Министерство образования и науки Российской Федерации

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«СОШ №17»

Городской округ г.Дербент

Исследовательская работа

Компьютерная революция: перспективы и следствия

Автор работы:

Рамазанов Залим 11 класс,

МБОУ «СОШ №17»

Руководитель:

Рамазанова Нафиза Гамидовна

Учитель информатики

2017

Введение

Слова компьютер, пришло к нам из далёкого восьмидесятого века. Впервые оно встречается в Оксфордском словаре.

Изначально, понятие компьютер, трактовалось как вычислитель. Именно такой перевод этого слова с английского языка. Оно отличалось от сегодняшнего тем, что могло применяться абсолютно к любому вычислительному прибору, причём не обязательно к электронному.

Первые компьютеры или вычислители, были механическими приборами и умели выполнять простейшие математические операции такие как сложение и вычитание.

Сегодня же компьютеры помогают нам почти во всех областях жизни. Они быстро и точно обрабатывают любую информацию. В самом деле, от года к году всё больше и больше людей работают с компьютером. Сейчас практически для всех привычны и телефон, и автомобиль, и телевидение, а ведь было время, когда все эти вещи казались и в самом деле чудесами.

В наши дни во всём мире происходит настоящая «компьютерная революция».

Компьютеры производят и продают уже в миллионах экземпляров. Их размеры стали небольшими, хотя умеют они даже больше, чем каких-нибудьлет тридцать назад. При этом они не только эффективнее прежних компьютеров, но и гораздо дешевле: современная компактная ЭВМ (электронная вычислительная машина) размером с портфель, а работает гораздо лучше своих предшественников, которые занимали поначалу несколько комнат…

В последние годы освоен выпуск компьютеров, которые пригодны практически для любого из нас. Теперь ЭВМ могут пользоваться обычные люди, а не одни только специалисты в области электронной обработки информации. Называют такие ЭВМ по – разному: домашними, персональными, а иногда микрокомпьютерами.

Компьютеры можно увидеть повсюду–дома и в школах, в офисах и в библиотеках. Но существуют ещё миллионы компьютеров, которые невидимо для нас трудятся в промышленности и торговле. Они используются везде помогают выращивать овощи и строить нефтеналивные танкеры, печатать книги и многое другое. Бывают компьютеры очень маленькие – они могли бы уместится у нас на ладони. А другие так велики, что им нужен целый дом.

Компьютеры не только жизненно важны для большого бизнеса, они сами и есть большой бизнес. Всего за 50 лет они превратились в самую крупную отрасль мировой индустрии. В промышленно развитых странах каждый десятый человек конструирует, изготавливает, продаёт или использует компьютеры. Компьютерная технология развивается так стремительно, что чуть ли не с каждой неделей компьютеры становятся более быстродействующими, мощными, уменьшаются их размеры, снижается стоимость.

Интересно к чему же приведёт развитие компьютерной техники в ближайшем будущем? Чем будут пользоваться наши дети? Предсказать будущие – задача нелёгкая. Новое изобретение может войти в повседневную жизнь через пять лет, а может быть отложено лет на тридцать. Возможно, оно и вовсе не понадобится. Неизменно одно – технология непрерывно совершенствуется.

Тема исследования: «Компьютерная революция: перспективы и следствия».

Актуальность темы: В наше время трудно представить себе, что без компьютеров можно обойтись. Однако большинство моих одноклассников и знакомых, заканчивая школу и, выбирая себе профессию, будь - то врача или военного, технические специальности, не хотят их никак связывать с информатикой и программированием. А я считаю, что сегодня, все специальности и профессии уже даже не косвенно, а напрямую связаны с информационными технологиями и отдельно их вообще нельзя рассматривать.

Основная задача: Показать, как компьютерная революция изменила профессиональную деятельность специалистов разных областей, начиная с медицины, машиностроительства, инженерного и военного дела, а также деятельность в быту и играх. Постараться немного спрогнозировать дальнейшее влияние компьютерной революции на жизнь людей.

1. Компьютерная революция и 3-D технологии.

Современные технологии никогда не останавливаются в своем развитии. Ученые и технологи изобретают новые устройства и технику, которые удивляют нас, как потребителей.

3D-технологии: путешествие в трехмерный мир

В настоящее время все производители техники единодушно взяли курс на 3D, и от этого уже никуда не деться. Трехмерное изображение нас ждет повсюду — в кинотеатрах, компьютерных играх, на экранах домашних телевизоров и мониторах. А в ближайшем будущем даже и в мобильных телефонах.

3D-технологии – общее название для разных видов объемного изображения. В переводе с английского сочетание ”3 dimensional” означает буквально «трехмерный». К 3D относят трехмерное изображение, трехмерную графику, а также совокупность аппаратных и программных инструментов и методов, дающих возможность создавать объемные объекты. Основное применение такие технологии нашли в создании изображений на экране или плоском листе. 3D-технологии используются в телевидении, кинематографе, архитектуре, в компьютерных играх. Последним достижением в сфере трехмерных технологий стало изобретение объемной печати.

