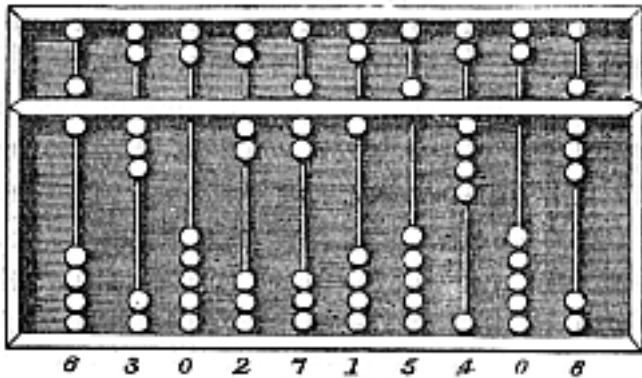


История вычислительной техники

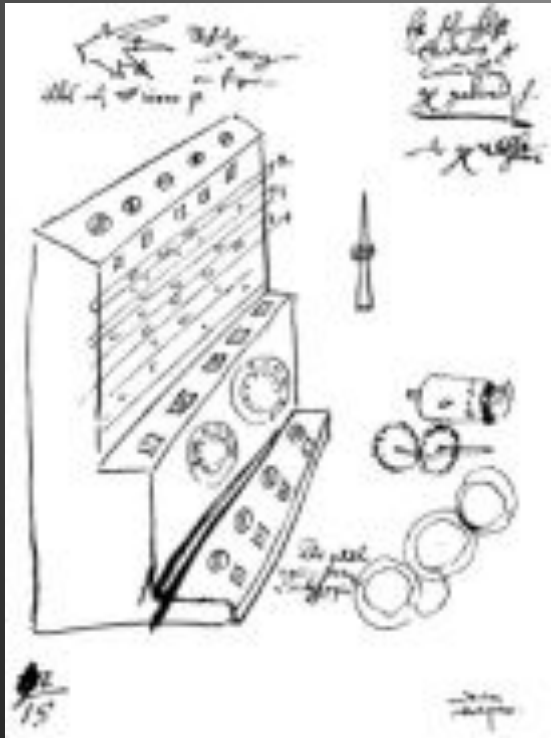
Работу выполнила студентка 3 курса
Климова Марина Андреевна

Ранние приспособления и устройства для счёта



- Принцип эквивалентности широко использовался и в другом простейшем счётном устройстве — абаке, или счётах. Количество подсчитываемых предметов соответствовало числу передвинутых костяшек этого инструмента.

Первые арифмометры



- В 1623 году Вильгельм Шиккард придумал «Считающие часы» — первый арифмометр, умеющий выполнять четыре арифметических действия. Считающими часами устройство было названо потому, что как и в настоящих часах работа механизма была основана на использовании звёздочек и шестерёнок. Это изобретение нашло практическое использование в руках друга Шиккарда, философа и астронома Иоганна Кеплера.

Появление перфокарт



- В 1890 году Бюро Переписи США использовало перфокарты и механизмы сортировки (табуляторы[2]), разработанные Германом Холлеритом, чтобы обработать поток данных десятилетней переписи, переданный под мандат в соответствии с Конституцией. Компания Холлерита в конечном счёте стала ядром IBM. Эта корпорация развила технологию перфокарт в мощный инструмент для деловой обработки данных и выпустила обширную линию специализированного оборудования для их записи. К 1950 году технология IBM стала вездесущей в промышленности и правительстве. Предупреждение, напечатанное на большинстве карт, «не сворачивать, не скручивать и не рвать», стало девизом послевоенной эры.

первые программируемые машины



- ▣ В 1835 году Чарльз Бэббидж описал свою аналитическую машину. Это был проект компьютера общего назначения, с применением перфокарт в качестве носителя входных данных и программы, а также парового двигателя в качестве источника энергии. Одной из ключевых идей было использование шестерен для выполнения математических функций.
- ▣ Его первоначальной идеей было использование перфокарт для машины, вычисляющей и печатающей логарифмические таблицы с большой точностью (то есть для специализированной машины). В дальнейшем эти идеи были развиты до машины общего назначения — его «аналитической машины».

