

# Лекция 1



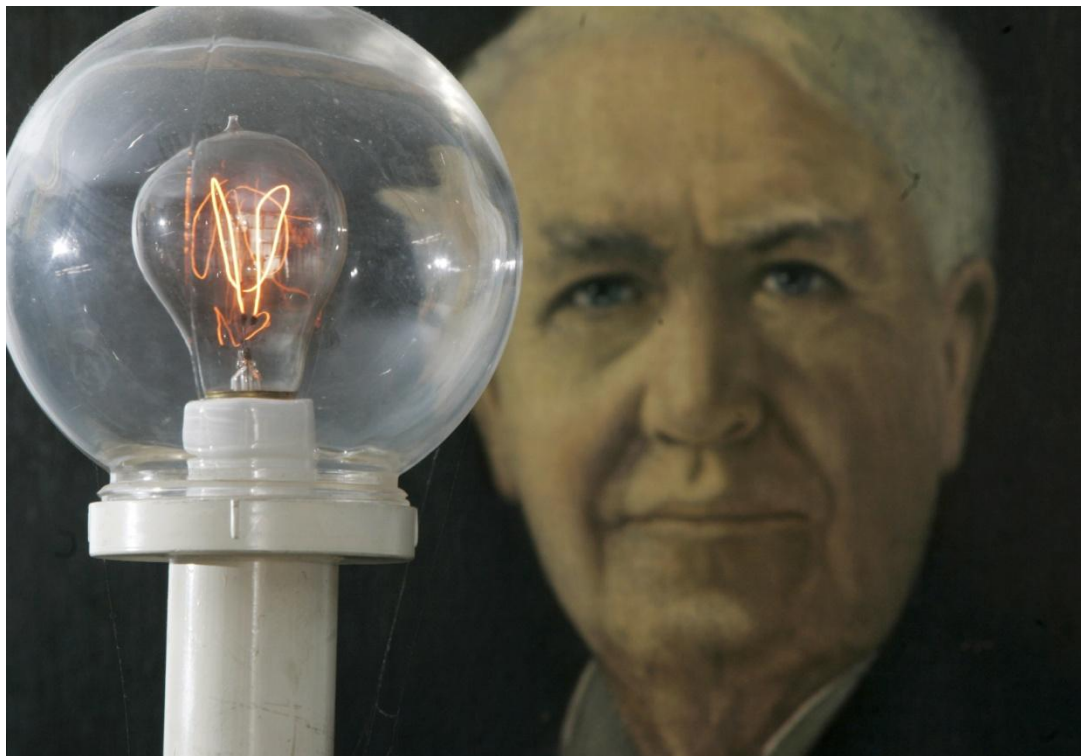
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ  
РАЗВИТИЯ ЭВМ.  
ОСНОВНЫЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ЭВМ.

# Введение

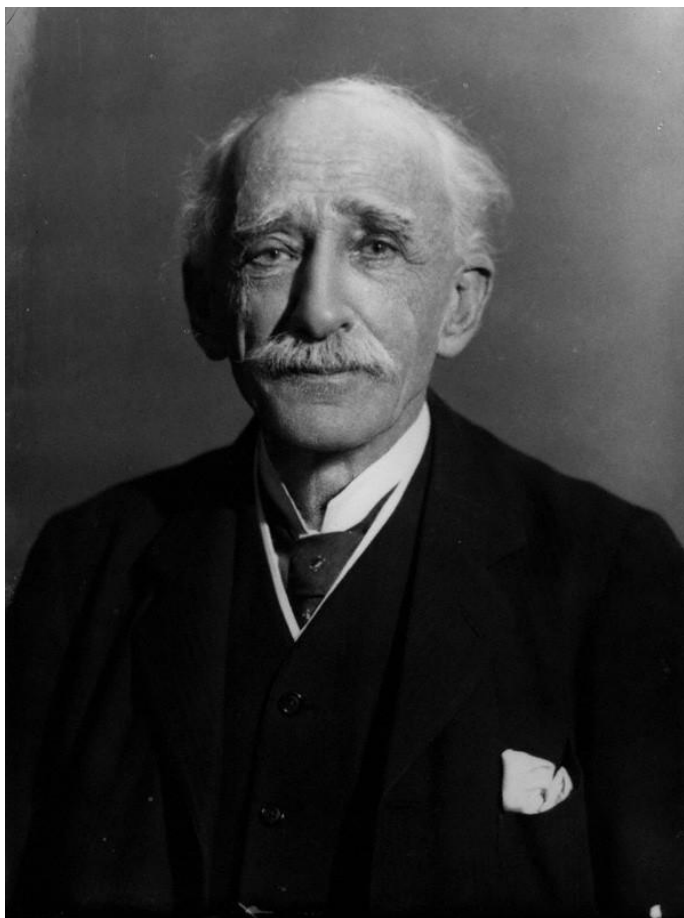
Рассмотрим некоторые события, которые предшествовали появлению компьютера. Они имеют большое значение, так как такое величайшее изобретение 20 века должно было иметь предпосылки и математическую и физическую базу.