На специальных 3D-принтерах уже сегодня можно печатать простые физические объекты, имеющие длину, ширину и высоту.

Система 3-D позволяет сконструировать иллюзию объемного изображения, выводимого на большой экран. Использование трехмерных технологий в кино базируется на бинокулярном зрении, характерном для человека. Все мельчайшие детали, которые пассивно улавливает зрительный анализатор, сетчатка глаза обрабатывает по отдельности. И только потом мозг соединяет отдельные элементы [картинки](https://www.kakprosto.ru/kak-803924-kak-vyglyadit-lyutik) в целостный трехмерный образ. Традиционное изображение на экране телевизора или компьютера является двухмерным, плоским. Человеческое восприятие, конечно, в какой-то мере само дополняет такую искусственную реальность, но в целом плоское изображение не позволяет полностью насладиться картинкой. Выход из этой ситуации был найден, когда появились 3D-технологии.

[](https://st03.kakprosto.ru/images/article/2014/1/27/1_538ec921311da538ec92131219.jpg)

## Особенности технологий 3D

3D-графика предполагает взаимодействие с воображаемым пространством, имеющим три измерения. Но отображается этот объемный мир на плоской поверхности, имеющей всего два измерения. В ряде случаев изображенные на плоскости объект или [картинка](https://www.kakprosto.ru/kak-873412-kakie-goroda-izobrazheny-na-denezhnyh-kupyurah) воспринимаются как объемные без всяких дополнительных приспособлений.

Нередко для восприятия трехмерной реальности применяют виртуальные шлемы или специальные очки со стереоскопическим эффектом.

Объемное изображение в двухмерном пространстве включает в себя конструирование проекции трехмерной модели на плоский лист или экран. Здесь чаще всего не обойтись без использования специальных компьютерных программ. Представляемый в трехмерном виде объект при этом обычно является точной копией предмета из материального мира. Но он может быть и каким-либо абстрактным образом, выполненным, к примеру, из геометрических фигур.

Очень большой упор сегодня делается на организацию досуга, а 3D-технологии - очень популярный вид развлечения, многие посещают кинотеатры, а многие устанавливают систему дома.

Говоря о формате 3D, чаще всего подразумевают кинематограф.

Поскольку все 3D технологии (в кино, компьютерных играх, телевидении) используют лишь оттенки глубины, основанные на паралаксе, мозг сталкивается с совершенно новым сенсорным опытом. Чтобы заставить мышцы глаз работать скоординировано, мозг посылает больше импульсов, чем обычно, что может привести к головной боли.

Кратковременное напряжение глазных мышц первые 15-20 минут просмотра трехмерного видео не вредит мышцам, а даже наоборот, является своего рода зарядкой для них. За это время успевают расслабиться мышцы, которые настраивают хрусталик, и глаза разгружаются. Однако затем начинает Снижаться цветочувствительность, и через полчаса после начала просмотра фильма человек испытывает дискомфорт и головокружение.

Вред. Мощная реклама телевидения предлагает нам массу товаров и услуг. Мы с удовольствием пробуем на себе все технические новинки, а если это нам понравилось, то не задумываемся, есть ли в этом какая-то польза или насколько это может быть вредным.

Несмотря на то, что все современные технологии очень интересные, стоит серьезно задуматься о степени влияния 3D-[эффекта](http://habrahabr.ru/post/212921/) на здоровье, особенно детей и подростков. Следует отметить, что высокий процент посещаемости фильмов в 3D-формате наблюдается именно в подростковом возрасте. Только часть подростков информировано об отрицательном влиянии фильмов 3D-формата на органы зрения и работу головного мозга, большинство подростков не догадываются о том, что изменения в работе зрительного анализатора и головного мозга могут быть связаны с просмотром 3D-фильмов.

В результате проведенной работы знания учащихся нашей школы пополнились новыми сведениями о неприятных побочных эффектах от просмотров фильмов со стереоэффектами, и теперь они знают не только о позитивных сторонах 3D, но и о том, как снизить их негативное влияние на собственное здоровье.

Не стоит забывать, что технологии 3D не до конца изучены, а значит, злоупотребление подобным развлечением может привести к непредсказуемым последствиям.

Древние греки недаром говорили, что последний и высший дар богов человеку – чувство меры.

Основные этапы развития компьютеров

В ходе эволюции компьютерных технологий были разработаны сотни разных компьютеров. Многие из них давно забыты, в то время как влияние других на современные идеи оказалось весьма значительным. В этой статье я дам краткий обзор некоторых ключевых исторических моментов, чтобы лучше понять, каким образом разработчики дошли до концепции современных компьютеров.

