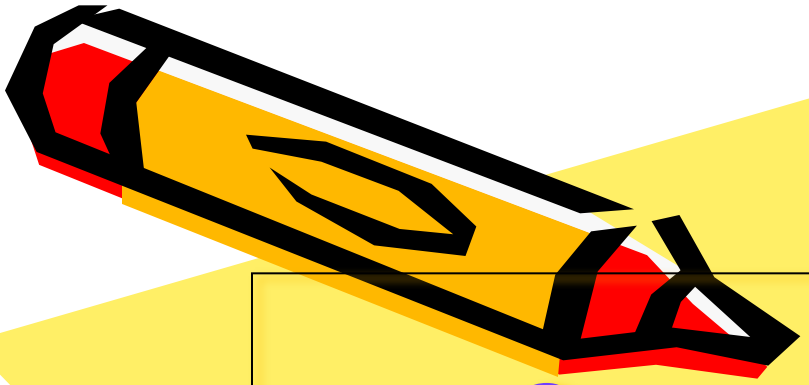
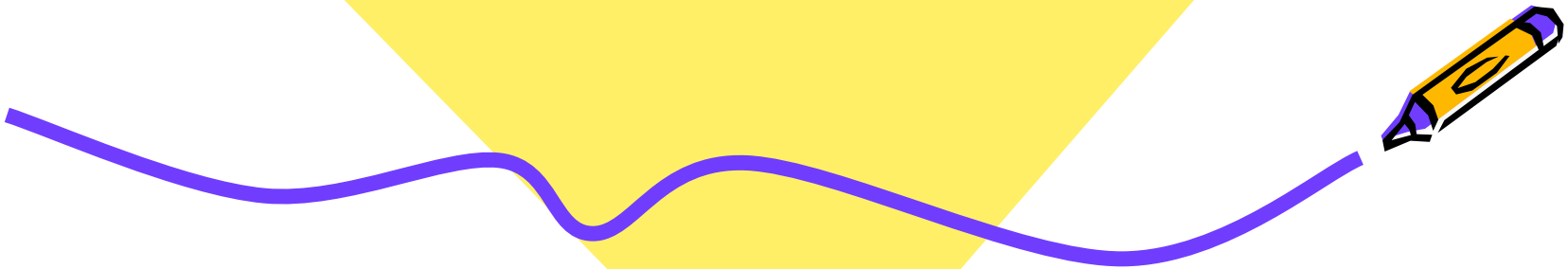


Этапы развития вычислительной техники



Основные этапы развития вычислительной техники

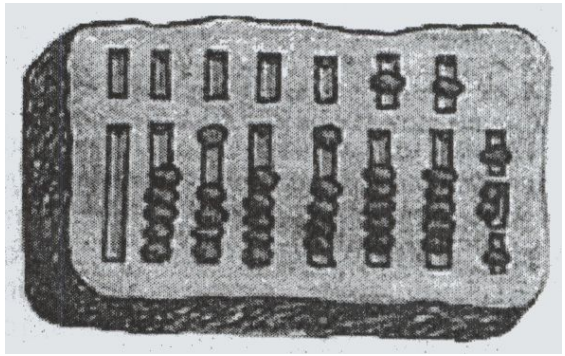
- 1. Ручной (50 тыс. лет до н. э.)
- 2. Механический (середина XVII века)
- 3. Электромеханический (с 90-х гг. XIX века)
- 4. Электронный (40-е гг. XX века)
- 5. Современный

«Ручной» этап 50 тыс. лет до н. э.

- **Пальцевый счёт, счёт на пальцах** или **дактилономия** — математические вычисления, осуществляемые человеком с помощью сгибания, разгибания или указывания пальцев рук (иногда и ног). Пальцы рук считаются самым первым счётным инструментом древнего человека с эпохи верхнего палеолита. Счёт на пальцах широко применялся в древнем мире и в средневековье.

«Механический» этап середина XVII века

- **Аба́к** — счётная доска, применявшаяся для арифметических вычислений приблизительно с V века до н. э. в Древней Греции, Древнем Риме.
- Доска абака была разделена линиями на полосы, счёт осуществлялся с помощью размещённых на полосах камней или других подобных предметов. Камешек для греческого абака назывался *псиф ос*; от этого слова было произведено название для счёта — *псиф оф ория*, «раскладывание камешков».