использование электродвигателей



- К 1900-у году арифмометры, кассовые аппараты и счётные машины были перепроектированы с использованием электрических двигателей [источник не указан 306 дней] с представлением положения переменной как позиции шестерни. С 1930-х настольные арифмометры, которые могли складывать, вычитать, умножать и делить, начали [источник не указан 306 дней] выпускать такие компании как Friden, Marchant и Monro.

электронные калькуляторы



- Первым полностью электронным настольным калькулятором был британский ANITA Mark VII, который использовал дисплей на газоразрядных цифровых индикаторах и 177 миниатюрных тиратронов. В июне 1963 года Friden представил EC-130 с четырьмя функциями. Он был полностью на транзисторах, имел 13-цифровое разрешение на 5-дюймовой электронно-лучевой трубке, и представлялся фирмой на рынке калькуляторов по цене 2200 \$. В модель EC 132 были добавлены функция вычисления квадратного корня и обратные функции. В 1965 году Wang Laboratories произвёл LOCI-2, настольный калькулятор на транзисторах с 10 цифрами, который использовал дисплей на газоразрядных цифровых индикаторах и мог вычислять логарифмы.

Появление аналоговых вычислителей в предвоенные годы



- Перед Второй мировой войной механические и электрические аналоговые компьютеры считались наиболее современными машинами, и многие считали, что это будущее вычислительной техники. Аналоговые компьютеры использовали преимущества того, что математические свойства явлений малого масштаба — положения колёс или электрическое напряжение и ток — подобны математике других физических явлений, например таких как баллистические траектории, инерция, резонанс, перенос энергии, момент инерции и т. п. Они моделировали эти и другие физические явления значениями электрического напряжения и тока.

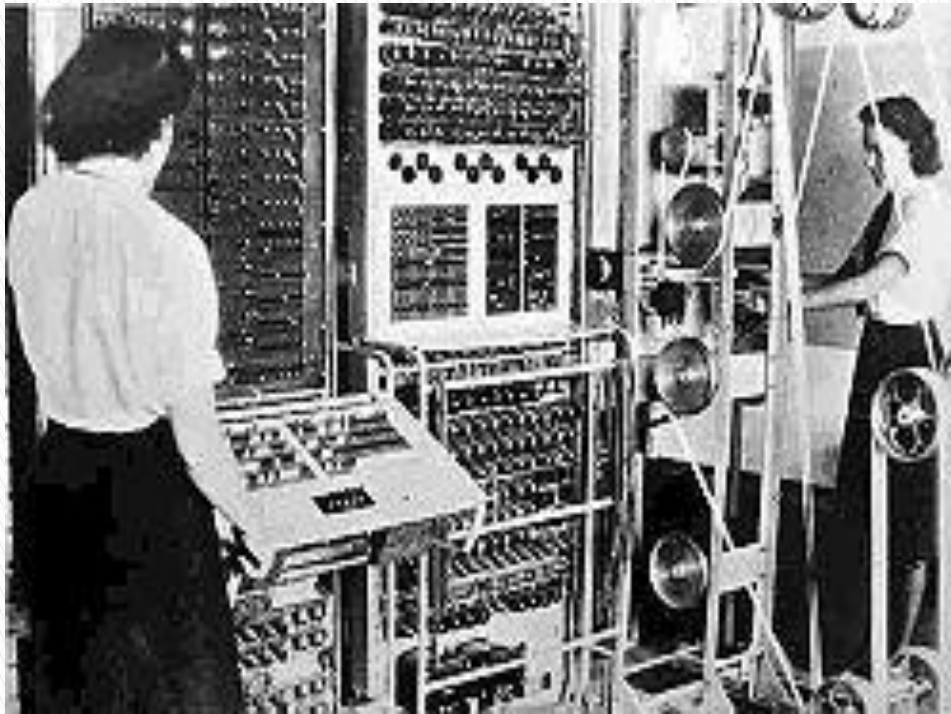
Первые электромеханические цифровые компьютеры