Электронно – вычислительную технику принято делить на поколения. Схемы поколений чаще всего были связаны со сменой элементной базы ЭВМ, с прогрессом электронной техники. Это всегда приводило к росту вычислительной мощности ЭВМ, то есть быстродействия и объёма памяти.

Но это не единственное следствие схемы поколений. При таких переходах, происходили существенные изменения в архитектуре ЭВМ, расширялся круг задач, решаемых на ЭВМ, менялся способ взаимодействия между пользователем и компьютером.

Всего из истории можно выделить 6 этапов развития компьютеров:

1.Поколение механических компьютеров.

2.Компьютеры на электронных лампах (такие как ENIAC).

3. Транзисторные компьютеры (IBM 7094).

4. Первые компьютеры на интегральных схемах (IBM 360).

5. Персональные компьютеры (линейки с ЦП intel).

6. Невидимые компьютеры.

Нулевое поколение – механические компьютеры

Первым человеком, создавшим счетную машину, был французский учёный Блез Паскаль (1623-1622), в честь которого назван один из языков программирования. Паскаль сконструировал эту машину в 1942 году, когда ему было всего 19 лет, для своего отца, сборщика налогов. Это была механическая конструкция с шестерёнками и ручным приводом. Счетная машина Паскаля могла выполнять только операции сложения и вычитания.

Тридцать лет спустя великий немецкий математик Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646-1716) построил другую механическую машину, которая помимо сложения и вычитания могла выполнять операции умножения и деления. В сущности, Лейбниц три века назад создал подобие карманного калькулятора с четырьмя функциями.

Ещё через 150 лет профессор математики Кембриджского Университета, Чарльз Бэббидж (1792-1871), изобретатель спидометра, разработал и сконструировал разностную машину. Эта механическая машина, которая, как и машина Паскаля, могла лишь складывать и вычитать, подсчитывала таблицы чисел для морской навигации. В машину был заложен только один алгоритм – метод конечных разностей с использованием полиномов. У этой машины бфл довольно интересный способ вывода информации: результаты выдавливались стальным штампом на медной дощечке, что превосходило более поздние средства ввода-вывода – перфокарты и компакт-диски.

Хотя его устройство работало довольно неплохо, Бэббиджу вскоре наскучила машина, выполняющая только один алгоритм. Он потратил очень много времени, большую часть семейного состояния и ещё 17 000 фунтов, выделенных правительством, на разработку аналитической машины.

Преимущество аналитической машины заключалось в том, что она могла выполнять разные задания. Она считывала команды с перфокарт и выполняла их. Другие команды проверяли число, а иногда совершали операцию перехода в зависимости от того, положительное оно или отрицательное. То есть в отличие от разностной аналитическая машина могла выполнять несколько алгоритмов.

Поскольку аналитическая машина программировалась на элементарном ассемблере, ей было необходимо программное обеспечение. Чтобы создать это программное обеспечение, Бэббидж нанял молодую женщину – Аду Августу Ловлейс, дочь знаменитого британского поэта Байрона. Ада была первым в мире программистом. В её честь назван современный язык программирования – Ada.

К несчастью, подобно многим современным инженерам, Бэббидж никогда не отлаживал компьютер. Ему нужны были тысячи и тысячи шестерёнок, сделанных с такой точностью, которая в XIX веке была не доступна. Но идеи Бэббиджа опередили его эпоху, и даже сегодня большинство современных компьютеров по конструкции сходны с аналитической машиной. Поэтому справедливо сказать, что Беббидж был дедушкой современного цифрового компьютера.

В конце 30-х годов немец Конрад Зус сконструировал несколько автоматических счетных машин с использованием электромагнитных реле. Ему не удалось получить денежные средства от правительства на свои разработки, потому что началась война. Зус ничего не знал о работе Бэббиджа, его машины были уничтожены во время бомбёжки Берлина в 1944 году, поэтому его работа никак не повлияла на будущее развитие компьютерной техники.

Немного позже счётные машины были сконструированы в Америке. Машина Джона Атанасова была чрезвычайно развитой для того времени. В ней использовалась бинарная арифметика и информационные ёмкости, которые периодически обновлялись, чтобы избежать уничтожения данных. К несчастью, эта машина так и не стала действующей.

Компьютер Джорджа Стиббета действительно работал, хотя и был примитивнее, чем машина Атанасова.

Пока Зус, Стибитс и Атанасов разрабатывали автоматические счётные машины, молодой ГовардАйкен в Гарварде упорно проектировал ручные счётные машины. После окончания исследования Айкен осознал важность автоматических вычислений.

Работа над первым компьютером Айкена «MarkI» была закончена в 1944 году. Компьютер имел 72 слова по 23 десятичных разряда каждое и мог выполнить любую команду за 6 секунд. В устройствах ввода-вывода использовалась перфолента. К тому времени, как Айкен закончил работу над компьютером «MarkII», релейные компьютеры уже устарели.

Началась эра электроники.

