

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ:

“ЭВМ и их поколения”

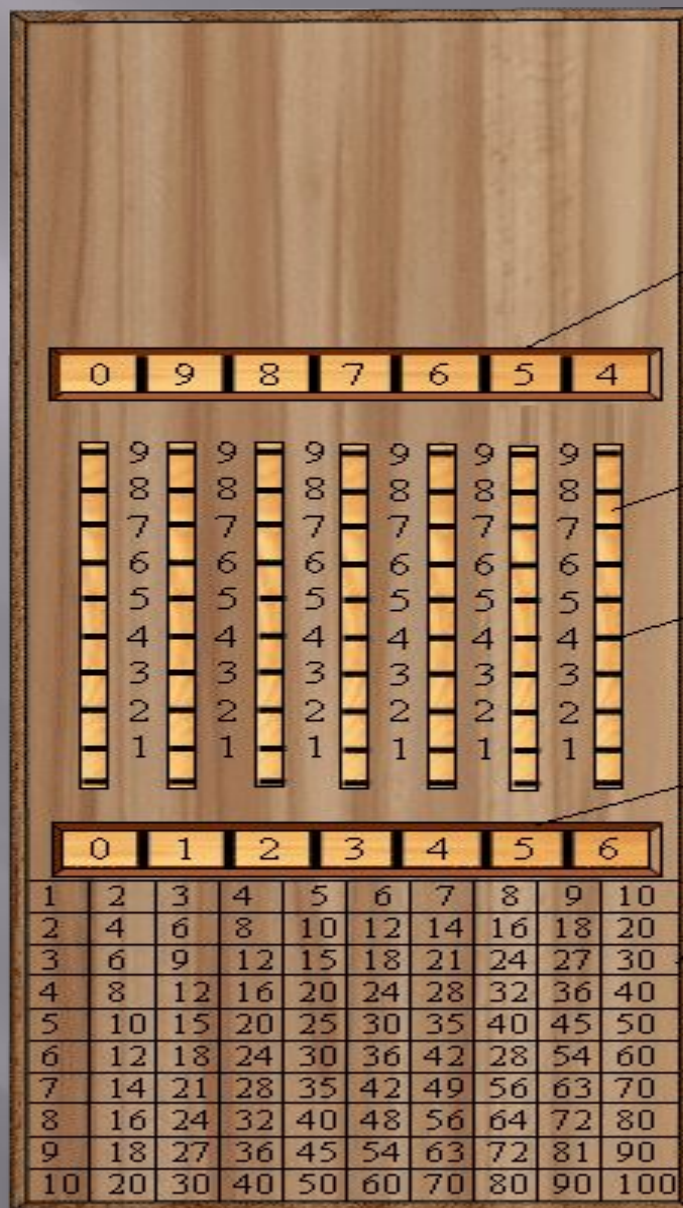
Подготовил: Шугаев Никита  
Проверила: Киселёва Л.В.

# Содержание:

1. Зарождение ЭВМ
2. Первое поколение ЭВМ
3. Второе поколение ЭВМ
4. Третье поколение ЭВМ
5. Четвертое поколение ЭВМ
6. Суперкомпьютеры

# Зарождение ЭВМ

В 1700 году Шарль Перро издал "Сборник большого числа машин собственного изобретения Клода Перро", котором среди изобретений Клода Перро (брата Шарля Перро) числится суммирующая машина, в которой взамен зубчатых колес используются зубчатые рейки. Машина получила название "Рабдологический абак". Названо это устройство так потому, что древние называли абакон небольшую доску, на которой написаны цифры, а Рабдологией - науку выполнения арифметических операций с помощью маленьких палочек с цифрами.



Окошко для отображения  
результата вычитания

Пазы для ввода данных

Риски для штифта

Окошко для отображения  
результата сложения

Таблица умножения

Рабдологический абак

# Первое поколение ЭВМ

Первое поколение (1945-1954) - компьютеры на электронных лампах (вроде тех, что были в старых телевизорах). 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.

Основателями 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.

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".





Компьютер на электронных лампах

# Второе поколение ЭВМ

Во втором поколении компьютеров (1955-1964) вместо электронных ламп использовались транзисторы, а в качестве устройств памяти стали применяться магнитные сердечники и магнитные барабаны - далекие предки современных жестких дисков. Все это позволило резко уменьшить габариты и стоимость компьютеров, которые тогда впервые стали строиться на продажу.

Но главные достижения этой эпохи принадлежат к области программ. На втором поколении компьютеров впервые появилось то, что сегодня называется операционной системой. Тогда же были разработаны первые языки высокого уровня - Фортран, Алгол, Кобол. Эти два важных усовершенствования позволили значительно упростить и ускорить написание программ для компьютеров; программирование, оставаясь наукой, приобретает черты ремесла.

Соответственно расширялась и сфера применения компьютеров. Теперь уже не только ученые могли рассчитывать на доступ к вычислительной технике; компьютеры нашли применение в планировании и управлении, а некоторые крупные фирмы даже компьютеризовали свою бухгалтерию, предвосхищая моду на двадцать лет.





Компьютер на транзисторах



# Третье поколение ЭВМ

Наконец, в третьем поколении ЭВМ (1965-1974) впервые стали использоваться интегральные схемы - целые устройства и узлы из десятков и сотен транзисторов, выполненные на одном кристалле полупроводника (то, что сейчас называют микросхемами). В это же время появляется полупроводниковая память, которая и по сей день используется в персональных компьютерах в качестве оперативной.

В эти годы производство компьютеров приобретает промышленный размах. Пробившаяся в лидеры фирма IBM первой реализовала семейство ЭВМ - серию полностью совместимых друг с другом компьютеров от самых маленьких, размером с небольшой шкаф (меньше тогда еще не делали), до самых мощных и дорогих моделей. Наиболее распространенным в те годы было семейство System/360 фирмы IBM, на основе которого в СССР была разработана серия ЕС ЭВМ.