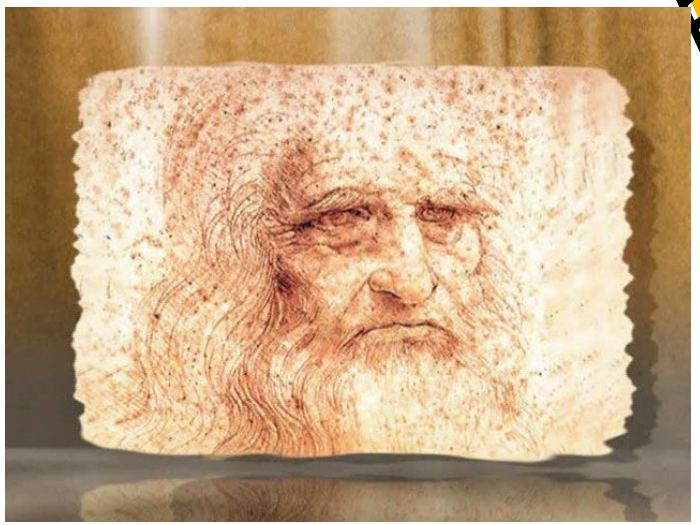


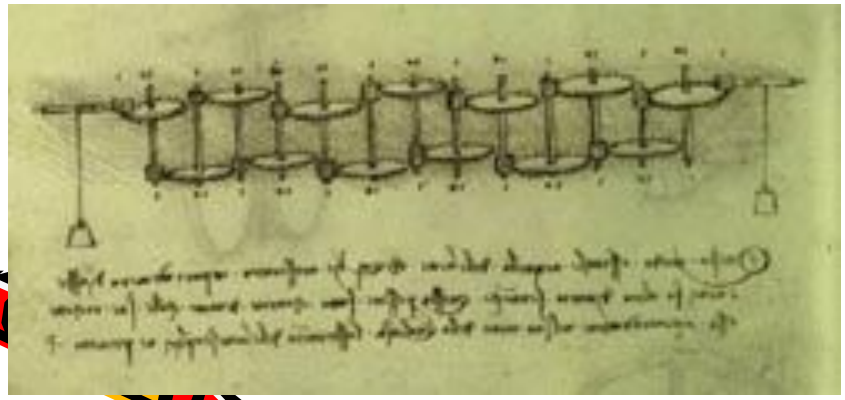
Логарифми́ческая лине́йка

- была создана Уильямом Отредом в 1654 году.
- Логарифми́ческая лине́йка, Счётная линейка — аналоговое вычислительное устройство, позволяющее выполнять несколько математических операций, в том числе умножение и деление чисел, возведение в степень (чаще всего в квадрат и куб) и вычисление квадратных и кубических корней, вычисление логарифмов, потенцирование, вычисление тригонометрических и гиперболических функций и другие операции.

Уильям Отред

- Под механическим вычислительным устройством понимается устройство, построенное на механических элементах и обеспечивающее автоматическую передачу из низшего разряда в высший. Один из первых арифмометров, точнее «суммирующая машина», был изобретен Леонардо да Винчи (Leonardo da Vinci, 1452–1519) около 1500 года. Правда, о его идеях никто не знал на протяжении почти четырех столетий. Рисунок этого устройства был обнаружен только в 1967 году, и по нему фирма IBM воссоздала вполне работоспособную 13-разрядную суммирующую машину.





Блез Паскаль (Blaise Pascal, 1623–1662 сконструировал, и построил работоспособный арифмометр .

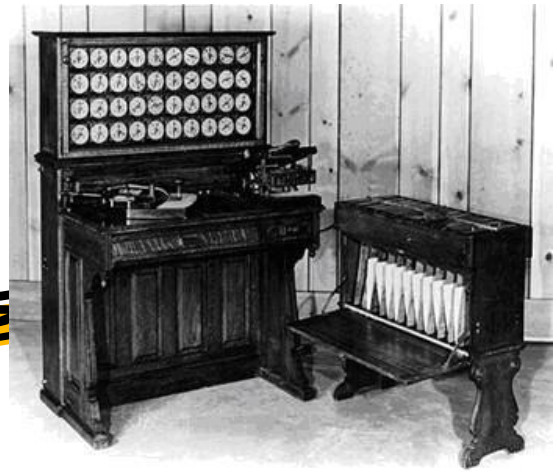
Арифмометр

- Классическим инструментом механического типа является арифмометр (устройство для выполнения четырёх арифметических действий), изобретённый Готфридом Лейбницем (Gottfried Leibniz, 1646–1716) в 1673 году.

