

«Эволюция устройства вычислительной машины»

МБОУ СОШ №4

Выполнил: Ислентьев Григорий

Проверил: Учитель информатики Тюкалова Т.
Ю.

г. Новокузнецк, 2020 год

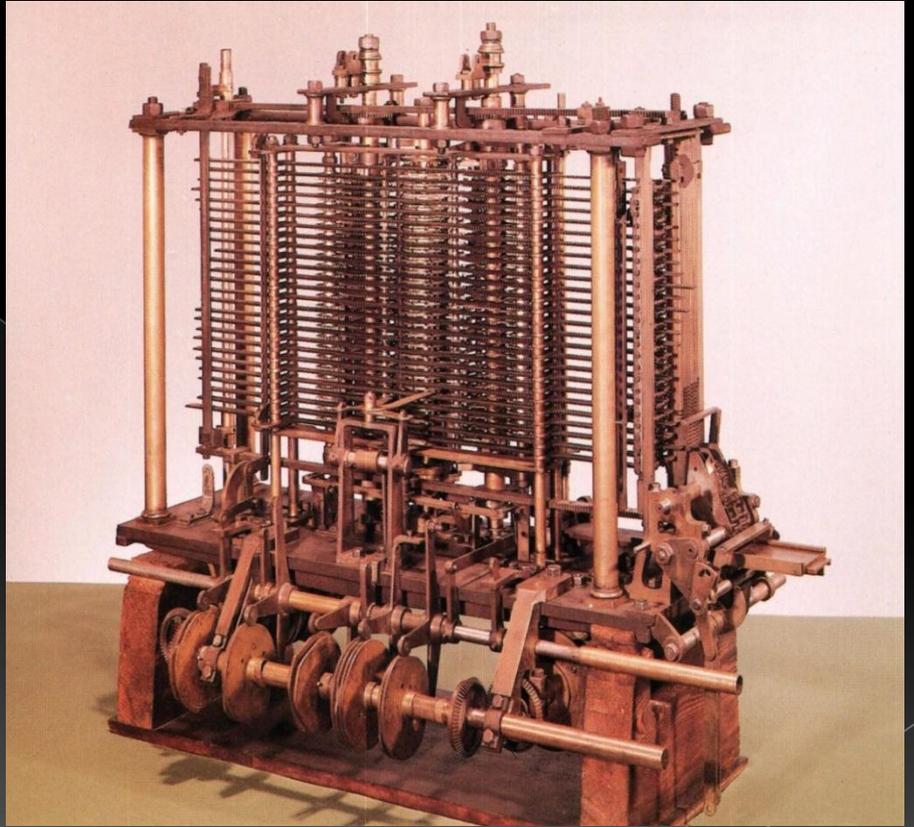
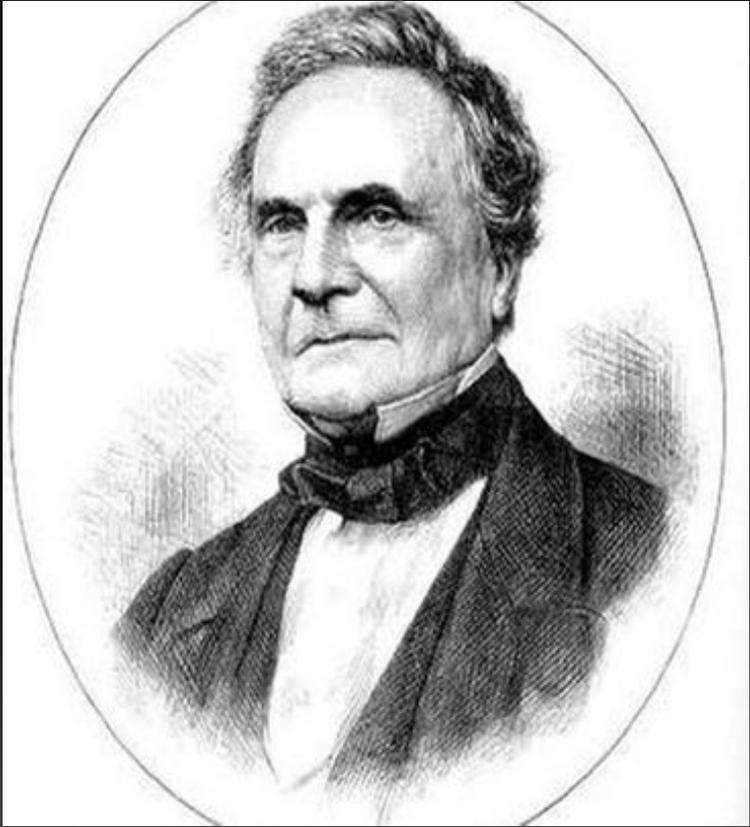
Содержание

