

Поколение ЭВМ

Выполнил:
студент группы 18ИК1т
Ишуков Руслан

План

- Введение
- **Первое поколение компьютеров с архитектурой фон Неймана**
- **1950-е — начало 1960-х: второе поколение**
- **1960-е: третье поколение**
- **1970-е: четвёртое поколение**
- **Компьютеры пятого поколения**

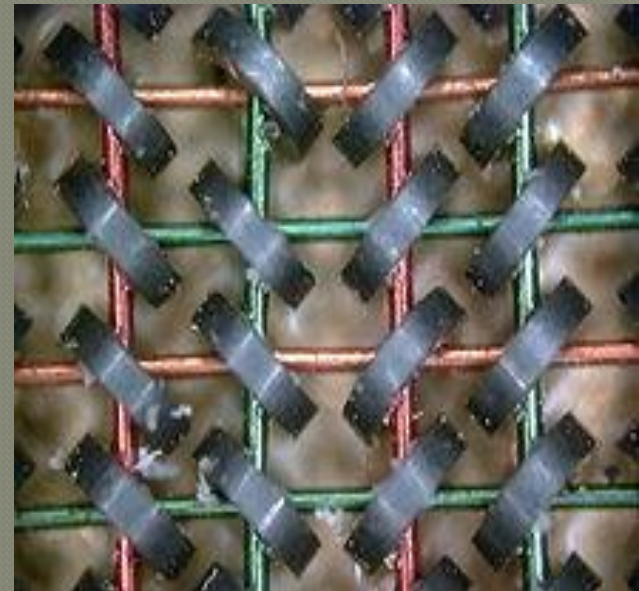
Введение

Вычислительная техника является важнейшим компонентом процесса вычислений и обработки данных. Первыми приспособлениями для вычислений были, вероятно, всем известные счётные палочки, которые и сегодня используются в начальных классах многих школ для обучения счёту. Развиваясь, эти приспособления становились более сложными, например, такими как финикийские глиняные фигурки, также предназначенные для наглядного представления количества считааемых предметов. Такими приспособлениями, похоже, пользовались торговцы и счетоводы того времени.



Первое поколение компьютеров с архитектурой фон Неймана

- Первой работающей машиной с архитектурой фон Неймана стала Манчестерская малая экспериментальная машина, созданная в Манчестерском университете в 1948 году; в 1949 году за ним последовал компьютер Манчестерский Марк I, который уже был полной системой, с трубками Уильямса и магнитным барабаном в качестве памяти, а также с индексными регистрами.

