

# Практическая работа

## Тема: Системы счисления

**Цели работы:** познакомиться с системами счисления возникших в различных странах и эпохах.

### Теоретическая часть

**Система счисления** — это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемых цифрами.

**В непозиционных системах счисления количественный эквивалент каждой цифры не зависит от ее положения (места, позиции) в записи числа.**

#### Единичная система счисления.

Как только люди начали считать, у них появилась потребность в записи чисел. Первоначально количество предметов отображали равным количеством каких-либо значков (бирок): зарубок, черточек, точек.

Позже, для облегчения счета, эти значки стали группировать по три или по пять. Такая система записи чисел называется единичной (унарной).

Отголоски единичной системы счисления встречаются и сегодня. Так, чтобы узнать, на каком курсе учится курсант военного училища, нужно сосчитать, какое количество полосок нашито на его рукаве.

**Римская система счисления.** Примером непозиционной системы, которая сохранилась до наших дней, может служить система счисления, которая применялась более двух с половиной тысяч лет назад в Древнем Риме. В основе римской системы счисления лежали знаки I (один палец) для числа 1, V (раскрытая ладонь) для числа 5, X (две сложенные ладони) для 10, а для обозначения чисел **100**, **500** и **1000** стали применять первые буквы соответствующих латинских слов

#### Алфавит римской системы счисления

$I = 1$ ,  $V = 5$ ,  $X = 10$ ,  $L = 50$ ,  $C = 100$ ,  $D = 500$ ,  $M = 1000$

#### Правила записи чисел в римской системе счисления

- Числа читаются слева на право (от большего к меньшему):  $MXI = 1011$ ;
- Все цифры складываются кроме тех, которые стоят перед их превосходящими:  $XIX = 19$ ;
- Слева от цифр их больших могут стоять только I, X, C;
- I может стоять слева только от V и X;
- X может стоять слева только от L и C;
- C может стоять слева только от D и M;
- Подряд могут идти только три одинаковые цифры. Подряд могут идти I, X, C, M;
- V, L, D могут встречаться только один раз;
- I, X, C слева (от большей цифры) могут встречаться только один;
- Цифра, которая стоит справа не может стоять слева.

**В позиционных системах счисления количественный эквивалент (значение) цифры зависит от ее места (позиции) в записи числа.**

Позиция цифры в числе называется **разрядом**.

**Основанием** позиционной системы счисления называется целое число, которое равно количеству цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

## Древнекитайская иероглифическая десятичная система счисления

Эта система одна из старейших и самых прогрессивных, поскольку в нее заложены такие же принципы, как и в современную «арабскую». Возникла эта система около 4 000 тысяч лет тому назад в Китае.

Записывались цифры числа начиная с больших значений и заканчивая меньшими.

Если десятков, единиц, или какого-то другого разряда не было, то был введен знак для пустого разряда - кружок - аналог нашего нуля. В конце нули не писались. Чтобы не перепутать разряды использовали несколько служебных иероглифов, писавшихся после основного иероглифа, и показывающих какое значение принимает иероглиф-цифра в данном разряде.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	10	100	1000	10000
一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	十	百	千	萬

Например:

Чтобы записать 11, надо было:	十一	
Чтобы записать число 1000, надо было:	一千	что означало, что $1*1000$
Чтобы записать число 1001, надо было:	一千〇〇一	что означало, что $1*1000+0*100+0*10+1$
Чтобы записать число 548, надо было:	五百四十八	что означало, что $5*100+4*10+8$
Чтобы записать 6073, надо было:	六千〇七十三	что означало, что $6*1000+0*100+7*10+3$

## II. Практическая часть

**Задание 1:** используя Китайскую систему счисления составьте свой день рождения и сегодняшнюю дату. Для этого скопируйте для работы из **Данные** файл **СС1** и при помощи стандартных операций: **Выделить**, **Копировать**, **Вставить** заполните таблицу 1.