Арифмометр

«Электромеханический» этап с 90-х гг. XIX века

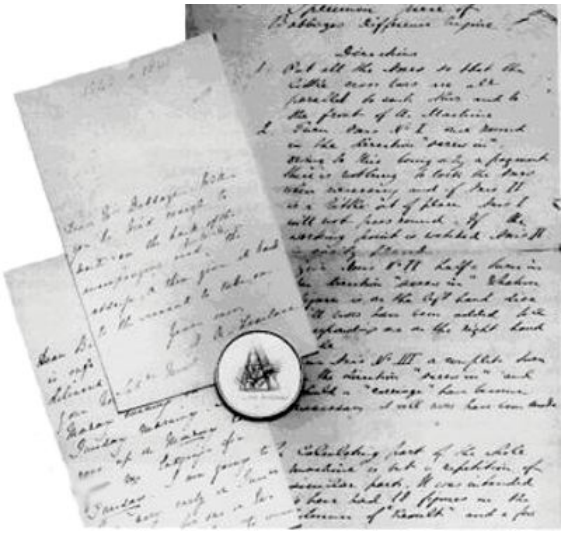
- Первый счетно-аналитический комплекс был создан в США Г. Холлеритом в 1887 г. и состоял из ручного перфоратора, сортировочной машины и табулятора.



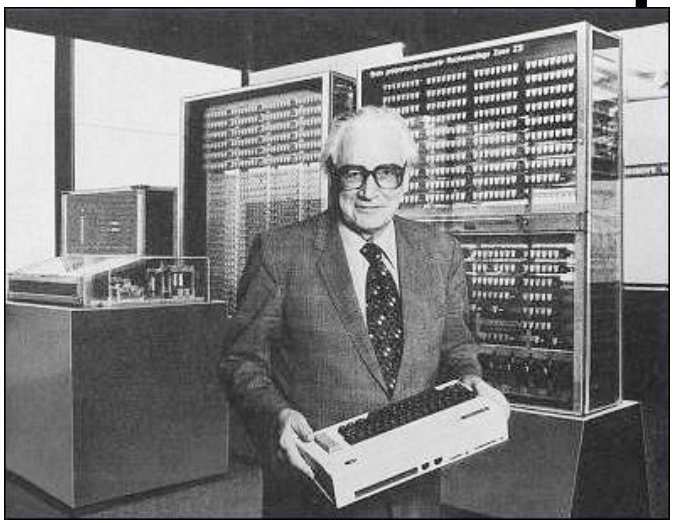
Табулирующая машина Г.Холлерита

Первый программист

- Авгу́ста А́да Кинг (урождённая Ба́йрон), графиня Ла́влейс (10 декабря 1815, Лондон, Великобритания — 27 ноября 1852) — англичанка-математик. Известна прежде всего созданием описания вычислительной машины, проект которой был разработан Чарльзом Бэббиджем. Составила первую в мире программу (для этой машины). Ввела в употребление термины «цикл» и «рабочая ячейка», считается первым программистом



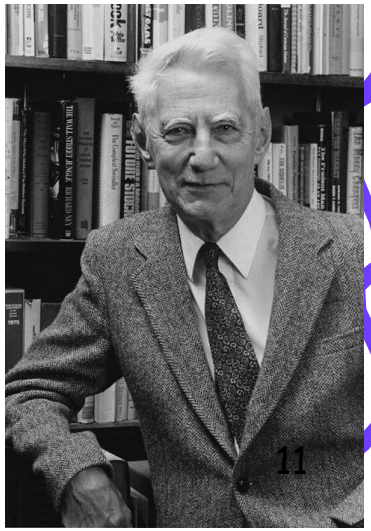
Ко́нрад Цу́зе



- Ко́нрад Цу́зе (22 июня 1910, Берлин, Германская империя — 18 декабря 1995, Хюнфельд, Германия) — немецкий инженер, пионер компьютеростроения. Наиболее известен как создатель первого действительно работающего программируемого компьютера (1941) и первого языка программирования высокого уровня (1945).