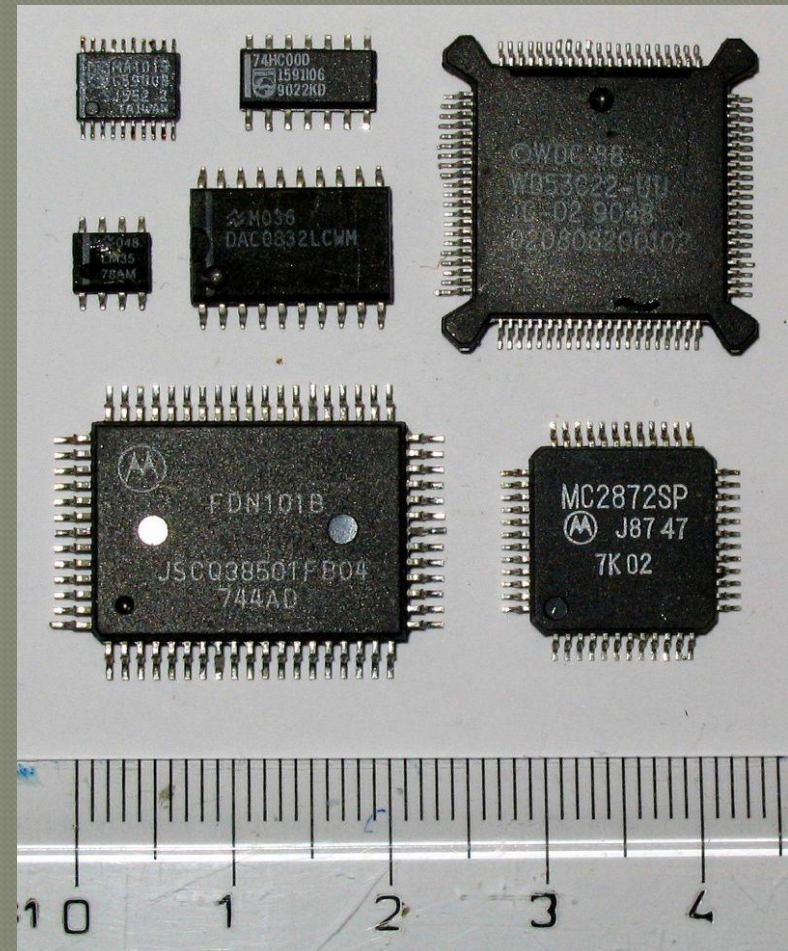


-
- Другим претендентом на звание «первый цифровой компьютер с хранимой программой» стал EDSAC, разработанный и сконструированный в Кембриджском университете. Заработавший менее чем через год после «Baby», он уже мог использоваться для решения реальных задач. На самом деле, EDSAC был создан на основе архитектуры компьютера EDVAC, наследника ENIAC. В отличие от ENIAC, использовавшего параллельную обработку, EDVAC располагал единственным обрабатывающим блоком.

-
- Первым универсальным программируемым компьютером в континентальной Европе был Z4 Конрада Цузе, завершённый в сентябре 1950 года. В ноябре того же года командой учёных под руководством Сергея Алексеевича Лебедева из Киевского института электротехники, УССР, была создана так называемая «малая электронная счётная машина» (МЭСМ). Она содержала около 6000 электровакуумных ламп и потребляла 15 кВт. Машина могла выполнять около 3000 операций в секунду. Другой машиной того времени была австралийская CSIRAC, которая выполнила свою первую тестовую программу в 1949 году.

1950-е — начало 1960-х: второе поколение

- Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзистора в 1947 году. Они стали заменой хрупким и энергоёмким лампам. О компьютерах на транзисторах обычно говорят как о «втором поколении», которое преобладало в 1950-х и начале 1960-х. Благодаря транзисторам и печатным платам было достигнуто значительное уменьшение размеров и объёмов потребляемой энергии, а также повышение надёжности. Например, IBM 1620 на транзисторах, ставшая заменой IBM 650 на лампах, была размером с письменный стол. Однако компьютеры второго поколения по-прежнему были довольно дороги и поэтому использовались только университетами, правительствами, крупными корпорациями.

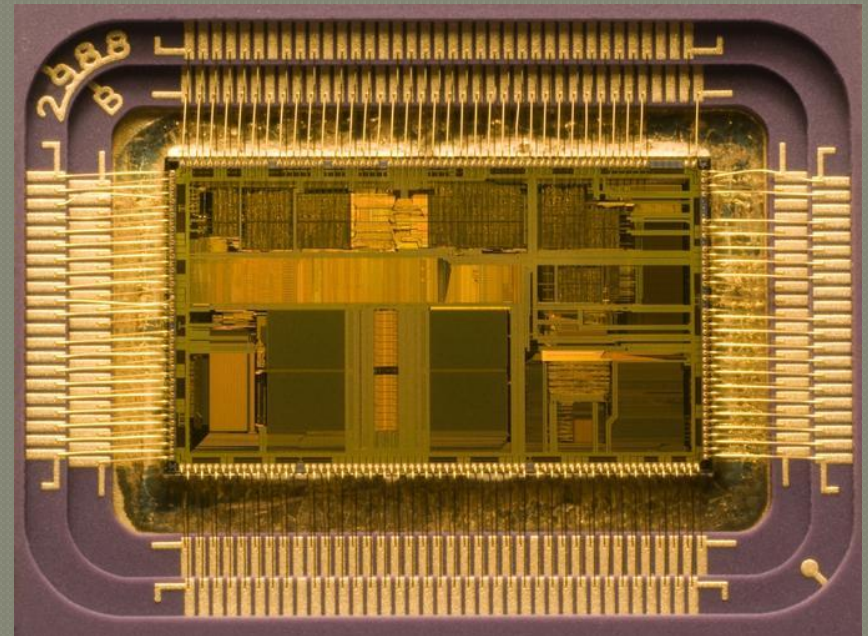


-
- Компьютеры второго поколения обычно состояли из большого количества печатных плат, каждая из которых содержала от одного до четырёх логических вентилях или триггеров. В частности, IBM Standard Modular System определяла стандарт на такие платы и разъёмы подключения для них. Первые полупроводниковые компьютеры строились на германиевых транзисторах, потом им на смену пришли более дешёвые кремниевые. Им на смену пришли полевые транзисторы, на основе которых строились простейшие микросхемы уже для компьютеров третьего поколения.