Таблица 1 – Даты при помощи Китайской СС

	День		Месяц		Год			
	разряд десятков	разряд единиц	разряд десятков	разряд единиц	разряд тысяч	разряд сотен	разряд десятков	разряд единиц
День рождения (дд.мм.гггг)								
Сегодняшняя дата (дд.мм.гггг)								

**Задание 2:** при помощи Римской системы счисления запишите следующие числа: 387, 969, 1444.

**Задание 3:** при помощи современной системы счисления запишите следующие числа: CDXLIV , XLIX, MCMLXXIV.

**III. После выполнения данной практической работы оформите отчет, ответив на следующие вопросы:**

**Вопрос 1.** Расскажите об одной из предложенных системах счисления: египетская, вавилонская, китайская, древнегреческая, славянская, индийская.

**Задание 1:** используя Славянскую систему счисления, составьте свой день рождения и сегодняшнюю дату. Для этого скопируйте для работы из **Данных** файл **СС1** и при помощи стандартных операций: **Выделить, Копировать, Вставить** заполните таблицу 2 – Даты при помощи Славянской СС.

	<b>День</b>		<b>Месяц</b>		<b>Год</b>			
	разряд десятков	разряд единиц	разряд десятков	разряд единиц	разряд тысяч	разряд сотен	разряд десятков	разряд единиц
День рождения (дд.мм.гггг)								
Сегодняшняя дата (дд.мм.гггг)								

**Задание 2:** запишите любую историческую дату в формате ДД.ММ.ГГГГ, используя Римскую систему счисления.

**Задание 3 по вариантам:**

**№1.** используя Римскую систему счисления, запишите дату в формате ДД.ММ.ГГГГ:

**№2.** запишите числа, используя десятичную систему счисления

**Вариант 1:**

№1. Подписание Устава Организации Объединенных Наций (ООН).

№2. MXXXVIII, MMDLXI

**Вариант 2:**

№1. Запуск первого в мире искусственного спутника Земли.

№2. MCCXVIII, MMCMVI

**Вариант 3:**

№1. Принятие Конституции Российской Федерации на всенародном голосовании.

№2. MCCCLXVIII, MMMDCCCXLI

**Вариант 4:**

№1. Образование Тимлюйского цементного завода.

№2. MCCCLXXXIII, DCCCLXXXVIII

**Вариант 5:**

№1. Открытие первого в Забайкалье и на Дальнем Востоке Верхнеудинского малого народного училища.

№2. MMCCCLXXIII, DCCLXXIX

**Вариант 6:**

№1. Образование Бурят-Монгольской филармонии

№2. MCDLXXXII, MMMDCCXXXVII

**Вариант 7:**

№1. Введения в действие паровозовагоноремонтного завода (ЛВРЗ)

№2. MMCMXXXIV, MMMDCCCXLVI

**Вариант 8:**

№1. Принятие Конституции Республики Бурятия

№2. MMMCDLXVII, MCDLXIX

**Вариант 9:**

№1. Открытие Художественного музея им. Ц. Сампилова в г. Улан-Удэ

№2. MDXXIII, MMCCCLXXI

**Вариант 10:**

№1. Образование Байкальского биосферного заповедника

№2. CCCLXVIII, MMMLXXXIX

**Вариант 11:**

№1. Образование Конституционного суда Республики Бурятия

№2. DLV, MMCMXLII

**Вариант 12:**

№1. Открытие железнодорожного училища в Улан-Удэ

№2. MCLII, MMDCLXXIV

**Вариант 13:**

№1. Утверждение герба г. Верхнеудинска

№2. CCLXXXVI, MMMCCLXVII

**Вариант 14:**

№1. Придание г. Верхнеудинску статуса провинциального города

№2. CDXXXVIII, MCCCIX

**Вариант 15:**

№1. Открытие курорта «Аршан»

№2. DCLXVIII, MMDCCCXCIV