Z-серия Конрада Цузе

- В 1936 году молодой немецкий инженер-энтузиаст Конрад Цузе начал работу над своим первым вычислителем серии Z, имеющим память и (пока ограниченную) возможность программирования. Созданная, в основном, на механической основе, но уже на базе двоичной логики, модель Z1, завершённая в 1938 году, так и не заработала достаточно надёжно, из-за недостаточной точности выполнения составных частей. Ввод команд и данных осуществлялся при помощи клавиатуры, а вывод, — с помощью маленькой панели на лампочках. Память вычислителя организовывалась при помощи конденсатора.

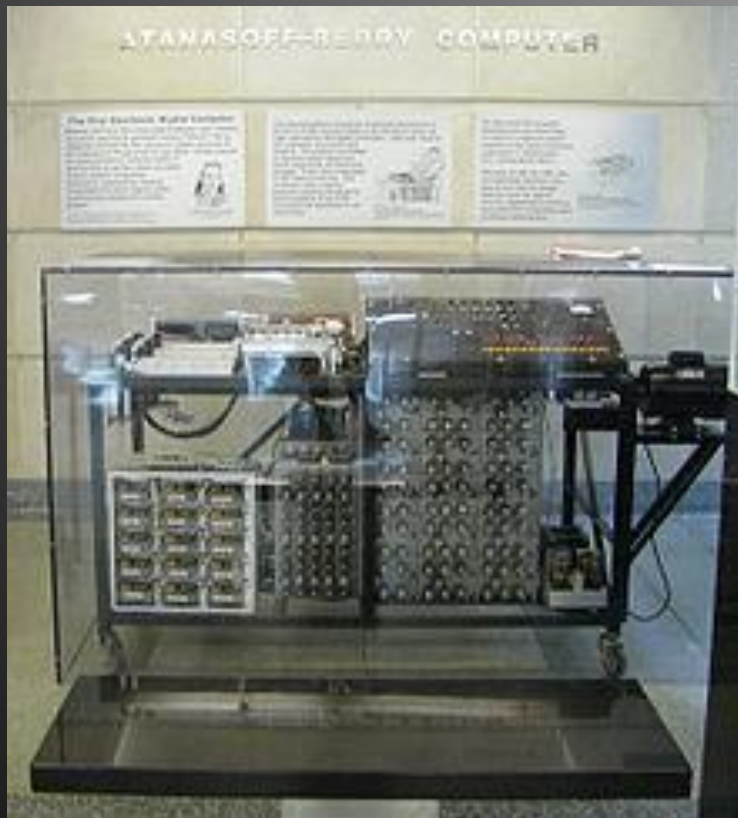


Британский Colossus



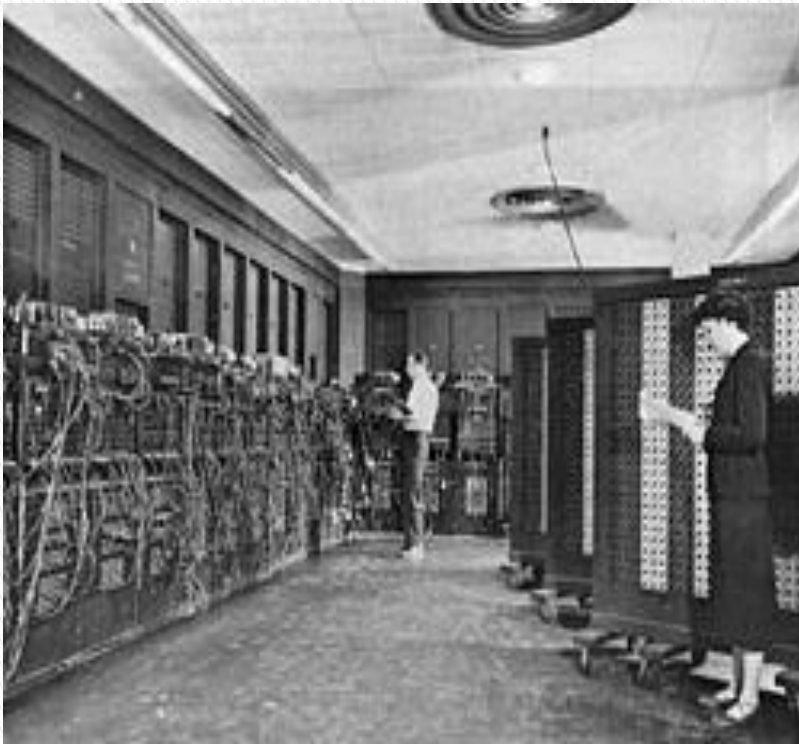
- «Колосс» стал первым полностью электронным вычислительным устройством, хотя на нём и нельзя было реализовать любую вычислимую функцию. В «Колоссе» использовалось большое количество электровакуумных ламп, ввод информации выполнялся с перфоленты. Машину можно было настроить на выполнение различных операций булевой логики, но она не являлась тьюринг-полной. Помимо Colossus Mk I, было собрано ещё девять моделей Mk II. Информация о существовании этой машины держалась в секрете до 1970-х гг. Уинстон Черчилль лично подписал приказ о разрушении машины на части, не превышающие размером человеческой руки. Из-за своей секретности, Colossus не был упомянут во многих трудах по истории компьютеров.

Американские разработки



- В 1939 году Джон Атанасов и Клиффорд Берри из Университета штата Айова разработали Atanasoff-Berry Computer (ABC). Это был первый в мире электронный цифровой компьютер. Конструкция насчитывала более 300 электровакуумных ламп, в качестве памяти использовался вращающийся барабан. Несмотря на то, что машина ABC не была программируемой, она была первой, использующей электронные лампы в сумматоре. Соизобретатель