



Первый этап развития ИТ




К первому поколению обычно относят машины, созданные на рубеже 50-х годов. В их схемах использовались электронные лампы. Эти компьютеры были огромными, неудобными и слишком дорогими машинами, которые могли приобрести только крупные корпорации и правительства. Лампы потребляли огромное количество электроэнергии и выделяли много тепла. Быстродействие порядка 10-20 тысяч операций в секунду. Для ввода-вывода использовались перфоленты, перфокарты, магнитные ленты и печатающие устройства.

Второй этап развития ИТ



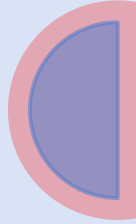
Второе поколение компьютерной техники — машины, сконструированные примерно в 1955—65 гг. Характеризуются использованием в них как электронных ламп, так и дискретных транзисторных логических элементов. Их оперативная память была построена на магнитных сердечниках. В это время стал расширяться диапазон применяемого оборудования ввода-вывода, появились высокопроизводительные устройства для работы с магнитными лентами, магнитные барабаны и первые магнитные диски. Быстродействие — до сотен тысяч операций в секунду, ёмкость памяти — до нескольких десятков тысяч слов.

Третий этап развития ИТ



Машины третьего поколения созданы примерно после 60-х годов. Поскольку процесс создания компьютерной техники шел непрерывно, и в нём участвовало множество людей из разных стран, имеющих дело с решением различных проблем, трудно и бесполезно пытаться установить, когда поколение начиналось и заканчивалось. Возможно, наиболее важным критерием различия машин второго и третьего поколений является критерий, основанный на понятии архитектуры.

Четвёртый этап развития ИТ



Четвёртое поколение — это теперешнее поколение компьютерной техники, разработанное после 1970 года. Наиболее важный в концептуальном отношении критерий, по которому эти компьютеры можно отделить от машин третьего поколения, состоит в том, что машины четвёртого поколения проектировались в расчете на эффективное использование современных высокоуровневых языков и упрощение процесса программирования для конечного пользователя.

1 ЭТАП ИЛИ РУЧНОЙ ПЕРИОД С 50-ГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ ДО Н.Э.

Историю цифровых устройств начать следует со счетов. Подобный инструмент был известен у всех народов. Древнегреческий абак (доска или "саламинская доска" по имени острова Саламин в Эгейском море) представлял собой посыпанную морским песком дощечку. На песке проходились бороздки, на которых камешками обозначались числа. Одна бороздка соответствовала единицам, другая - десяткам и т.д. Если в какой-то бороздке при счете набиралось более 10 камешков, их снимали и добавляли один камешек в следующем разряде.

Римляне усовершенствовали абак, перейдя от деревянных досок, песка и камешков к мраморным доскам с выточенными желобками и мраморными шариками.

На Руси долгое время считали по косточкам, раскладываемым в кучки. Примерно с XV века получил распространение "дощаный счет", завезенный, видимо, западными купцами вместе с ворванью и текстилем. "Дощаный счет" почти не отличался от обычных счетов и представлял собой рамку с укрепленными горизонтальными веревочками, на которые были нанизаны просверленные сливовые или вишневые косточки.

Леонардо да Винчи (1452-1519) создал 13-разрядное суммирующее устройство с десятизубными кольцами. Основу машины по описанию составляют стержни, на которые крепится два зубчатых колеса, большее с одной стороны стержня, а меньшее - с другой. Вся система, состоящая из 13 стержней с зубчатыми колесами должна была приводиться в движение набором грузов.

В 1700 году Шарль Перро издал "Сборник большого числа машин собственного изобретения Клода Перро"? брата Шарля Перро числится суммирующая машина, в которой взамен зубчатых колес используются зубчатые рейки. Машина получила название "Рабдологический абак".

2 ЭТАП ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИЙ ПЕРИОД С СЕРЕДИНЫ XVII ВЕКА

Развитие механики в 17 веке стало предпосылкой создания вычислительных устройств и приборов, использующих механический принцип вычислений. Такие устройства строились на механических элементах и обеспечивали автоматический перенос старшего разряда. Первая механическая машина была описана в 1623 г. В. Шиккардом, реализована в единственном экземпляре и предназначалась для выполнения четырех арифметических операций над 6-разрядными числами. Машина Шиккарда состояла из трех независимых устройств: суммирующего, множительного и записи чисел. Сложение производилось последовательным вводом слагаемых посредством наборных дисков, а вычитание - последовательным вводом уменьшаемого и вычитаемого. Вводимые числа и результат сложения / вычитания отображались в окошках считывания. Для выполнения операции умножения использовалась идея умножения решеткой, рассмотренная выше. Третья часть машины использовалась для записи числа длиной более 6 разрядов Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. - М., 2004..

В машине Б. Паскаля использовалась более сложная схема переноса старших разрядов, в дальнейшем редко используемая; но построенная в 1642 г. первая действующая модель машины, а затем серия из 50 машин способствовали достаточно широкой известности изобретения и формированию общественного мнения о возможности автоматизации умственного труда. До нашего времени дошло только 8 машин Паскаля, из которых одна является 10-разрядной. Именно машина Паскаля положила начало механического этапа развития вычислительной техники. В 17-18 веках предлагался целый ряд различного типа и конструкции суммирующих устройств и арифмометров, пока в 19 в. растущий объем вычислительных работ не определил устойчивого спроса на механические счетные устройства и не способствовал их серийному производству на коммерческой основе.

3 ЭТАП ИЛИ ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРИОД С 90Х ГОДОВ XIX ВЕКА.

Электромеханический этап развития вычислительной техники. явился наименее продолжительным и охватывает всего около 60 лет - от первого табулятора Г. Холлерита (1887 г) до первой ЭВМ ENIAC (1945 г.) Предпосылками создания проектов данного этапа явились как необходимость проведения массовых расчетов (экономика, статистика, управление и планирование, и др.), так и развитие прикладной электротехники (электропривод и электромеханические реле), позволившие создавать электромеханические вычислительные устройства.

В 1937 г. в США Дж. Атанасов начал работы по созданию ЭВМ, предназначенной для решения ряда задач математической физики. Им были созданы и запатентованы первые электронные схемы узлов ЭВМ, а совместно с К. Берри к 1942 г. была построена электронная машина ABC (Atanasoff-Berry Computer), состоящая из АУ на 300 вакуумных лампах и выполняющая только операции сложения и вычитания. Еще 300 ламп использовались для реализации различных цепей управления и восстановления памяти. Сама память машины состояла из большого числа конденсаторов, смонтированных на двух вращающихся барабанах с общей емкостью на 60 50-битных чисел Модель ДВС-вычислителя реализовала ряд черт, оказавших большое влияние на инженерные решения последующих средств ВТ. Она и ее прототип 1939 г, были первыми специальными машинами.

14 февраля - это не только день св. Валентина, но и день рождения ЭВМ. В этот день в 1946 году в Вашингтоне, в Лаборатории баллистических исследований Джон фон Нейман, Джон Мокли и Проспер Экерт показали в действии свое изобретение - первую в мире электронно-вычислительную машину (ЭВМ). Она получила название "ENIAC" - "Electronic Numerical Integrator And Calculator"

14 февраля - это не только день св. Валентина, но и день рождения ЭВМ. В этот день в 1946 году в Вашингтоне, в Лаборатории баллистических исследований Джон фон Нейман, Джон Мокли и Проспер Экерт показали в действии свое изобретение - первую в мире электронно-вычислительную машину (ЭВМ). Она получила название "ENIAC" - "Electronic Numerical Integrator And Calculator"

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.