Первое поколение – электронные лампы

Стимулом к созданию электронного компьютера стала Вторая мировая война. В начале войны германские подводные лодки разрушали британские корабли. Германские адмиралы посылали на подводные лодки по радио команды, и хотя англичане могли перехватывать эти команды, проблема была в том, что радиограммы были закодированы с помощью прибора под названием ENIGMA, предшественник которого был спроектирован изобретателем-дилетантом и бывшим президентом США Томасом Джефферсоном.

В начале войны англичанам удалось приобрести ENIGMA у поляков, которые, в свою очередь, украли её у немцев. Однако, чтобы расшифровать закодированное послание, требовалось огромное количество вычислений. Поэтому британское правительство основало секретную лабораторию для создания электронного компьютера под названием COLOSSUS. В создании этой машины принимал участие знаменитый британский математик Алан Тьюринг. COLOSSUS работал уже в 1943 году, но так и не стал базой для дальнейшего развитие компьютеров.

Джон Моушли, который был знаком с работами Атанасова и Стибблттса, понимал, что армия заинтересована в счётных машинах. Он потребовал от армии финансирования работ по созданию электронного компьютера. Требование было удовлетворено в 1943 году, и Моушли со своим студентом Дж. ПресперомЭкертом начали конструировать электронный компьютер, который она назвалиENIAC (электронный цифровой интегратор и калькулятор). Работа над машиной была закончена в 1946 году, когда она была уже не нужной – по крайней мере, для достижения первоначально поставленных целей.

Поскольку война закончилась, Моушли и Экерту позволили организовать школу, где они рассказывали о своей работе коллегам-учёным. В этой школе зародился интерес к созданию больших цифровых компьютеров.

После появления школы за конструирование электронных вычислительных машин взялись другие исследователи. Первым рабочим компьютером был EDSAC (1949 год). Эту машину сконструировал Морис Уилкс в Кембриджском университете.

Экерт и Моушли вскоре начали работу над машиной EDVAC (электронная дискретная параметрическая машина). Пока они работали над этой машиной, один из участников проекта ENIAC, Джон Фон Нейман, поехал в Институт специальных исследований в Принстоне, чтобы сконструировать собственную версию EDVAC под названием IAS. Фон Нейман был гением в тех же областях, что и Леонардо да Винчи. Он знал много языков, был специалистом в физике и математике, обладал феноменальной памятью: он помнил всё, что когда-либо слышал, видел или читал.

Фон Нейман вскоре осознал, что создание компьютеров с большим количеством переключателей и кабелей требует длительного времени и очень утомительно. Он пришёл к мысли, что программа должна быть представлена в памяти компьютера в цифровой форме, вместе с данными. Между прочим, Атанасов пришёл к аналогичному выводу лишь спустя несколько лет.

Основной проект, который Фон Нейман описал в начале, известен сейчас как фон-неймановская вычислительная машина. Он был использован в EDSAC, первой машине с программой в памяти, и даже сейчас, более чем полвека спустя, является основой большинства современных цифровых компьютеров. Сам замысел и машина IAS оказали очень большое влияние на дальнейшее развитие компьютерной техники.

Примерно в то же время, когда Фон Нейман работал над машиной IAS, исследователи МТИ разрабатывали свой компьютер WhirlwindI. В отличие от IAS, ENIAC и других машин того же типа, эта машина имела слова по 16 бит и предназначалась для работы в реальном времени. Этот проект привёл к изобретению ДжеемФоррестером память на магнитном сердечнике, а затем и первого серийного мини-компьютера.

В то время IBM была маленькой компанией, производившей перфокарты и механические машины для сортировки перфокарт. Хотя фирма частично финансировала проект Айкена, она не интересовалась компьютерами и только в 1953 году построила компьютер 701, через много лет после того, как компания Экерта и Моушли со своим компьютером UNIVAC стала номером один на компьютерном рынке.

В 701 было 2048 слов по 36 бит, каждое слово содержало две команды. 701 стал первым компьютером, лидирующим на рынке в течении десяти лет, затем появился компьютер 704. В 1958 году компания IBM начала работу над последним компьютером на электронных лампах, 709,который по сути представлял собой усложнённую версию 704.

В нашей же стране первая электронная машина была создана в 1951 году. Называлась она МЭСМ – малая электронная счётная машина. Сконструировал её Сергей Алексеевич Лебедев. Так же под руководством Лебедева в 50-х годах были построены серийные ламповые машины БЭСМ-1 (большая электронная счётная машина), БЭМС-2, М-20. В то время эти машины были одними из лучших в мире.

Второе поколение – транзисторы

Транзистор был изобретён сотрудниками лаборатории BellLaboratories Джоном Бардиным, УолтеромБраттейном и Уильямом Шокли, за что в 1956 году они получили Нобелевскую премию в области физики. В течении десяти лет транзисторы совершали революцию в производстве компьютеров, и к концу 50-х годов компьютеры на вакуумных лампах ужу безнадёжно устарели.