- Аналитическая машина Бэббиджа.
- Релейные вычислительные машины
- Первая ЭВМ
- Базовые принципы устройства ЭВМ
- Семейства ЭВМ и их архитектура

Аналитическая машина Бэббиджа

Аналитическая машина Баббиджа – это механическое устройство умеющее выполнять все арифметические операции. Аналитическая машина работает автоматически под управлением программы заранее составленной человеком. Разностная машина Чарльза Бэббиджа впервые позволила автоматизировать процесс вычислений и производить его в некоторой степени без вмешательства человека.





Релейные вычислительные машины

- После того как электрические реле стали набирать популярность, было создано несколько машин, которые при помощи механической силы могли вести определенные вычисления. Через некоторое время механическую силу полностью заменили силой тока, которая и питала релейную установку.
- Первая удачная и надежная машина – РВМ-1 (Релейно вычислительная машина) была создана в 1957 году. Устройство использовало в работе одновременно 550 реле. Скорость подсчета такой машины была 0,5 секунд на выполнение одной операции, при этом устройство могло работать постоянно – без остановок. РВМ-1 применялась на протяжении 10 лет в финансовой системе.



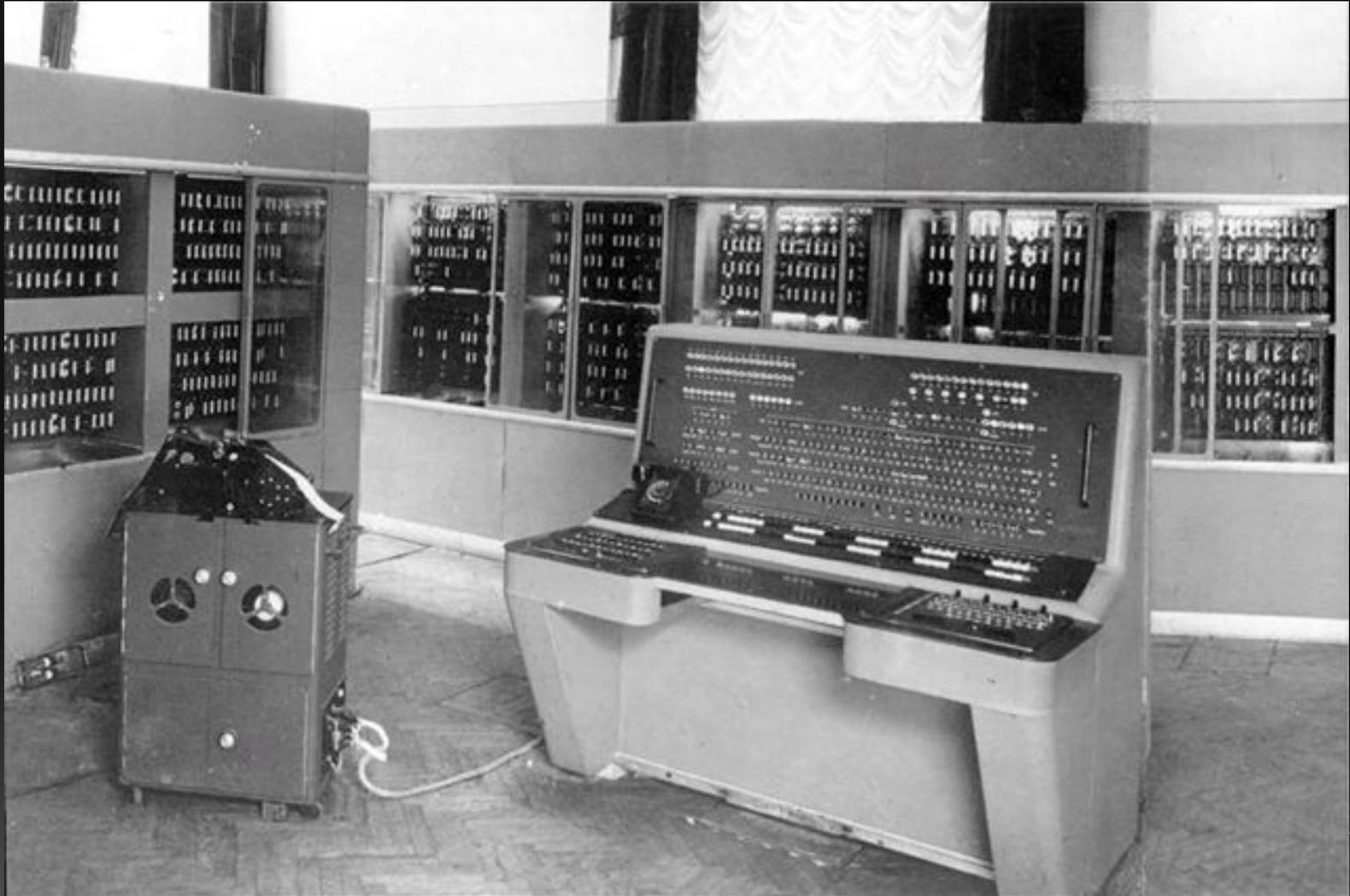
Первая ЭВМ

Универсальная машина на электронных лампах построена в США в 1945 году. Эта машина называлась ENIAC (расшифровывается так: электронный цифровой интегратор и вычислитель). Конструкторами ENIAC были Дж.Моучли и Дж.Эккерт.

Скорость счета этой машины превосходила скорость релейных машин того времени в тысячу раз. Первый электронный компьютер ENIAC программировался с помощью штеккерно-коммутационного способа, то есть программа строилась путем соединения проводниками отдельных блоков машины на коммутационной доске.

