

1 поколение ЭВМ 1955—1960

ЭВМ первого поколения

ЭВМ первого поколения - это машины, основными деталями которых были **электронные лампы**. Они разрабатывались и выпускались до начала 60—х годов. У них было сравнительно невысокое быстродействие, очень большие габариты и масса, они потребляли много электроэнергии. ЭВМ первого поколения обладали недостатком — низкая надежность, обусловленная невысокой надежностью электронных ламп.

Компьютеры на электронных лампах

Это доисторические времена, эпоха становления вычислительной техники. Большинство машин первого поколения были экспериментальными устройствами и строились с целью проверки тех или иных теоретических положений. Вес и размеры этих компьютерных динозавров, которые нередко требовали для себя отдельных зданий, давно стали легендой.

Создатели

Основоположниками компьютерной науки по праву считаются Клод Шеннон — создатель теории информации, Алан Тьюринг — математик, разработавший теорию программ и алгоритмов, и Джон фон Нейман — автор конструкции вычислительных устройств, которая до сих пор лежит в основе большинства компьютеров. В те же годы возникла еще одна новая наука, связанная с информатикой, — кибернетика, наука об управлении как одном из основных информационных процессов. Основателем кибернетики является американский математик Норберт Винер.

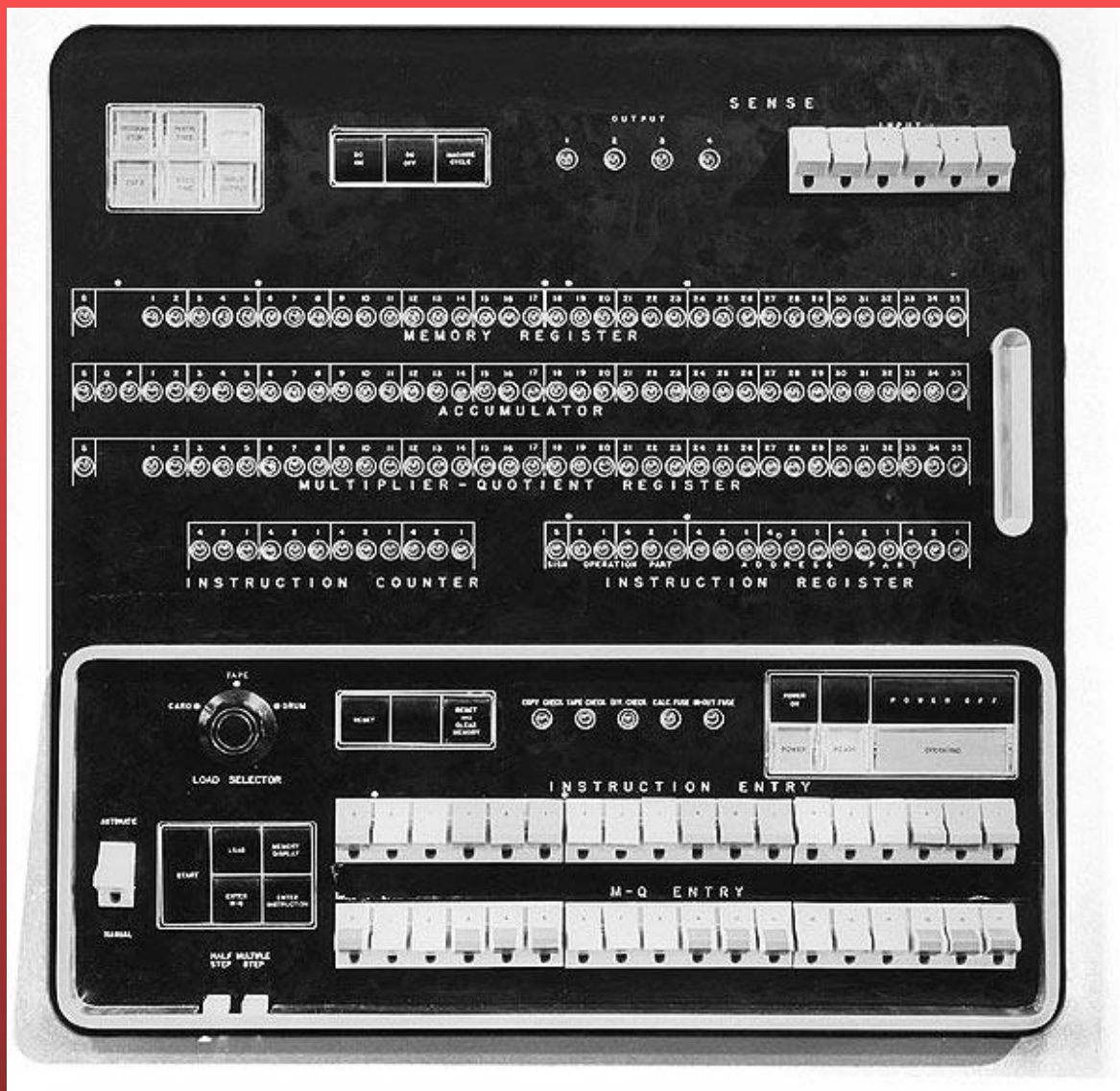
Про кибернетику

Одно время слово «кибернетика» использовалось для обозначения вообще всей компьютерной науки, а в особенности тех ее направлений, которые в 60-е годы считались самыми перспективными: искусственного интеллекта и робототехники. Вот почему в научно-фантастических произведениях роботов нередко называют «киберами». А в 90-е годы это слово опять всплыло для обозначения новых понятий, связанных с глобальными компьютерными сетями — появились такие неологизмы, как «киберпространство», «кибермагазины».

IBM 701

29 апреля 1952 г. появилась первая ЭВМ фирмы IBM. В качестве памяти использовался магнитный барабан. Емкость ОЗУ — 20480 байт
Производительность 8000 операций в секунду.



