**Системы счисления. История развития систем счисления**

Смирягина Елена, гр.ТХ-41

Согласно истории человек быстро эволюционировал – изобретались новые орудия для охоты, и появлялись инструменты, которые помогали вести сельское хозяйство. В результате развития людское племя начало быстро отвоевывать земли у дикой природы. Количество добычи, как и население племен неуклонно росло. Человеку больше не хватало обозначений один, пара, несколько или много. Это привело к возникновению и созданию первой, самой древней в истории, простейшей формы счисления, называемой унарной (единичной).

В этой форме счисления алфавит состоял из одного символа. Древние люди использовали зарубки на дереве, либо наносили палочки на стены пещер и кости убитых животных. Сколько объектов могли подсчитывать древнейшие племена – неизвестно. Однако, в 1937 году в Вестонице учеными археологами была найдена волчья кость, на которую было поставлено пятьдесят пять насечек. На данный момент это наибольшее значение, которое удалось подтвердить.

Унарная форма используется и в современной истории – я думаю, что каждый из вас видел фильмы, где заключенные ставят палочки на стенах, обозначая количество дней, проведенных в неволе. Также применяется для обучения маленьких детей счету – вспомните про счетные палочки.

Дальнейшее развитие

После того как люди разбрелись по всему миру было предложено много простых форм записи чисел. Однако, все числовые нумерации можно было разделить на две большие ветви – позиционные и непозиционные системы.

Непозиционные

В непозиционных нумерациях, позиция цифры в числе не влияла на её значение. Например, возьмем римскую нотацию. В ней число 11 представляется двумя латинскими буквами X(10) и I(1). Если поставить единицу до десяти, то получится 9. При перестановке знака его значение не поменялось – единица так и осталась единицей. Более подробно разберем римскую, и некоторые другие системы этого типа, которые были популярны в истории.

Римская – первые упоминания о её возникновении и происхождении в истории появились в 500 годах до нашей эры, в древнем Риме. В качестве алфавита для представления чисел использовались латинские буквы – X, I, V и другие. Популярна и сейчас – обозначения веков, групп крови и воинских частей записываются в этой форме записи. Часы с римским циферблатом установлены на здании кремля в Москве.

Римские цифры

Египетская – использовалась до десятого века до нашей эры. Числа в ней записывались при помощи иероглифов. Самое интересное, что с её помощью можно было считать до миллиона. Каких-то специальных приемов и правил для записи не существовало: иероглифы могли записываться как слева направо, так и справа налево. Ниже приведена краткая таблица обозначений с расшифровкой некоторых символов:

Славянская — использовалась нашими предками в древней Руси. Её происхождение и развитие началось с десятого века. Если описать кратко, то в такой форме записи числа каждой букве кириллического алфавита сопоставлялся знак (цифра). Например, букве «Азь» соответствовала единица, «Веди» – двойка и так далее. Представляет собой почти полную копию греческой нумерации. Согласно истории, вышла из употребления в 1725 году и была заменена на арабские цифры.

К сожалению, данный вид счислений почти не используется. Почему? С помощью непозиционных форм неудобно представлять большие значения и делать перевод из одной нумерации в другую. Именно поэтому, в результате развития, в истории появляется другой вид счислений называемый позиционным.

В позиционном виде имеет роль, какую позицию цифра занимает в числе. Например, возьмем число 10 – здесь единица обозначает количество десятков, а в числе 100 единица представляет количество сотен. С помощью такой формы удобно представлять большие значения и легко выполнять арифметические действия. Именно поэтому большая часть человечества пользуется системами счислений, которые относятся к этой группе.

В истории считается, что позиционное счисление изобрели древние шумеры и жители Вавилона. На его принципах, в пятом веке, индусами была построена десятичная система, которая состояла из индуских цифр (1-9) и нуля, который обозначал отсутствие числа.

Также её возникновению способствовал великий индийский ученый Абу Джафар Мухаммад ибн Муса Аль-Хорезми с помощью работы, которая называется «Краткая книга о восполнении и противопоставлении», ставшей важной вехой для развития классической алгебры и арифметики, давшей начало простым основам теории решения уравнений. Впоследствии система стала широко использоваться арабами, которые через некоторое время видоизменили знаки её алфавита.

Системы счисления: История развития систем счисленияМуса Аль-Хорезми

В Европе же её возникновение приписывается купцам, перенявшим её у индийцев. Упоминание об этом в истории датируется десятым веком нашей эры. Однако, широкого развития и популярности вначале она не получила. Большинство европейцев продолжали пользоваться римской нумерацией. Всё изменилось после выхода в свет нескольких трактатов великого итальянского математика Леонардо Фибоначчи в 1200 году.

Фибоначчи внес вклад в историю развития систем счисленияЛеонардо Фибоначчи

Сам он был купцом и учился науке у арабских учителей, когда ездил по торговым делам. Со своими работами математик посетил Сирию, Египет и Сицилию, а после издал труд, который называется «Книга Абака». В ней показывалось преимущество позиционных систем над римской нотацией.

В истории России первые упоминания об арабском алфавите начинаются с четырнадцатого века, а после введения гражданской азбуки в восемнадцатом веке он полностью вытесняет славянские кириллические цифры. Именно в таком виде алфавит дошел до нас.

В мире информатики

Стоит отметить, что системы счисления играют большую роль в развитии и происхождении компьютерной сферы, и цифровой техники. С помощью них ЭВМ представляют информацию в виде удобном для хранения, передачи и обработки. Сейчас наибольшую популярность имеет цифровой код, введенный в историю немецким математиком Вильгельмом Лейбницем в семнадцатом веке. Его алфавит состоит всего из двух символов (0 и 1). Он успешно используется в ЭВМ с 1940 года. Широкое использование обусловлено легкой технической реализацией. Аппаратура может находиться всего лишь в двух состояниях, а это обеспечивает высокую помехоустойчивость и скорость работы.