Первый компьютер на транзисторах был построен в лаборатории Массачусетского Технического Института. Компьютер назывался ТХ-0 (экспериментальная транзисторная вычислительная машина 0) и предназначался только для тестирования будущей машины ТХ-2.

Машина ТХ-2 не имела большего значения, но один из инженеров этой лаборатории, Кеннет Ольсен, в 1957 году основал компанию DEC (корпорация по производству цифровой аппаратуры), чтобы производить серийную машину, сходную с ТХ-0. Это машина, PDP-1, появилась только через четыре года главным образом потому, что те, кто финансировал DEC, считали производство компьютеров невыгодным. Поэтому компания DEC, продавала в основном небольшие электронные лампы.

Компьютер PDP-1 появился только в 1961 году. Это был самый быстрый компьютер в мире в то время. PDP-1 стоил 120 000 долларов. Компания DEC продавала десятки компьютеров PDP-1, и так появилась компьютерная промышленность. Через несколько лет компания DEC разработала модель PDP-8, 12-разрядный компьютер, PDP-8 стоил гораздо дешевле, чем PDP-1.

Компания IBM выпустила также компьютеры 1401 для коммерческих расчётов. Эта машина могла считывать и записывать магнитные ленты и перфокарты и распечатывать результат так же быстро, как и 7094, но при этом стоила дешевле. Для научных вычислений она не подходила, но зато была очень удобна для ведения деловых записей.

В 1964 году компания CDC выпустила машину 6600, которая работала почти на порядок быстрее, чем её предшественник 7094. Этот компьютер для сложных расчётов пользовался большой популярностью, и компания CDC пошла в «гору».

Разработчик компьютера 6600 Сеймур Крей был легендарной личностью, как и Фон Нейман. Он посвятил всю свою жизнь созданию очень мощных компьютеров, которые сейчас называют суперкомпьютерами. Среди них можно назвать 6600, 7600.

Во время второго поколения активно стали развиваться языки программирования высокого уровня. Первым из них были ФОРТРАН, АЛГОЛ, КОБОЛ. Составление программы перестало зависеть от модели машины, сделалось проще, понятнее, доступнее.

Программирование как элемент грамотности стола широко распространяться, главным образам среди людей с высшим образованием.

Третье поколение – интегральные схемы

Изобретение в 1958 году Робертом Нойсом кремниевой интегральной схемы означало возможность размещения на одной небольшой микросхеме десятков транзисторов. Компьютеры на интегральных схемах были меньшего размера, работали быстрее и стоили дешевле, чем их предшественники на транзисторах.

К 1964 году компания IBM лидировала на компьютерном рынке, но существовала одна большая проблема: компьютеры 7094 и 1401, которые она выпустила, были несовместимы друг с другом. У многих покупателей были оба этих компьютера, и им не нравилось, что они совершенно несовместимы.

Когда пришло время заменить эти две версии компьютеров, компания IBM сделала решительный шаг. Она выпустила линейку транзисторных компьютеров System/360, которые были предназначены как для научных, так и для коммерческих расчётов. Это было целое семейство компьютеров для работы с одним языком(ассемблером). Каждая новая модель была больше по возможностям, чем предыдущая. Компания смогла заменить 1401 на 360 (модель 30), а 7094 – на 360 (модель 75). Модель 75 была больше по размеру, работала быстрее и стоила дороже, но программы, написанные для одной из них, могли использоваться в другой. Но в случае переноса программного обеспечения с большой машины на маленькую могло не хватить памяти. И всё же создание такой линейки компьютеров было большим достижением, и вскоре стало очень популярной.

Ещё одно нововведение 360 – мультипрограммирование. В памяти компьютера могло находиться одновременно несколько программ, и пока одна программа ждала, когда закончится процесс ввода-вывода, другая выполнялась. В результате ресурсы процессора расходовались более рационально.

В 70-е годы получила мощное развитие линия малых (мини) компьютеров PDP-11. Во многих отношения этот компьютер был младшим братом 360, а PDP-1 – младшим братом 7094. Мир мини-компьютеров сделал большой шаг вперёд в третьем поколении. На машинах появился новы тип внешних запоминающих устройств – магнитные диски. Как и на магнитных лентах, на дисках можно хранить неограниченное количество информации. В этот период существенно расширялись области применения ЭВМ. Стали создаваться базы данных, первые системы искусственного интеллекта, системы автоматизированного проектирования (САПР) и управления (АСУ).

В нашей стране по этому образцу создавалась серия машин СМ ЭВМ (Система Малых Машин). Они меньше, дешевле, надёжнее больших машин.

Машины этого типа хорошо приспособлены для целей управления различными техническими объектами: производственными установками, лабораторным оборудованием, транспортными средствами. По этой причине их называют управляющими машинами.

Во второй половине 70-х годов производство мини компьютеров превысило производство больших машин.

