

Узенбекова У., Аначко С.

ЭСЭПТӨӨ ТЕХНИКАНЫН ПАЙДА БОЛУУ ТАРЫХЫ ЖАНА ӨНУГҮҮСҮ

Узенбекова У., Аначко С.

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

U. Uzenbekova, S. Anachko

HISTORY OF THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF COMPUTER TECHNOLOGY

УДК: 681.3

Бул макалада эсептөө техниканын тарыхы байыркы абактан баштап, заманбап супер компьютерлерге чейин каралаган.

Негизги сөздөр: абак, электрондук эсептөө техника, компьютер, смартфон.

В статье рассматривается история вычислительной техники, начиная с абак и заканчивая современными супер компьютерами.

Ключевые слова: абак, электронно-вычислительная техника, компьютер, смартфон.

The article discusses the history of computers starting with the abacus and ending with modern super computers.

Key words: abacus, computer technology, PC, smartphone.

История компьютера тесным образом связана с попытками человека облегчить, автоматизировать большие объёмы вычислений. Даже простые арифметические операции с большими числами затруднительны для человеческого мозга. Поэтому уже в древности появилось простейшее счётное устройство – абак. В семнадцатом веке была изобретена логарифмическая линейка, облегчающая сложные математические расчёты. В 1642 году Блез Паскаль сконструировал восьмизарядный суммирующий механизм. Два столетия спустя в 1820 француз Шарль де Кольмар создал арифмометр, способный производить умножение и деление. Этот прибор прочно занял своё место на бухгалтерских столах.

Все основные идеи, которые лежат в основе работы компьютеров, были изложены ещё в 1833 году английским математиком Чарльзом Бэббиджом. Он разработал проект машины для выполнения научных и технических расчётов, где предугадал устройство современного компьютера, также его задачи. Для ввода и вывода данных Бэббидж предлагал использовать перфокарты-листы из плотной бумаги с информацией, наносимой с помощью отверстий. В то время перфокарты использовались в текстильной промышленности. Управление такой машиной должно было осуществляться программным путём.

Идеи Бэббиджа стали реально выполняться в жизнь в конце 19 века. В 1888 году американский инженер Герман Холлерит сконструировал первую электромеханическую счётную машину. Эта машина, названная табулятором, могла считывать и сортировать статистические записи, закодированные на перфокартах. В 1890 году изобретение Холлерита было использовано в 11-ой американской переписи насе-

ления. Работа, которую 500 сотрудников выполняли в течении семи лет, Холлерит с 43 помощниками на 43 табуляторах выполнил за один месяц.

В 1896 Герман Холлерит основал фирму COMPUTING TOBULATING RECORDING COMPANY, которая стала основой для будущей Интернешинал Бизнес Мэшинс (IBM) - компании внёсшей гигантский вклад в развитие мировой компьютерной техники.

Дальнейшее развитие науки и техники позволили в 1940-х годах построить первые вычислительные машины. В феврале 1944 года на одном из предприятий Ай-Би-Эм в сотрудничестве с учёными Гарвардского университета по заказу ВМС США была создана машина «Марк-1». Это был монстр весом в 35 тонн.

«Марк-1» был основан на использовании электромеханических реле и оперировал десятичными числами, закодированными на перфоленте. Машина могла манипулировать числами длиной до 23 разрядов. Для перемножения двух 23-разрядных чисел ей было необходимо 4 секунды.

Но электромеханические реле работали недостаточно быстро. Поэтому уже в 1943 году американцы начали разработку альтернативного варианта вычислительной машины на основе электронных ламп. В 1946 году была построена первая электронная вычислительная машина ENIAC. Её вес составлял 3 тонны, она требовала для размещения 170 квадратных метров площади. Вместо тысяч электромеханических деталей ENIAC содержал 18000 электронных ламп. Считала машина в двоичной системе и производила 5000 операций сложения или 300 операций умножения в секунду.

Машины на электронных лампах работали существенно быстрее, но сами электронные лампы часто выходили из строя. Для их замены в 1947 году американцы Джон Бардин, Уолтер Браттейн и Уильям Брэдфорд Шокли предложили использовать изобретённые ими стабильные переключающие полупроводниковые элементы-транзисторы.

Совершенствование первых образцов вычислительных машин привело в 1951 году к созданию компьютера UNIVAC. Стал первым серийно выпускавшимся компьютером, а его первый экземпляр был передан в Бюро переписи населения США.

С активным внедрением транзисторов в 1950-х годах связано рождение второго поколения компьютеров. Один транзистор был способен заменить 40

электронных ламп. В результате быстрого действия машин возросло в 10 раз при существенном уменьшении веса и размеров. В компьютерах стали применять запоминающие устройства из магнитных сердечников, способные хранить большой объём информации.

В 1959 были изобретены интегральные микросхемы (чипы), в которых все электронные компоненты вместе с проводниками помещались внутри кремниевой пластинки. Применение чипов в компьютерах позволяет сократить пути прохождения тока при переключениях, и скорость вычислений повышается в десятки раз. Существенно уменьшаются габариты машин. Появление чипа знаменовало собой рождение третьего поколения компьютеров.

