ДОКОМПЬЮТЕРНАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

PRE - COMPUTER HISTORY OF COMPUTER TECHNOLOGY DEVELOPMENT

УДК 681.3

Смирнов Виталий Михайлович, к.т.н., старший преподаватель кафедры информатики и математики Московского университета МВД имени В. Я. Кикотя, г. Москва

Кондратьева Диана Сергеевна, курсант Московского университета МВД имени В. Я. Кикотя, г. Москва

Smirnov V.M. smirnov.v.m.002@gmail.com

Kondrateva D.S. diana.kondrateva@internet.ru

Аннотация

В рамках данной работы проводится анализ основных этапов развития вычислительной техники до появления компьютеров, исследуются особенности ручного и механического этапа развития вычислительной техники. В заключении автором определяется роль компьютеров для современного общества.

Annotation

This paper analyzes the main stages of the development of computer technology before the advent of computers, and examines the features of the manual and mechanical stages of the development of computer technology. In conclusion, the author defines the role of computers for modern society.

Ключевые слова: вычислительная техника, информационная революция, счеты, абак, арифмометр, вычислительная машина, компьютеризация.

Keywords: computer technology, information revolution, abacus, abacus, adding

machine, computerization.

Как известно из исторических источников, человечество на протяжении веков искало, применяло, совершенствовало многочисленные и разнообразные методы и способы передачи, обработки, хранения и накопления информации. Кардинальное изменение способов и методов передачи и хранения объема информации, которая сейчас доступна значительной и активной части населения, инструментальной основы, называется информационной революцией.

По факту, человечество уже претерпело на протяжении многих лет несколько таких революций, вследствие появления письменности, речи, развития книгопечатания, а также различных средств коммуникации, к которым относят телефон, радио, телеграф, телевизор, которые актуальны, развиваются и присутствуют в нашей жизни по сей день. Основой пятой информационной революции выступает вычислительная техника, как новый вид информационных технологий.

Обратившись к исторической литературе, можно узнать, что люди еще в древние времена пытались производить счет, при помощи различных предметов и особых приспособлений. Счет на пальцах, как первый «вид, метод» счета, был полностью описан Бедой Достопочтенным (7 век н.э.), монахом из Ирландии в Средневековье в Европе. Также, из исторических источников известно, что человек вплоть до 18 века использовал различные многочисленные приемы, способы и методы счета на пальцах.

Следует отметить также, что веревки с узелками тоже активно использовались человечеством, говоря об инструментальном счете.

Вычислительная техника — важный компонент для разных вычислений и обработки данных. Первыми устройствами для вычислений являются счётные палочки, которые до сих пор используются в школах для обучения детей счёту. Стечением времени приспособления для счёта становились всё более сложными, например такими как финикийские глиняные фигурки. Они использовались для наглядного представления предметов торговцами и счетоводами.

Люди научились использовать счётные приспособления больше тысячи лет назад. Необходимость подсчёта предметов оказалась востребованной в меновой торговле. Так появились балансирные весы, использовались для определения массы.

В древности, еще с V в до н.э, было очень применяемым, широко распространенным и актуальным средством для счета такое приспособление, которое представляло собой столбики (числа) с разложенными в них камешками. Это средство называлось абак. Эти камешки назывались по- древне римски Calculus. Данное слово было заимствовано английским языком, и затем в этом языке появилось слово, которое обозначало счет (английское calculate – считать), и вошло в обиход.

Принцип эквивалентности использовался при счете с помощью абака (счёты). Количество предметов, которые подсчитывались, соответствовало числу передвинутых костяшек абака.

В религии того времени использовались чётки. На них отсчитывали количество произнесённых молитв.

С изобретением зубчатых колёс связано появление более сложных устройств. С развитием математики связано появление палочек Непера, которые использовались для умножения и деления чисел. Сложность в расчётах росла и появились:

- логарифмических таблицы,
- логарифмических линейки [1, с.17]

В 1623 году Вильгельмом Шиккардом был изобретён первый арифмометр. Арифмометр умел выполнять четыре арифметических действия. Арифмомет прозвали считающими часами, так как механизм устройства основан на звёздочках и шестерёнках.

Французский известный ученый Блез Паскаль изобрел счетную машинку в 1642 году, которая стала первым устройством, которое механизировало счет. Первая счетная машинка представляла собой колеса с цифрами от нуля до девяти, которые располагались вертикально. Если такое колесо совершало полный

оборот, то оно соприкасалось и сцеплялось с соседним колесом, тем самым и проворачивая его одно деление, в итоге обеспечивая перенос из одного разряда в другой. Активно применялась такая счетная машинка в конторе отца, так как она могла вычислять и складывать числа, а значит, оказывала большую помощь и облегчала подсчет суммы взимаемых налогов [5, с.96].