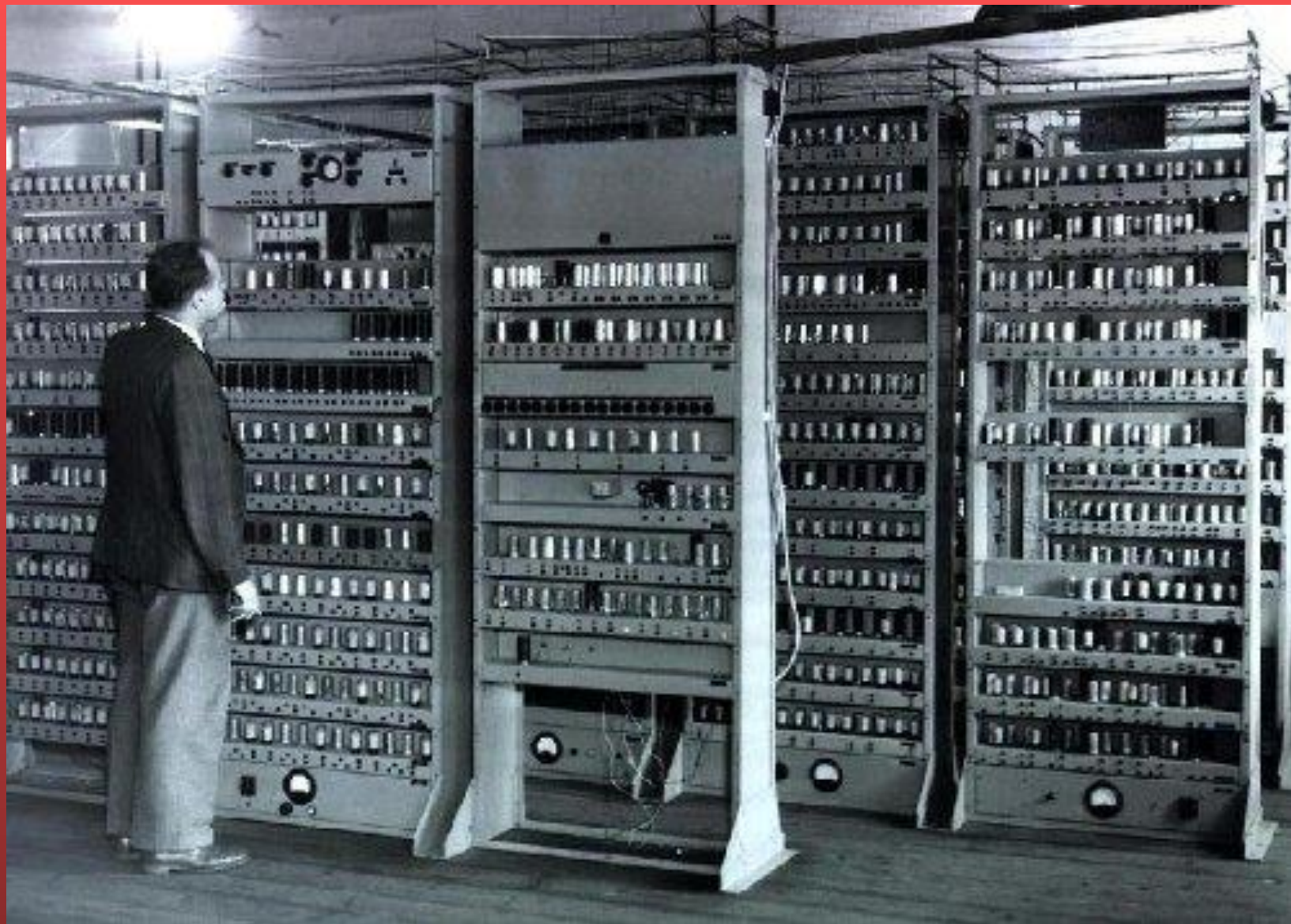


Консоль оператора

ЭВМ 1-го поколения

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 первого поколения в качестве элементной базы использовали электронные лампы и реле; оперативная память выполнялась на триггерах, позднее на ферритовых сердечниках; быстродействие было, как правило, в пределах 5—30 тыс. арифметических оп/с; они отличались невысокой надежностью, требовали систем охлаждения и имели значительные габариты. Процесс программирования требовал значительного искусства, хорошего знания архитектуры ЭВМ и ее программных возможностей. На первых порах данного этапа использовалось программирование в кодах ЭВМ (машинный код), затем появились автокоды и ассемблеры. Как правило, ЭВМ первого поколения использовались для научно-технических расчетов, а сам процесс программирования больше напоминал искусство, которым занимался весьма узкий круг математиков, инженеров-электриков и физиков.



ЭВМ EDSAC, 1949 г.

ЭВМ 2-го поколения

Второе поколение пришлось на период от конца 50-х до конца 60-х годов.