-
- Концепция ЭВМ 1950-х годов предполагала наличие дорогостоящего вычислительного центра с собственным персоналом. Содержание таких ЭВМ могли себе позволить лишь крупные корпорации и государственные структуры (а также ряд крупных университетов). В общей сложности в 1958 году существовало только 1700 ЭВМ всех разновидностей в пользовании 1200 организаций. Однако в течение нескольких последующих лет были выпущены тысячи, а затем десятки тысяч компьютеров, и они впервые стали широко доступны для среднего бизнеса и научных работников.

1960-е: третье поколение

- Бурный рост использования компьютеров начался с «третьего поколения» вычислительных машин. Начало этому положило изобретение интегральной схемы, которое стало возможным благодаря цепочке открытий, сделанных американскими инженерами в 1958—1959 годах. Они решили три фундаментальные проблемы, препятствовавшие созданию интегральной схемы; за сделанные открытия один из них получил Нобелевскую премию.



-
- В 1964 году был представлен мейнфрейм IBM/360. Эти ЭВМ и её наследники на долгие годы стали фактическим промышленным стандартом для мощных ЭВМ общего назначения. В СССР аналогом IBM/360 были машины серии ЕС ЭВМ.

-
- Параллельно с компьютерами третьего поколения продолжали выпускаться компьютеры второго поколения. Так, компьютеры «UNIVAC 494» выпускались до середины 1970-х годов.

1970-е: четвёртое поколение

В 1969 году сотрудник компании Intel ТЭД Хофф предлагает создать центральный процессор на одном кристалле. То есть, вместо множества интегральных микросхем создать одну главную интегральную микросхему, которая должна будет выполнять все арифметические, логические операции и операции управления, записанные в машинном коде. Такое устройство получило название микропроцессор.



-
- В 1971 году компания Intel по заказу фирмы Busicom выпускает первый микропроцессор «Intel 4004» для использования в калькуляторе (модель Busicom 141-PF). Появление микропроцессоров позволило создать микрокомпьютеры — небольшие недорогие компьютеры, которые могли себе позволить купить маленькие компании или отдельные люди. В 1980-х годах микрокомпьютеры стали повсеместным явлением.

-
- Первый массовый домашний компьютер был разработан Стивом Возняком — одним из основателей компании Apple Computer. Позже Стив Возняк разработал первый массовый персональный компьютер.
 - Компьютеры на основе микрокомпьютерной архитектуры с возможностями, добавленными от их больших собратьев, сейчас доминируют в большинстве сегментов рынка.

Компьютеры пятого поколения

- К моменту начала проекта Япония не являлась ведущим разработчиком и поставщиком решений в области компьютерных технологий, хотя уже достигла большого успеха в реализации широкого спектра средств вычислительной техники, в том числе и на основе собственных уникальных разработок. Министерство международной торговли и промышленности Японии (MITI) решило форсировать прорыв Японии в лидеры, и с конца 70-х годов инициировало выработку прогнозов о будущем компьютерных технологий. К этому времени ими начал использоваться термин **«компьютеры пятого поколения»**, так как он уже давно и широко обсуждался международным экспертным сообществом.



Использование этого термина должно было подчеркнуть, что Япония планирует совершить новый качественный скачок в развитии вычислительной техники.

Главные направления исследований были следующими:

- Технологии логических заключений (inference) для обработки знаний.
- Технологии для работы со сверхбольшими базами данных и базами знаний.
- Рабочие станции с высокой производительностью.
- Компьютерные технологии с распределёнными функциями.
- Суперкомпьютеры для научных вычислений.