

История развития вычислительной техники

Выполнили: ученики 10-а класса

Галиева Э.

Киреева Ф.

Проверил: учитель информатики

Месянжина Л.А.

Рождение ЭВМ

- История компьютера тесным образом связана с попытками облегчить и автоматизировать большие объемы вычислений. Даже простые арифметические операции с большими числами затруднительны для человеческого мозга. Поэтому уже в древности появилось простейшее счетное устройство - абак. В семнадцатом веке была изобретена логарифмическая линейка, облегчающая сложные математические расчеты. В 1642 году Блез Паскаль сконструировал восьмиразрядный суммирующий механизм. Два столетия спустя в 1820 году француз Шарль де Кольмар создал арифмометр, способный производить умножение и деление. Этот прибор прочно занял свое место на бухгалтерских столах.
- Все основные идеи, которые лежат в основе работы компьютеров, были изложены еще в 1833 году английским математиком Чарльзом Бэббиджем. Он разработал проект машины для выполнения научных и технических расчетов, где предугадал основные устройства современного компьютера, а также его задачи. Управление такой машиной должно было осуществляться программным путем. Для ввода и вывода данных Бэббидж предлагал использовать перфокарты - листы из плотной бумаги с информацией, наносимой с помощью отверстий. В то время перфокарты уже использовались в текстильной промышленности. Отверстия в них пробивались с помощью специальных устройств - перфораторов. Идеи Бэббиджа стали реально воплощаться в жизнь в конце 19 века.
- В 1888 году американский инженер Герман Холлерит сконструировал первую электромеханическую счетную машину. Эта машина, названная табулятором, могла считывать и сортировать статистические записи, закодированные на перфокартах. В 1890 году изобретение Холлерита было впервые использовано в 11-й американской переписи населения. Работа, которую пятьсот сотрудников выполняли в течение семи лет, Холлерит сделал с 43 помощниками на 43 табуляторах за один месяц.
- В 1896 году Герман Холлерит основал фирму Computing Tabulating Recording Company, которая стала основой для будущей Интернэшнл Бизнес Мэшинс (International Business Machines Corporation, IBM) - компании, внесшей гигантский вклад в развитие мировой компьютерной техники.
- Дальнейшие развития науки и техники позволили в 1940-х годах построить первые вычислительные машины. Создателем первого действующего компьютера Z1 с программным управлением считают немецкого инженера Конрада Цузе.
-

Первое поколение ЭВМ

Развитие ЭВМ делится на несколько периодов. Поколения ЭВМ каждого периода отличаются друг от друга элементной базой и математическим обеспечением. Первое поколение (1945-1954) - ЭВМ 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.



Второе поколение ЭВМ

ЭВМ 2-го поколения были разработаны в 1950—60 гг. В качестве основного элемента были использованы уже не электронные лампы, а полупроводниковые диоды и транзисторы, а в качестве устройств памяти стали применяться магнитные сердечники и магнитные барабаны - далекие предки современных жестких дисков. Второе отличие этих машин — это то, что появилась возможность программирования на алгоритмических языках. 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. Все это позволило резко уменьшить габариты и стоимость компьютеров, которые тогда впервые стали строиться на продажу.



Третье поколение ЭВМ

- Разработка в 60-х годах интегральных схем - целых устройств и узлов из десятков и сотен транзисторов, выполненных на одном кристалле полупроводника (то, что сейчас называют микросхемами) привело к созданию ЭВМ 3-го поколения. В это же время появляется полупроводниковая память, которая и по сей день используется в персональных компьютерах в качестве оперативной. Применение интегральных схем намного увеличило возможности ЭВМ. Теперь центральный процессор получил возможность параллельно работать и управлять многочисленными периферийными устройствами. ЭВМ могли одновременно обрабатывать несколько программ (принцип мультипрограммирования). В результате реализации принципа мультипрограммирования появилась возможность работы в режиме разделения времени в диалоговом режиме. Удаленные от ЭВМ пользователи получили возможность, независимо друг от друга, оперативно взаимодействовать с машиной.



Четвертое поколение ЭВМ

- Обычно считается, что период с 1975 г. принадлежит компьютерам четвертого поколения. Их схемы (БИС. В одном кристалле интегрировано до 100 тысяч элементов). Быстродействие этих машин элементной базой стали большие интегральные составляющие десятки млн. операций в секунду, а оперативная память достигла сотен Мб. Появились микропроцессоры (1971 г. фирма Intel), микро-ЭВМ и персональные ЭВМ. Стало возможным коммунальное использование мощности разных машин (соединение машин в единый вычислительный узел и работа с разделением времени).
- Развитие ЭВМ 4-го поколения пошло по 2 направлениям:
- 1-ое направление — создание суперЭВМ - комплексов многопроцессорных машин.
- 2-ое направление — дальнейшее развитие на базе БИС и СБИС микро-ЭВМ и персональных ЭВМ (ПЭВМ).
- Благодаря появлению и развитию персональных компьютеров (ПК), вычислительная техника становится по-настоящему массовой и общедоступной.



Пятое поколение ЭВМ



- ЭВМ пятого поколения — это ЭВМ будущего. На ЭВМ пятого поколения ставятся совершенно другие задачи, нежели при разработки всех прежних ЭВМ. Если перед разработчиками ЭВМ с I по IV поколений стояли такие задачи, как увеличение производительности в области числовых расчётов, достижение большой ёмкости памяти, то основной задачей разработчиков ЭВМ V поколения является создание искусственного интеллекта машины (возможность делать логические выводы из представленных фактов), развитие "интеллектуализации" компьютеров - устранения барьера между человеком и компьютером.

Современные персональные компьютеры



- Современные персональные компьютеры (ПК) в соответствии с принятой классификацией надо отнести к ЭВМ четвертого поколения. Но с учетом быстро развивающегося программного обеспечения, многие авторы публикаций относят их к 5-му поколению.
- Персональные компьютеры появились на рубеже 60 – 70-х годов. Американская фирма Intel разработала первый 4-разрядный микропроцессор (МП) 4004 для калькулятора. Он содержал около тысячи транзисторов и мог выполнять 8000 операций в секунду. Вскоре была выпущена 8-битная версия данного МП, получившая название 8008. Оба МП всерьез восприняты не были, поскольку рассчитывались для конкретных применений. Они относятся к МП первого поколения.
- Широкое распространение получили сегодня переносные ПК - ноутбук, карманные ПК (КПК) и мобильные ПК - смартфоны, объединяющие функции ПК и телефона.