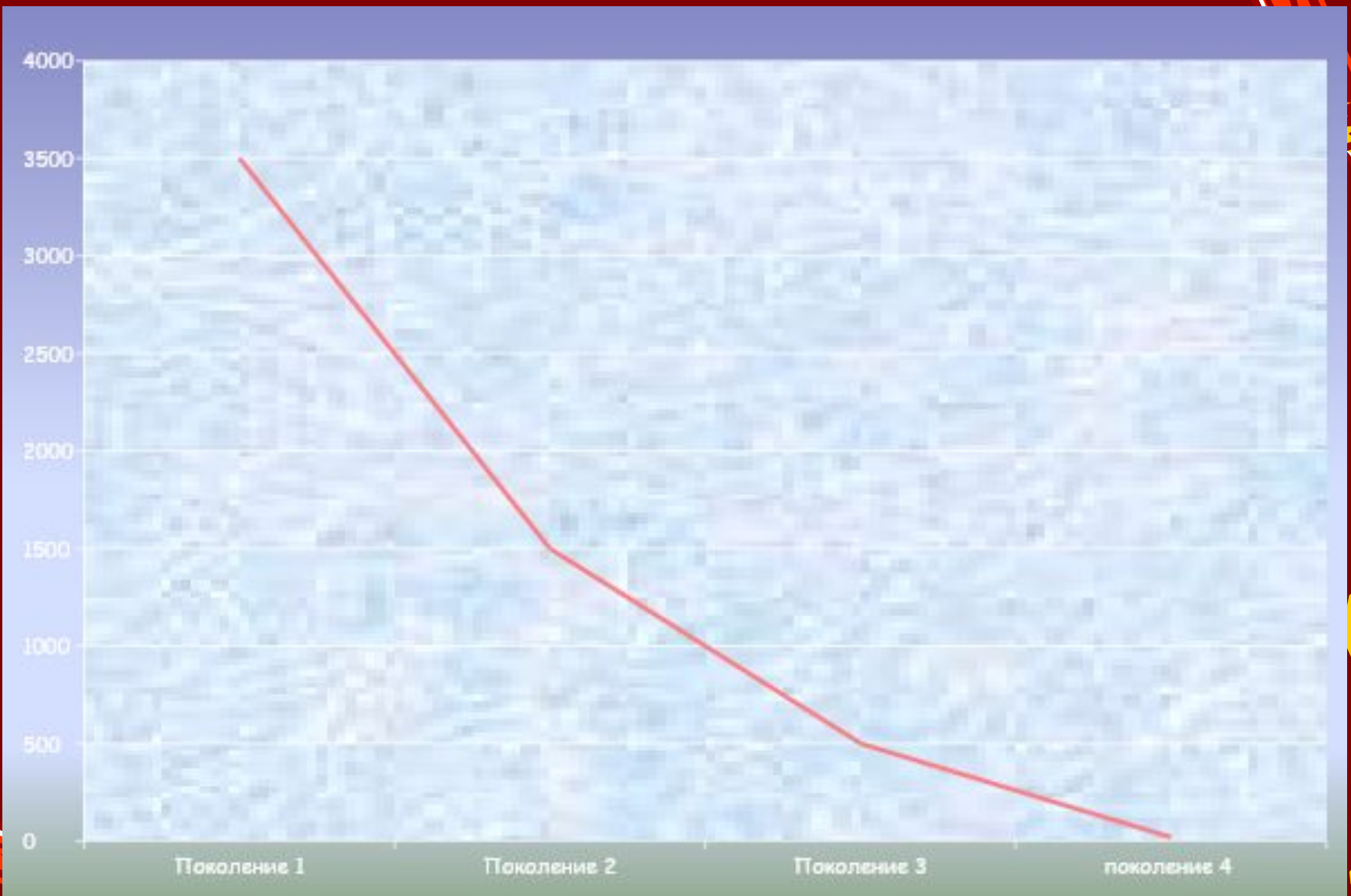
Предполагается использовать суперкомпьютер для решения ресурсоёмких вычислительных задач в рамках фундаментальных научных исследований, а также для проведения научной работы в области разработки алгоритмов и программного обеспечения для



Суперкомпьютер «Ломоносов»



Статистика



Производительность