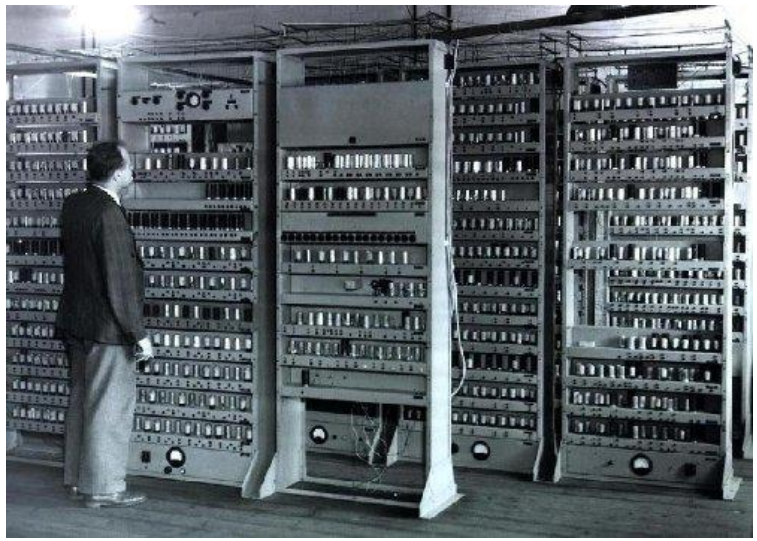
Бит

- Бит— одна из самых известных единиц измерения количества информации. Обозначается по ГОСТ 8.417-2002. Для образования кратных единиц применяется с приставками СИ и с двоичными приставками.
- Клод Шеннон в 1948 г предложил использовать слово bit для обозначения наименьшей единицы информации в статье A Mathematical Theory of Communication.



Электронный этап
ЭВМ 1-ого поколения
(Ламповые ЭВМ)

- Первое поколение ЭВМ создавалось на электронных лампах в период с 1944 по 1954 гг.
- После создания в 1949 г. в Англии модели EDSAC был дан мощный импульс развитию универсальных ЭВМ, стимулировавший появление в ряде стран моделей ЭВМ, составивших первое поколение. На протяжении более 40 лет развития вычислительной техники(ВТ) появилось, сменяя друг друга, несколько поколений ЭВМ.



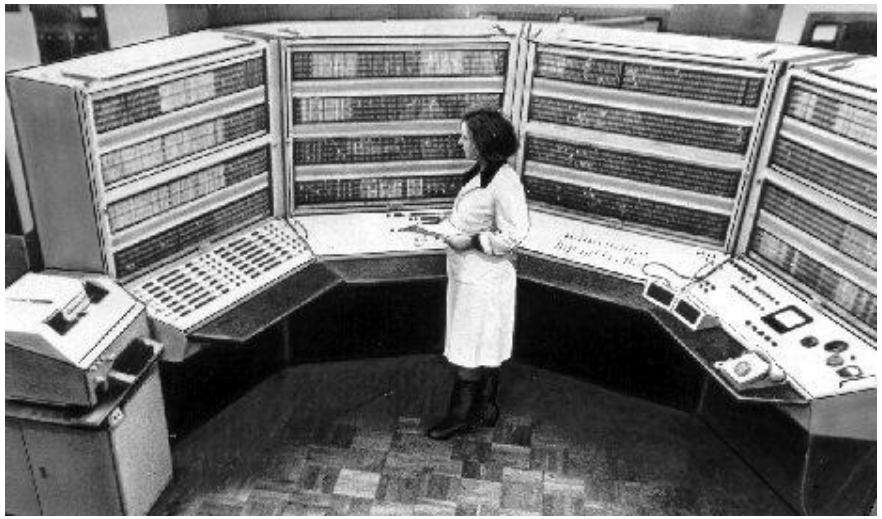
ЭВМ EDSAC, 1949 г.

Электронный этап
ЭВМ 1-ого поколения
(Ламповые ЭВМ)

- Электронная лампа – это прибор, работа которого осуществляется за счет изменения потока электронов, двигающихся в вакууме от катода к аноду.

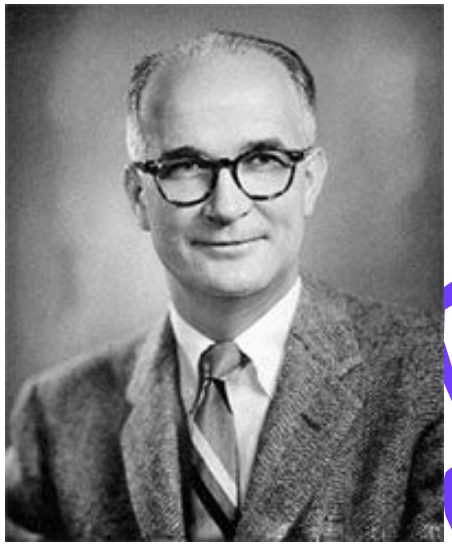
ЭВМ 2-ого Поколения (Транзисторные ЭВМ)

- Во втором поколении компьютеров (1955-1964) вместо электронных ламп использовались транзисторы, а в качестве устройств памяти стали применяться магнитные сердечники и магнитные барабаны - далекие предки современных жестких дисков. Все это позволило резко уменьшить габариты и стоимость компьютеров, которые тогда впервые стали строиться на продажу.