Готфрид Лейбниц, немецкий математик и философ, создал новый вид счетной машины в 1673г., которая также было механизирована. Использование данной машины позволило людям умножать и делить, наряду со сложением и вычитанием. Данная машина в дальнейшем дала толчок к изобретению арифмометров (массовых счетных приборов), и послужила фундаментом для их создания. Механические счетные машины были выпущены в России в 1894 году, а в США в 1887 году. Однако, в работе с такими машинами было необходимо присутствие человека, так как такие машины были ручного, не автоматического, управления, и соответственно лишь механизировали счет, а не автоматизировали.

В 1845 г. Израиль Штаффель изобрёл счётную машину, которая могла извлекать квадратные кони из чисел. Вплоть до 1970 годов арифмометры активно использовались людьми во всех областях.

В 1804 году Жозеф Мари Жаккар изобрел ткацкий станок. Принцип работы станка: узор определялся перфокартой, которую легко можно было заменить. Приэтом механизм станка оставался прежним. На основании перфокарт Семён Корсаков в 1832г. разработал «интеллектуальную машину» — механическое устройство для информационного поиска, которое стало прообразом современных баз данных.

1835 — 1900 г. — время появления первых программируемых машин. Чарльз Бэббидж в 1835 г. представил свою аналитическую машину. Это был прообраз компьютера. В качестве носителя входных данных применялись перфокарты и программы, а в качестве источника энергии — паровой двигатель. Шестерени в этом устройстве применялись для выполнения математических операций [3, с.94].

К 1900 году арифмометры, счётные машины были перепроектированы с

использованием электрических двигателей. В 1961 году появился первый полностью электронный калькулятор. А 12 августа 1981 года в США появился первый массовый персональный компьютер — IBM PC или IBM 5150.

С развитием компьютеризации и быстрым развитием технологий информационные технологии становятся все более важной областью жизни. Эта технология сопровождает человека почти каждый день, хотя многие люди даже этого не осознают. Между тем, эффективный сбор и передача информации является незаменимым условием для развития современного человека [4, с.85].

Информационные технологии в настоящее время являются одной из важнейших областей информатики. Он объединяет все инструменты и технологии, связанные с информацией. Благодаря информационным технологиям можно получать информацию, анализировать и обрабатывать ее. Его основой является компьютер, без которого трудно представить себе современный офис или офис. Эта технология широко используется в средствах массовой информации и торговле. Использование информационных технологий также позволяет улучшить работу в офисах и сократить расходы, связанные с деятельностью органов государственного управления[2, с.54].

Развитие науки и техники привело к созданию информационного общества, которое охотно использует новейшие технологические достижения. Современный человек охотно использует компьютер и все больше сделок с этим устройством. Банковские счета в Интернете становятся все более популярными, а число покупателей в интернет- магазинах также растет. Мгновенные интернет-коммуникаторы очень популярны.

Отрицательные и позитивные последствия развития технологий. В прошлом веке произошло очень быстрое и динамичное развитие технологий. Естественно, что человеческая цивилизация движется вперед. Создаются новые решения в области технологий, которые облегчают жизнь людям. С одной стороны, это положительный симптом, но, с другой стороны, он имеет различные неприятные последствия. Загрязнение окружающей среды увеличивается, число людей, страдающих от болезней цивилизации, увеличилось. Одним из негативных

последствий развития технологий является изобретение атомной бомбы.

Литература

1. Астафьева, В. В. История развития вычислительной техники / В. В. Астафьева // Молодой ученый. 2020. № 3 (293). С. 16-19.
2. Гайнуллин Р.Ф., Кадомский А.А., Яшникова А.П. История развития вычислительной техники // Научный журнал. Компьютерные и информационные науки, 2016. №4. С.52-59
3. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для высших технических учебных заведений / [С. В. Симонович и др.]. Санкт-Петербург: Питер, 2017. 639 с.
4. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, С. О. Крамаров, И. П. Шамараков. Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. 715 с.
5. Патрушина С.М. Информатика: Учебное пособие / С.М. Патрушина, Н.А. Аручиди. - Москва: Мини Тайп, 2016. 144 с.

Literature

1. Astafieva, V. V. History of the development of computer technology / V. V. Astafieva // Young scientist. 2020. №3 (293). S. 16-19.
2. Gainullin R.F., Kadomsky A.A., Yashnikova A.P. The history of the development of computing technology // Scientific journal. Computer and information sciences, 2016. №4. S.52-59
3. Informatics. Basic course: textbook for higher technical educational institutions / [S. V. Simonovich and others]. St. Petersburg: Peter, 2017. 639 p.
4. Fundamentals of informatics: textbook / VF Lyakhovich, SO Kramarov, IP Shamarakov. Rostov-on-Don: Phoenix, 2016. 715 p.
5. Patrushina S.M. Informatics: Textbook / S.M. Patrushina, N.A. Aruchidi. - Moscow: Mini Type, 2016. 144 p.