Эта сложная и утомительная процедура подготовки машины к работе делала ее неудобной в эксплуатации.





Базовые принципы устройства ЭВМ



1. Принцип двоичного кодирования: Данные и программы представляются в памяти машины в форме двоичного кода.
2. Принцип хранимой программы: Во время выполнения расчетов числа и программы вычислений находится в общей памяти машины
3. Принцип адресуемости памяти: Отдельные двоичные разряды памяти – биты объединяются в ячейки, каждая из которых имеет свой адрес.
4. Принцип программного управления: Работа ЭВМ происходит автоматически под управлением программы, помещенной в оперативную память



Семейства ЭВМ и их архитектура

Семейство ЭВМ –



это множество различных моделей программносовместимых машин, т.е. машин, для которых возможна переносимость программ с одной модели на другую.

В основе архитектуры ЭВМ разных поколений лежат принципы Джона фон Неймана. Однако в процессе развития происходят некоторые отклонения от фон-неймановской архитектуры.



Архитектура ЭВМ-

это описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для пользователя

Человек

ЭВМ (компьютер)

Органы чувств

Прием (ввод) информации

Устройства ввода

Мозг человека

Хранение информации

Устройства памяти

Мышление
(обработка информации)

Процессор

Речь, жесты...

Передача
(вывод) информации

Устройства вывода



ИСТОЧНИКИ

- Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Шестакова Л. В. Информатика 10 класс углубленный уровень 2 Ч.
- <https://yandex.ru/images/?clid=2270513&win=271>
- <https://www.sites.google.com/site/istoriasozdaniakomputera2/home/pervaa-evm>
- <https://www.sviaz-expo.ru/ru/ui/17167/>
- <https://habr.com/ru/post/80334/>