Еще в начале 60-х появляются первые миникомпьютеры - небольшие маломощные компьютеры, доступные по цене небольшим фирмам или лабораториям. Миникомпьютеры представляли собой первый шаг на пути к персональным компьютерам, пробные образцы которых были выпущены только в середине 70-х годов. Известное семейство миникомпьютеров PDP фирмы Digital Equipment послужило прототипом для советской серии машин СМ.

Между тем количество элементов и соединений между ними, уместающихся в одной микросхеме, постоянно росло, и в 70-е годы интегральные схемы содержали уже тысячи транзисторов. Это позволило объединить в единственной маленькой детальке большинство компонентов компьютера - что и сделала в 1971 г. фирма Intel, выпустив первый микропроцессор, который предназначался для только-только появившихся настольных калькуляторов. Этому изобретению суждено было произвести в следующем десятилетии настоящую революцию - ведь микропроцессор является сердцем и душой нашего с вами персонального компьютера.

Но и это еще не все - поистине, рубеж 60-х и 70-х годов был судьбоносным временем. В 1969 году зародилась первая глобальная компьютерная сеть - зародыш того, что мы сейчас называем Интернетом. И в том же 1969 году одновременно появились операционная система



Компьютер на интегральных схемах

# Четвертое поколение ЭВМ

К сожалению, дальше стройная картина смены поколений нарушается. Обычно считается, что период с 1975 по 1985 гг. принадлежит компьютерам четвертого поколения. Однако есть и другое мнение - многие полагают, что достижения этого периода не настолько велики, чтобы считать его равноправным поколением. Сторонники такой точки зрения называют это десятилетие принадлежащим "третьему с половиной" поколению компьютеров, и только с 1985 г., по их мнению, следует отсчитывать годы жизни собственно четвертого поколения, здравствующего и по сей день.

Так или иначе, очевидно, что начиная с середины 70-х все меньше становится принципиальных новаций в компьютерной науке. Прогресс идет в основном по пути развития того, что уже изобретено и придумано, - прежде всего за счет повышения мощности и миниатюризации элементной базы и самих компьютеров.

И, конечно же, самое главное - что с начала 80-х, благодаря появлению персональных компьютеров, вычислительная техника становится по-настоящему массовой и общедоступной. Складывается парадоксальная ситуация: несмотря на то, что персональные и миникомпьютеры по-прежнему во всех отношениях отстают от больших машин, львиная доля новшеств последнего десятилетия - графический пользовательский интерфейс, новые периферийные устройства, глобальные сети - обязаны своим появлением и развитием именно этой "несерьезной" технике.

Большие компьютеры и суперкомпьютеры, конечно же, отнюдь не вымерли и продолжают развиваться. Но теперь они уже не доминируют на компьютерной арене, как было раньше.

# Пятое поколение ЭВМ

Переход к компьютерам пятого поколения предполагал переход к новым архитектурам, ориентированным на создание искусственного интеллекта.

Считалось, что архитектура компьютеров пятого поколения будет содержать два основных блока. Один из них - собственно компьютер, в котором связь с пользователем осуществляет блок, называемый "интеллектуальным интерфейсом". Задача интерфейса - понять текст, написанный на естественном языке или речь, и изложенное таким образом условие задачи перевести в работающую программу.

Основные требования к компьютерам 5-го поколения:

- Создание развитого человеко-машинного интерфейса (распознавание речи, образов);
- Развитие логического программирования для создания баз знаний и систем искусственного интеллекта;
- Создание новых технологий в производстве вычислительной техники;
- Создание новых архитектур компьютеров и вычислительных комплексов.

Новые технические возможности вычислительной техники должны были расширить круг решаемых задач и позволить перейти к задачам создания искусственного интеллекта. В качестве одной из необходимых для создания искусственного интеллекта составляющих являются базы знаний (базы данных) по различным направлениям науки и техники. Для создания и использования баз данных требуется высокое быстродействие вычислительной системы и большой объем памяти.

Универсальные компьютеры способны производить высокоскоростные вычисления, но не пригодны для выполнения с высокой скоростью операций сравнения и сортировки больших объемов записей, хранящихся обычно на магнитных дисках. Для создания программ, обеспечивающих заполнение, обновление баз данных и работу с ними, были созданы специальные объектно ориентированные и логические языки программирования, обеспечивающие наибольшие возможности по сравнению с обычными процедурными языками. Структура этих языков требует перехода от традиционной фон-неймановской архитектуры компьютера к архитектурам, учитывающим требования задач создания искусственного интеллекта.





ЭВМ пятого поколения

# Суперкомпьютеры

До середины 80-х годов в списке крупнейших производителей суперкомпьютеров в мире были фирмы Sperry Univac и Burroughs. Первая известна, в частности, своими мэйнфреймами UNIVAC-1108 и UNIVAC-1110, которые широко использовались в университетах и государственных организациях.

После слияния Sperry Univac и Burroughs объединенная фирма UNISYS продолжала поддерживать обе линии мэйнфреймов с сохранением совместимости снизу вверх в каждой. Это является ярким свидетельством непреложного правила, поддерживавшего развитие мэйнфреймов - сохранение работоспособности ранее разработанного программного обеспечения.

В мире суперкомпьютеров известна и компания Intel. Многопроцессорные компьютеры Paragon фирмы Intel в семействе многопроцессорных структур с распределенной памятью стали такой же классикой, как компьютеры фирмы Cray Research в области векторно-конвейерных суперкомпьютеров.



Суперкомпьютер

Спасибо за  
внимание!