Четвёртое поколение – сверхбольшие интегральные схемы

В 1965 году председатель совета директоров компании "Интел" Гордон Мур предположил, что количество элементов на интегральных микросхемах должно удваиваться каждые 18 месяцев. В дальнейшем это правило, известное как закон, было применено к скорости микропроцессоров и до сих пор не нарушалось. В 1969 году компания "Интел" выпустила еще одно важное для развития вычислительной техники устройство – микропроцессор. Микропроцессор представляет собой интегральную микросхему, на которой сосредоточено обрабатывающее устройство с собственной системой команд. Конструкция микропроцессора позволяет применять его для решения широкого круга задач, создавая при этом различные функциональные устройства. Использование микропроцессоров значительно упростило конструкцию компьютеров. Практически сразу микропроцессоры получили широкое применение в различных системах управления от космических аппаратов до бытовых приборов.В течение следующих десятилетий, следуя закону Мура, продолжалось все большее увеличение скорости и интеграции микропроцессоров. Появились сверхбольшие интегральные схемы, включающие сотни тысяч и даже миллионы элементов на один кристалл. Это позволило продолжить уменьшение размеров и стоимости компьютеров и повысить их производительность и надежность.

Практически одновременно с микропроцессорами появились микрокомпьютеры, или персональные компьютеры, отличительной особенностью которых стали небольшие размеры и низкая стоимость. Благодаря своим характеристикам персональные компьютеры предоставили возможность практически любому человеку познакомиться с вычислительной техникой. Компьютеры перестали быть прерогативой крупных компаний и государственных учреждений, а превратились в товар массового потребления.  
Одним из пионеров в производстве персональных компьютеров была компания Apple. Ее основатели Стив Джобс и Стив Возняк собрали первую модель персонального компьютера в 1976 году и назвали ее Apple I. В 1977 году они представили свой компьютер членам компьютерного клуба в Калифорнии и на следующий день получили заказ на 50 подобных компьютеров. Стоимость первого персонального компьютера составляла всего 500 долларов. В том же 1977 году компания Apple представила следующую модель персонального компьютера - Apple II. У новой модели был изящный пластиковый корпус со встроенной клавиатурой. Впервые компьютер приобрел черты бытового прибора. Продажи персональных компьютеров резко возросли. Apple II окончательно сломал представление о компьютере, как об огромном железном монстре, у него был изящный дизайн и дружелюбный интерфейс взаимодействия с пользователем.  
Персональные компьютеры не привлекали крупные компании до 1979 года, когда появился первый процессор электронных таблиц –VisiCalc. Идея VisiCalc была предложена студентом Гарварда ДаномБрисклином, которому пришлось решать сложные финансовые задачи, требующие большого количества вычислений. Со своим другом БобомФранкстоном они написали VisiCalc для компьютера Apple II. Программа оказалась настолько удобной для финансовых вычислений, что многие компании стали покупать Apple II с VisiCalc для своих сотрудников. В 1981 году крупнейшая компьютерная компания IBM представила свой первый персональный компьютер – IBM PC. В течение двух лет было продано более пяти миллионов этих компьютеров. В то же время компания Microsoft начинает выпуск программного обеспечения для IBM PC. Появляются клоны IBM PC, но все они, так или иначе, отражают стандарты, заложенные IBM. Появление клонов IBM PC способствовало росту промышленного производства персональных компьютеров. В 1984 году компания Apple представила компьютер "Макинтош". Операционная система "Макинтоша" включала в себя графический интерфейс пользователя, позволявший вводить команды, выбирая их с помощью указателя «мышь». Сами команды были представлены в виде небольших графических изображений – значков. Простота использования в сочетании с большим набором текстовых и графических программ сделала этот компьютер идеальным для небольших офисов, издательств, школ и даже детских садов. С появлением «Макинтоша» персональный компьютер стал еще более доступным. Для работы с ним больше не требовалось никаких специальных навыков, а тем более знания программирования. В 1984 году компания Apple показала на телевидении первый ролик, посвященный рекламе персонального компьютера. Компьютер действительно перестал быть чем-то особенным и превратился в обычный бытовой прибор. На протяжении всего 50 лет компьютеры превратились из неуклюжих диковинных электронных монстров в мощный, гибкий, удобный и доступный инструмент. Компьютеры стали символом прогресса в XX веке. По мере того как человеку понадобится обрабатывать все большее количество информации, будут совершенствоваться и средства ее обработки - компьютеры.

Пятое поколение ЭВМ – наши дни

Это поколениеможно назвать микропроцессорным. Заметьте, что четвертое поколение закончилось только в начале 80-х, то есть родители в лице больших машин и их быстро взрослеющее и набирающее силы «чадо» В течение почти 10 лет относительно мирно существовали вместе. Для них обоих это время пошло только на пользу. Проектировщики больших компьютеров накопили огромный теоретический и практический опыт, а программисты микропроцессоров сумели найти свою, пусть поначалу очень узкую, нишу на рынке.