Во-вторых, в 1880 году американский изобретатель Томас Алва Эдисон ввел в вакуумный баллон электрической лампочки электрод и обнаружил протекание тока. Он открыл явление термоэлектронной эмиссии.



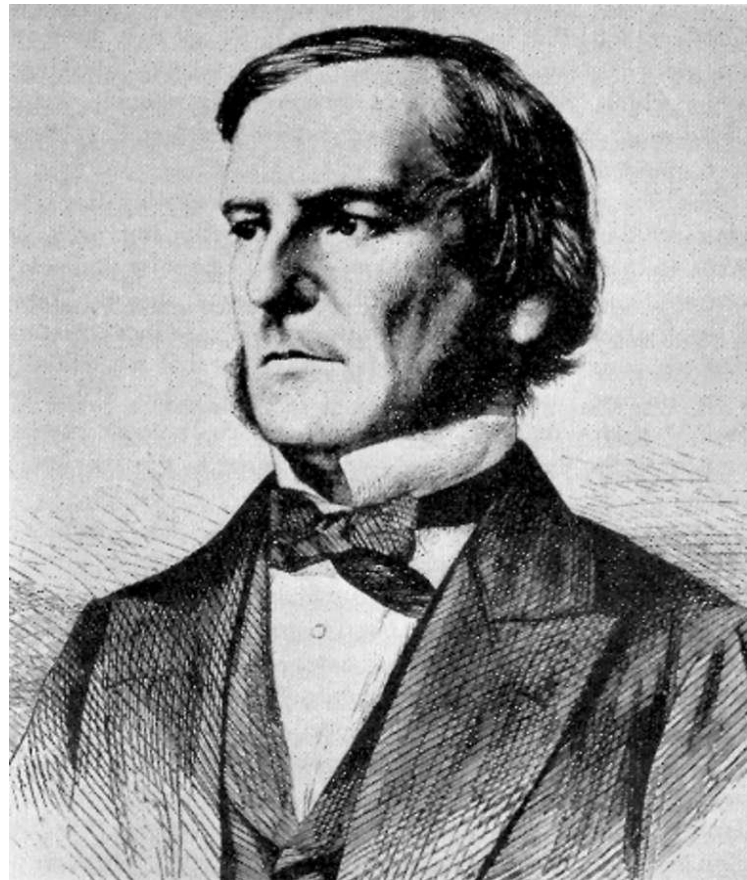
В-третьих, в 1904 году английский физик Джон Амброс Флеминг на основе открытия Эдисона создал диод, а несколько позже был изобретен триод.



В-четвертых,  
английский математик  
Джордж Буль еще в  
1848 году описал  
правила логики,  
впоследствии названной  
его именем – булева  
алгебра.

В соответствии с  
этой логикой  
алгебраические  
элементы могут  
принимать только два  
значения – истина (1)  
или ложь (0).

Благодаря этой  
логике стало возможно  
конструирование  
логических схем.