К началу 1960-х годов компьютеры нашли широкое применение для обработки большого количества статистических данных, производства научных расчётов, решения оборонных задач, создания автоматизированных систем управления. Высокая цена, сложность и дороговизна обслуживания больших вычислительных машин ограничивали их использование во многих сферах. Однако процесс миниатюризации компьютера позволил в 1965 году американской фирме DIGITAL EQUIPMENT выпустить **миникомпьютер PDP-8** ценой в 20 тысяч долларов, что сделало компьютер доступным для средних и мелких коммерческих компаний.

В 1970 сотрудник компании INTEL **Эдвард Хофф** создал первый **микропроцессор**, разместив несколько интегральных микросхем на одном кремниевом кристалле. Это революционное изобретение кардинально перевернуло представление о компьютерах как о громоздких, тяжеловесных монстрах. С микропроцессором появляются микрокомпьютеры-компьютеры четвёртого поколения, способные разместиться на письменном столе пользователя.

В середине 1970-х годов начинают предприниматься попытки создания персонального компьютера-вычислительной машины, предназначенной для частного пользователя. Во **второй половине 1970-х годов** появляются наиболее **удачные образцы микрокомпьютеров** американской фирмы APPLE, но широкое распространение персональные компьютеры получили созданием в августе 1981 года фирмой IBM модели **компьютера IBMPC**.

Применение принципа открытой архитектуры, стандартизация основных компьютерных устройств и способов их соединения привели к массовому производству клонов IBMPC, мировому распространению микрокомпьютеров во всём мире.

Общение человека и ПК может принимать форму игры с красочными картинками на экране, звуковым сопровождением.

Неудивительно, что машины с такими свойствами быстро приобрели популярность, причем не только среди специалистов

Общение человека и ПК может принимать форму игры с красочными картинками на экране, звуковым сопровождением.

Неудивительно, что машины с такими свойствами быстро приобрели популярность, причем не только среди специалистов.

ПК становится такой же привычной бытовой техникой, как радиоприемник или телевизор. Их выпускают огромными тиражами, продают в магазинах.

С 1980 года «законодателем мод» на рынке ПК становится американская фирма IBM.

Ее конструкторам удалось создать такую архитектуру, которая стала фактически международным стандартом на профессиональные ПК. Машины этой серии получили название IBM PC (Personal Computer).

В конце 80-х - начале 90-х годов большую популярность приобрели машины фирмы Apple Corporation марки Macintosh. В США они широко используются в системе образования.

Появление и распространение ПК по своему значению для общественного развития сопоставимо с появлением книгопечатания.

Именно ПК сделали компьютерную грамотность массовым явлением.

С развитием этого типа машин появилось понятие «информационные технологии», без которых уже становится невозможным обойтись в большинстве областей деятельности человека.

Есть и другая линия в развитии ЭВМ четвертого поколения. Это – суперЭВМ. Машины этого класса имеют быстрое действие сотни миллионов и миллиарды операций в секунду.

Первой супер ЭВМ четвертого поколения была американская машина ILLIAC-4, за ней появились CRAY, CYBER и др.

Из отечественных машин к этой серии относится многопроцессорный вычислительный комплекс ЭЛЬБРУС.

ЭВМ пятого поколения – это машины недалекого будущего. Основным их качеством должен быть высокий интеллектуальный уровень.

Машины пятого поколения – это реализованный искусственный интеллект.

В них будет возможным ввод с голоса, голосовое общение, машинное «зрение», машинное «осознание».

Появление ПК справедливо считают грациозной научно-технической революцией, сравнимой по масштабам с изобретением электричества, радио. К моменту рождения ПК вычислительная техника уже существовала четверть века. Старые ЭВМ были отделены от массового пользователя, с ними работали специалисты (электронщики, программисты, операторы). Рождение ПК сделало ЭВМ массовым инструментом. Облик ЭВМ кардинально изменился: она стала дружественной (т.е. способной вести культурный диалог с человеком на визуальном компьютерном экране). В настоящее время в мире используются сотни миллионов ПК как на производстве, так и в повседневной жизни.

Информатика и её практические результаты становятся важнейшим двигателем научно-техни-

ческого прогресса и развития человеческого общества. Её технической базой являются средства обработки и передачи информации. Скорость их развития поразительна, в истории человечества этому бурно развивающемуся процессу нет аналога. Можно утверждать, что история вычислительной техники уникальна, прежде всего, фантастическими темпами развития аппаратных и программных средств. В последнее время идет активный рост слияния компьютера,

средств связи и бытовых приборов в единый набор. Будут создаваться новые системы, размещенные на одной интегральной схеме и включающие кроме самого процессора и его окружения, еще и программное обеспечение.

Уже сейчас на смену универсальным компьютерам приходят новые устройства – смартфоны, решающие конкретный спектр задач своего владельца. Развивается система карманных компьютеров.

Рецензент: к.пед.н., доцент Карагулов Д.К.