В 1976 году фирма Intel закончила разработку 16-разрядного процессора 8086. Он имел достаточно большую разрядность регистров (16 бит) и системной шины адреса (20 бит), за счет чего мог адресовать до 1 Мбайт оперативной памяти.

В 1982 году был создан 80286. Этот процессор представлял собой улучшенный вариант 8086. Он поддерживал уже несколько режимов работы: реальный, когда формирование адреса производилось по правилам i8086, и защищенный, который аппаратно реализовывал многозадачность и управление виртуальной памятью. 80286 имел также большую разрядность шины адреса – 24 разряда против 20 у 8086, и поэтому он мог адресовать до 16 Мбайт оперативной памяти. Первые компьютеры на базе этого процессора появились в 1984 году. По своим вычислительным возможностям этот компьютер стал сопоставим с IBM System/370. Поэтому можно считать, что на этом четвертое поколение развития ЭВМ завершилось.

В 1985 году фирма Intel представила первый 32-разрядный микропроцессор 80386, аппаратно совместимый снизу-вверх со всеми предыдущими процессорами этой фирмы. Он был гораздо мощнее своих предшественников, имел 32-разрядную архитектуру и мог прямо адресовать до 4 Гбайт оперативной памяти. Процессор 386 стал поддерживать новый режим работы – режим виртуального 8086, который обеспечил не только большую эффективность работы программ, разработанных для 8086, но и позволил осуществлять параллельную работу нескольких таких программ. Еще одно важное нововведение – поддержка страничной организации оперативной памяти – позволило иметь виртуальное пространство памяти размером до 4 Тбайт.

Процессор 386 был первым микропроцессором, в котором использовалась параллельная обработка. Так, одновременно осуществлялись: доступ к памяти и устройствам ввода-вывода, размещение команд в очереди для выполнения, их декодирование, преобразование линейного адреса в физический, а также страничное преобразование адреса (информация о 32-х наиболее часто используемых страницах помещалась в специальную кэш-память).

Вскоре после процессора 386 появился 486. В его архитектуре получили дальнейшее развитие идеи параллельной обработки. Устройство декодирования и исполнения команд было организовано в виде пятиступенчатого конвейера, на втором в различной стадии исполнения могло находиться до 5 команд. На кристалл была помещена кэш-память первого уровня, которая содержала часто используемые код и данные. Кроме этого, появилась кэш-память второго уровня емкостью до 512 Кбайт. Появилась возможность строить многопроцессорные конфигурации. В систему команд процессора были добавлены новые команды. Все эти нововведения, наряду со значительным (до 133 МГц) повышением тактовой частоты микропроцессора, значительно позволили повысить скорость выполнения про грамм.

С 1993 года стали выпускаться микропроцессоры IntelPentium. Их появление, начале омрачилось ошибкой в блоке операций с плавающей точкой. Эта ошибка была быстро устранена, но недоверие к этим микропроцессорам еще некоторое время оставалось.

Pentium продолжил развитие идей параллельной обработки. В устройство декодирования и исполнения команд был добавлен второй конвейер. Теперь два конвейера (называемых u и v) вместе могли исполнять две инструкции за такт. Внутренний кэш был увеличен вдвое – до 8 Кбайт для кода и 8 Кбайт для данных. Процессор стал более интеллектуальным. В него была добавлена возможность предсказания ветвлений, в связи с чем значительно возросла эффективность исполнения нелинейных алгоритмов. Несмотря на то что архитектура системы оставалась все еще 32-разрядной, внутри микропроцессора стали использоваться 128- и 256-разрядные шины передачи данных. Внешняя шина данных была увеличена до 64 бит. Продолжили свое развитие технологии, связанные с многопроцессорной обработкой информации.

Появление микропроцессора PentiumProразделило рынок на два сектора – высокопроизводительных рабочих станций и дешевых домашних компьютеров. В процессоре PentiumPro были реализованы самые передовые технологии. В частности был добавлен еще один конвейер к имевшимся двум у процессора Pentium. Тем самым за один такт работы микропроцессор стал выполнять до трех инструкций.

Более того, процессор PentiumPro позволил осуществлять динамическое исполнение команд (DynamicExecution). Суть его в том, что три устройства декодирования команд, работая параллельно, делят команды на более мелкие части, называемые микрооперациями. Далее эти микрооперации могут исполняться параллельно пятью устройствами (двумя целочисленными, двумя с плавающей точкой и одним устройством интерфейса с памятью). На выходе эти инструкции опять собираются в первоначальном виде и порядке. Мощь PentiumPro дополняется усовершенствованной организацией его кэш-памяти. Как и процессор Pentium, он имеет 8 Кбайт кэш-памяти первого уровня и 256 Кбайт кэш-памяти второго уровня. Однако за счет схемных решений (использование архитектуры двойной независимой шины) кэш-память второго уровня расположили на одном кристалле с микропроцессором, что значительно повысило производительность. В PentiumPro реализовали 36-разрядную адресную шину, что позволило адресовать до 64 Гбайт оперативной памяти.