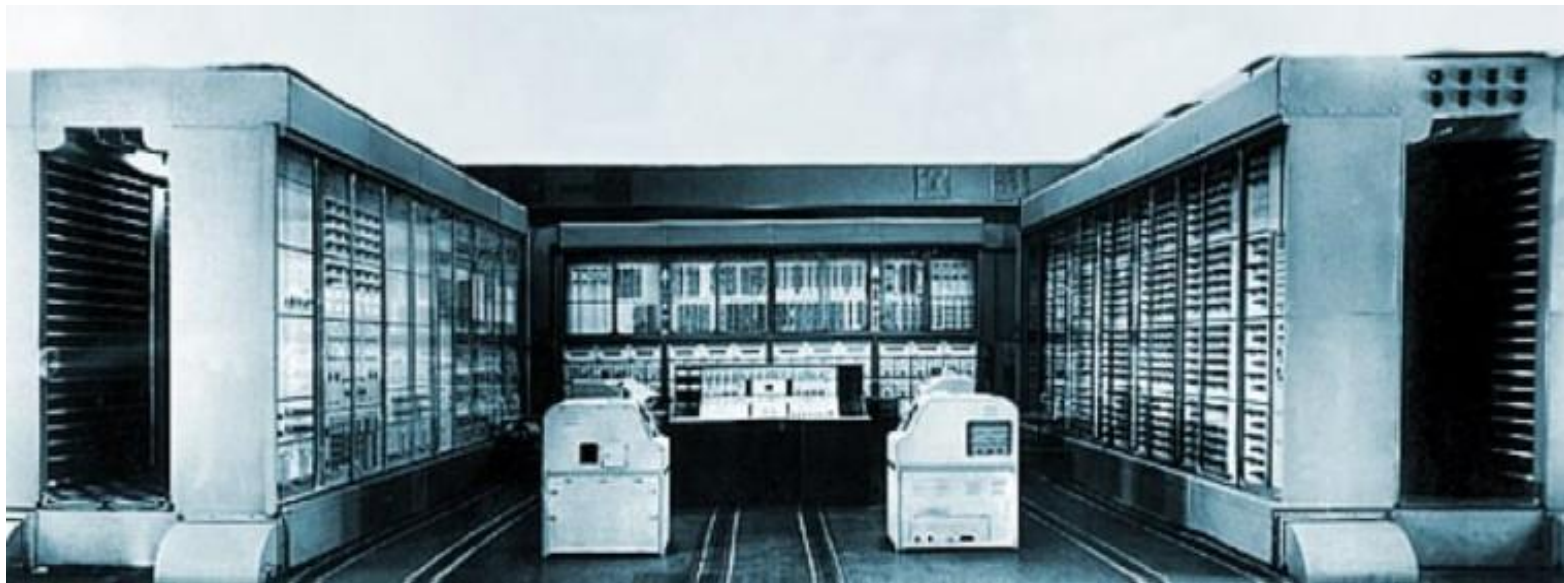


И в-пятых, в 1918 году русский ученый М.А. Бонч-Бруевич и независимо от него английские ученые создали электронное реле, которое могло находиться в одном из двух состояний – 0 или 1.



# К 20 веку все было подготовлено для создания компьютера

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





Идея делить машины на поколения вызвана к жизни тем, что за время короткой истории своего развития компьютерная техника проделала большую эволюцию как в смысле элементной базы (лампы, транзисторы, микросхемы и др.), так и в смысле изменения ее структуры, появления новых возможностей, расширения областей применения и характера использования.

Идея делить машины на поколения вызвана к жизни тем, что за время короткой истории своего развития компьютерная техника проделала большую эволюцию как в смысле элементной базы (лампы, транзисторы, микросхемы и др.), так и в смысле изменения ее структуры, появления новых возможностей, расширения областей применения и характера использования.



*К первому поколению обычно относят машины, созданные на рубеже 50-х гг. и базирующиеся на электронных лампах. Набор команд был ограничен, схемы арифметико-логического устройства и устройства управления достаточно просты, программное обеспечение практически отсутствовало. Показатели объема оперативной памяти и быстродействия были низкими. Для ввода-вывода использовались перфоленты, перфокарты, магнитные ленты и печатающие устройства. Быстродействие порядка 10—20 тыс. операций в секунду.*

*Отечественные машины первого поколения: МЭСМ (малая электронная счетная машина), БЭСМ, Стрела, Урал, М-20.*



*Второе поколение компьютерной техники — машины, сконструированные в 1955—65 гг. Характеризуются использованием в них как электронных ламп, так и дискретных транзисторных логических элементов (транзисторов). Их оперативная память была построена на магнитных сердечниках. В это время стал расширяться диапазон применяемого оборудования ввода-вывода, появились высокопроизводительные устройства для работы с магнитными лентами (НМЛ), магнитные барабаны (НМБ) и первые магнитные диски. Эти машины характеризуются быстродействием до сотен тысяч операций в секунду, емкостью памяти — до нескольких десятков тысяч слов.*



*Машины третьего поколения* — это семейства машин с единой архитектурой, т. е. программно совместимых. В качестве элементной базы в них используются интегральные схемы, которые также называются микросхемами. Машины третьего поколения имеют развитые операционные системы. Они обладают возможностями мультипрограммирования, т. е. параллельного выполнения нескольких программ. Многие задачи управления памятью, устройствами и ресурсами стала брать на себя операционная система или же непосредственно сама машина.



**Четвертое поколение** — это основной контингент современной компьютерной техники, разработанной после 70-х гг. Машины этого поколения представляют собой многопроцессорные и многомашинные комплексы, использующие общую память и общее поле внешних устройств. Быстродействие составляет до нескольких десятков миллионов операций в секунду, емкость оперативной памяти порядка 1—512 Мбайт.

**Для них характерны:**

- применение персональных компьютеров (ПК);
- телекоммуникационная обработка данных;
- компьютерные сети;
- широкое применение систем управления базами данных;
- элементы интеллектуального поведения систем обработки данных и устройств.



*В компьютерах пятого поколения предположительно должен произойти качественный переход от обработки данных к обработке знаний.*



Архитектура компьютеров будущего поколения будет содержать два основных блока. Один из них – это традиционный компьютер, однако лишенный связи с пользователем. Эту связь осуществляет интеллектуальный интерфейс.