ЭВМ 2-ого Поколения (Транзисторные ЭВМ)

- Создание в США 1 июля 1948 г. первого транзистора не предвещало нового этапа в развитии ВТ и ассоциировалось, прежде всего, с радиотехникой. На первых порах это был скорее опытный образец нового электронного прибора, требующий серьезного исследования и доработки. И уже в 1951 г. Уильям Шокли продемонстрировал первый надежный транзистор. Однако стоимость их была достаточно велика (до 8 долларов за штуку), и только после разработки кремниевой технологии цена их резко снизилась, способствовав ускорению процесса миниатюризации в электронике, захватившего и ВТ.



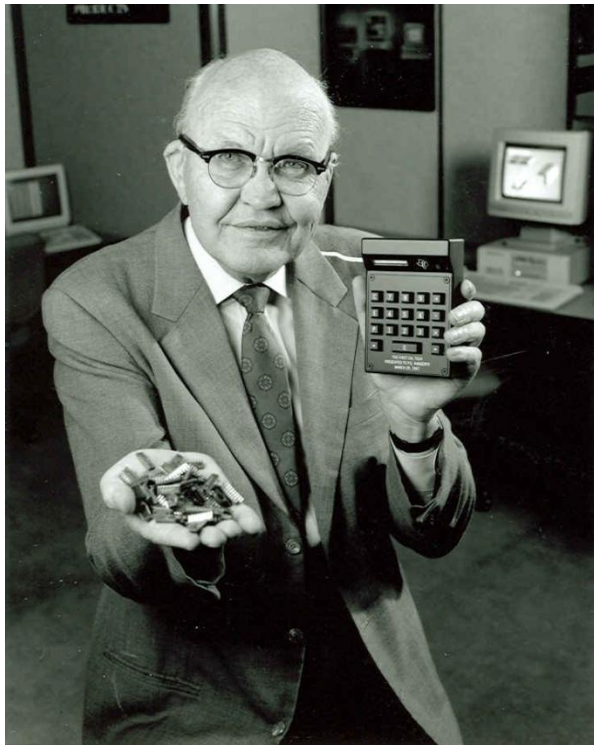
ЭВМ 3-его поколения (ЭВМ на интегральных схемах)

- В третьем поколении ЭВМ (1965-1974) впервые стали использоваться интегральные схемы - целые устройства и узлы из десятков и сотен транзисторов, выполненные на одном кристалле полупроводника (то, что сейчас называют микросхемами). В это же время появляется полупроводниковая память, которая и по всей день используется в персональных компьютерах в качестве оперативной.

Компьютер третьего поколения IBM/360

ЭВМ 3-его поколения (ЭВМ на интегральных схемах)

- В январе 1959 г. Джеком Килби была создана первая интегральная схема, представляющая собой тонкую германиевую пластинку длиной в 1 см.



ЭВМ 4-ого поколения

Начиная с середины 70-х все меньше становится принципиальных новаций в компьютерной науке. Прогресс идет в основном по пути развития того, что уже изобретено и придумано, - прежде всего за счет повышения мощности и миниатюризации элементной базы и самих компьютеров