Процесс развития семейства обычных процессоров Pentium тоже не стоял на месте. Если в процессорах PentiumPro параллелизм вычислений был реализован за счет архитектурных и схемотехнических решений, то при создании моделей процессора Pentium пошли по другому пути. В них включили новые команды, для поддержки которых несколько изменили программную модель микропроцессора. Эти команды, получившие название MMX-команд (MultiMediaeXtention - мультимедийное расширение системы команд), позволили одновременно обрабатывать несколько единиц однотипных данных.

Следующий выпущенный в свет процессор, названный Pentium II, объединил в себе все технологические достижения обоих направлений развития архитектуры Pentium. Кроме этого он имел новые конструктивные особенности, в частности, его корпус выполнен в соответствии с новой технологией изготовления корпусов. Не забыт и рынок портативных компьютеров, в связи с чем процессором поддерживаются несколько режимов энергосбережения.

Процессор Pentium III. Традиционно он поддерживает все достижения своих предшественников, главное (и, возможно, единственное?!) его достоинство - наличие новых 70 команд, эти команды дополняют группу MMX-команд, но для чисел с плавающей точкой. Для поддержки этих команд в архитектуру процессора был включен специальный блок.

Заключение

Персональный компьютер быстро вошел в нашу жизнь. Еще несколько лет назад было редкостью увидеть какой-нибудь персональный компьютер – они были, но были очень дорогие, и даже не каждая фирма могла иметь у себя в офисе компьютер. Теперь же в каждом третьем доме есть компьютер, который уже глубоко вошел в жизнь человека.

Современные вычислительные машины представляют одно из самых значительных достижений человеческой мысли, влияние которого на развитие научно-технического прогресса трудно переоценить. Область применения ЭВМ огромна и непрерывно расширяется.

Даже 30 лет назад было только около 2000 различных сфер применения микропроцессорной техники. Это управление производством (16%), транспорт и связь (17%), информационно-вычислительная техника (12%), военная техника (9%), бытовая техника (3%), обучение (2%), авиация и космос (15%), медицина (4%), научное исследование, коммунальное и городское хозяйство, банковский учёт, метрология, и другие области.

Для многих мир без компьютера – далекая история, примерно такая же далекая, как открытие Америки или Октябрьская революция. Но каждый раз, включая компьютер, невозможно перестать удивляться человеческому гению, создавшему это чудо.

Современные персональные IВМ РС-совместимые компьютеры являются наиболее широко используемым видом компьютеров, их мощность постоянно увеличивается, а область применения расширяется. Эти компьютеры могут объединяться в сети, что позволяет десяткам и сотням пользователей легко обмениваться информацией и одновременно получать доступ к общим базам данных. Средства электронной почты позволяют пользователям компьютеров с помощью обычной телефонной сети посылать текстовые и факсимильные сообщения в другие города и страны и получать информацию из крупных банков данных. Глобальная система электронной связи Intеrnеt обеспечивает за крайне низкую цену возможность оперативного получения информации из всех уголков земного шара, предоставляет возможности голосовой и факсимильной связи, облегчает создание внутрикорпоративных сетей передачи информации для фирм, имеющих отделения в разных городах и странах.

Однако возможности IВМ РС-совместимых персональных компьютеров по обработке информации все же ограничены, и не во всех ситуациях их применение оправдано.

Персональные компьютеры, разумеется, претерпели существенные изменения за время своего победного шествия по планете, но они изменили и сам мир.

Список используемой литературы

1. Жигарев А. Н. Основы компьютерной грамоты -Л. Машиностроение. 1987.
2. Ральф Лоберт, Тео Лутц. Домашний компьютер, Москва, Детская литература, 1990.
3. Стив Паркер. Компьютеры. Перевод с английского Д. Скрипичникова. –Астрель, АСТ. 2002.
4. М. Гук “Аппаратные средства IBM PC” С-Пб. 1997
5. http:// www .pokolenia.ok.ru;
6. <http://ru.wiripedia.org/wiki/> – компьютер.

Оглавление

Введение­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­–––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––– 3

Основные этапы развития компьютера––––––––––––––––––––––––––––– 6

Нулевое поколение – механические компьютеры–––––––––––––––––––– ­­­­7­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ Первое поколение – электронные лампы––––––––––––––––––––––––––– 9

Второе поколение – транзисторы ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­–––––––––––––––––––––––––––––––– ­11

Третье поколение –интегральные схемы––––––––––––––––––––––––––– 13

Четвёртое поколение – сверхбольшие интегральные схемы––––––––––– 14

Пятое поколение ЭВМ – наши дни–––––––––––––––––––––––––––––––– 17

Заключение–––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––– 20

Список литературы––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––– 22