ENIAC Джон Мокли изучал ABC в июне 1941 года, и между историками существуют споры о степени его влияния на разработку машин, последовавших за ENIAC. ABC был почти забыт, до тех пор пока в центре внимания не оказался иск «Honeywell против Sperry Rand», постановление по которому аннулировало патент на ENIAC (и некоторые другие патенты), из-за того что, помимо других причин, работа Атанасова была выполнена раньше.

ЭНИАК



- ▣ «ЭНИАК», безусловно, удовлетворяет требованию полноты по Тьюрингу. Но «программа» для этой машины определялась состоянием соединительных кабелей и переключателей — огромное отличие от машин с хранимой программой, появившихся у Конрада Цузе в 1940 году. Тем не менее, в то время, вычисления, выполняемые без помощи человека, рассматривались как достаточно большое достижение, и целью программы было тогда решение только одной единственной задачи. (Улучшения, которые были завершены в 1948 году, дали возможность исполнения программы, записанной в специальной памяти, что сделало программирование более систематичным, менее «одноразовым» достижением).

БЭСМ-6



- В 1966 году создана БЭСМ-6, лучшая отечественная ЭВМ 2-го поколения. На тот момент она была самой быстрой не только в СССР, но и в Европе. В архитектуре БЭСМ-6 впервые был широко использован принцип совмещения выполнения команд (до 14 одноадресных машинных команд могли находиться на разных стадиях выполнения). Механизмы прерывания, защиты памяти и другие новаторские решения позволили использовать БЭСМ-6 в мультипрограммном режиме и режиме разделения времени. ЭВМ имела 128 Кб оперативной памяти на ферритовых сердечниках и внешнюю память на магнитных барабанах и ленте. БЭСМ-6 работала с тактовой частотой 10 МГц и рекордной для того времени производительностью — около 1 млн операций в секунду. Всего было выпущено 355 ЭВМ.