Был изобретен **транзистор**, который пришел на смену электронным лампам. Это позволило изменить элементную базу ЭВМ на полупроводниковые элементы (транзисторы, диоды), а также резисторы и конденсаторы более совершенной конструкции. Один транзистор заменял 40 электронных ламп, работал с большей скоростью, был дешевле и надежнее. Средний срок его службы в 1000 раз превосходил продолжительность работы электронных ламп.

Характерные черты ЭВМ второго поколения:

Элементная база: полупроводниковые элементы. Соединение элементов — печатные платы и навесной монтаж.

Габариты: ЭВМ выполнены в виде однотипных стоек, чуть выше человеческого роста.

Производительность: до 1 млн. оп/с.

Эксплуатация: упростилась. Появились вычислительные центры с большим штатом обслуживающего персонала, где устанавливались обычно несколько ЭВМ.

Программирование: существенно изменилось, т. к. велось преимущественно на алгоритмических языках. Программисты уже не работали в зале, а отдавали свои программы на перфокартах или магнитных лентах специально обученным операторам. Решение задач производилось в пакетном (мультипрограммном) режиме. Результаты решения распечатывались на специальной перфорированной по краям бумаге.

Введен принцип разделения времени, который обеспечил совмещение во времени работы разных устройств, например одновременно с процессором работает устройство ввода-вывода с магнитной ленты.