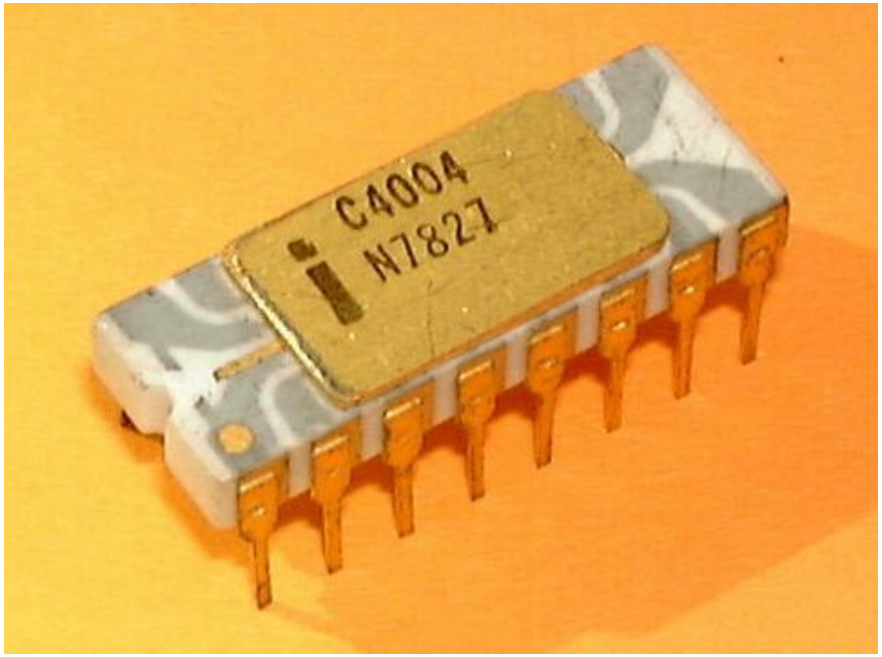
ПЭВМ Altair-8800

Конструктивно-технологической основой ВТ 4-го поколения становятся большие (БИС) и сверхбольшие (СБИС) интегральные схемы, созданные соответственно в 70—80-х гг. Такие ИС содержат уже десятки, сотни тысяч и миллионы транзисторов на одном кристалле (чипе). При этом БИС-технология частично использовалась уже и в проектах предыдущего поколения (IBM/360, ЕС ЭВМ ряд-2 и др.).

- С начала 80-х, благодаря появлению персональных компьютеров, вычислительная техника становится по-настоящему массовой и общедоступной.

Микропроцессоры Intel

- В 2006 году корпорация Intel отметила 35-летний юбилей одного из самых значительных достижений в истории технологий.
- Микропроцессор Intel® 4004, появившийся в ноябре 1971 года, начал революцию в электронике, изменившую мир.



Apple I

- Apple I (также Apple-1) — ранний персональный компьютер, первый компьютер Apple Computer, возможно, первый персональный компьютер, продававшийся в полностью собранном виде.
- Был разработан Стивом Возняком для личного использования. У друга Возняка Стива Джобса появилась идея продавать компьютер. Apple I стал первым продуктом компании Apple Computer (теперь Apple Inc.), продемонстрированным в апреле 1976 года в «клубе самодельных компьютеров» в Пало-Альто, Калифорния.

- Когда был выпущен в 1976 году, то его цена составляла $666,66.
- Apple I был продан летом прошлого года на аукционе Sotheby's более чем за $374.000

IBM PC

IBM PC — первый массовый персональный компьютер производства фирмы IBM, выпущенный в 1981 году. Состоял из горизонтального корпуса с размещённой в нём основной (материнской) платой с приблизительно 45 микросхемами малой и средней степени интеграции, 10 СБИС — микропроцессором i8088, контроллером прямого доступа к памяти i8237, контроллером прерываний i8259A, таймером i8254, контроллером параллельного порта i8255A, микросхемой постоянного запоминающего устройства с BIOS, четырьмя такими же микросхемами с интерпретатором BASIC, и от 9 до 36 микросхем динамического ОЗУ 4116.

- В правом заднем углу корпуса находился блок питания с импульсным преобразователем, а в правой передней части было отведено место для размещения одного или двух дисководов на гибких магнитных дисках формфактора 5 1/4 дюйма.

Технологии XXI века

- Apple Inc — американская корпорация, производитель персональных и планшетных компьютеров, аудиоплееров, телефонов, программного обеспечения. Один из пионеров в области персональных компьютеров и современных многозадачных операционных систем с графическим интерфейсом. Штаб-квартира — в Купертино, штат Калифорния.

Благодаря инновационным технологиям и эстетичному дизайну, корпорация Apple создала уникальную репутацию, сравнимую с культом, в индустрии потребительской электроники. В мае 2011 года торговая марка Apple была признана самым дорогим брендом в мире (с оценкой в $153,3 млрд) в рейтинге международного исследовательского агентства Millward Brown

- Samsung Group— промышленный концерн (группа компаний), один из крупнейших в Южной Корее чеболей, основанный в 1938 году. На мировом рынке известен как производитель высокотехнологичных компонентов, телекоммуникационного оборудования, бытовой техники, аудио- и видео устройств.

Какой этап следующий?