Электронный учебник по информатике

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

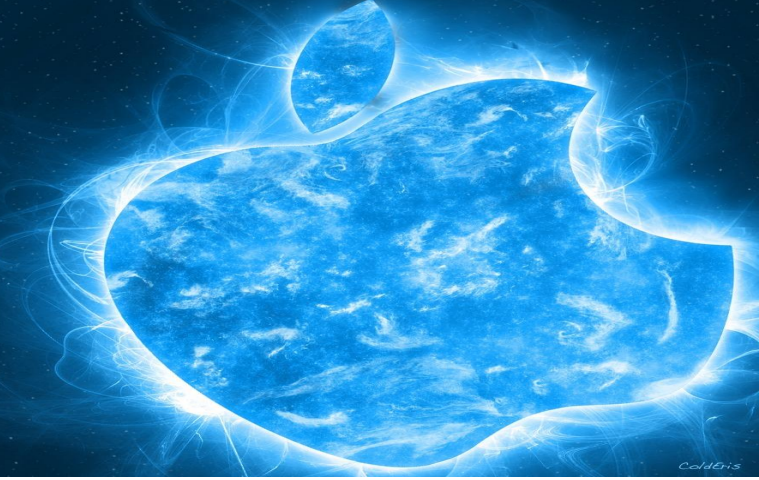
Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Введение



Постановка проблемы:
Изучая предмет информатики в школе, мы столкнулись с такой проблемой, что каждый раздел по информатике в учебниках дан очень сухо, скупо, нет задач для тренировки. И я решила попробовать систематизировать один из разделов информатики «**Системы счисления**». Электронный учебниксодержит теорию,примеры выполнения заданий, задания для самостоятельной работы, контрольнуюработу. Данное пособие является гипертекстовым документом,что позволяет обучающимся в ходе выполнения заданий для самостоятельной работы обращаться к теории и примерам решения задач, самостоятельно выби-ратьпоследовательностьихвыполнения.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Системы счисления.Кодирование числовой информации

Системы счисления

Известно множество способов представления чисел. Числа записываются с использованием особых знаковых систем, которые называются **системами счисления.**Алфавит систем счисления состоит из символов, которые называются цифрами.

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

Все системы счисления делятся на две большие группы: **позиционные и непозиционные.**

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Непозиционные системы счисления

Непозиционная система счисления — это такая система счисления, в которой положения цифры в записи числа не зависит величина, которую она обозначает. Система может накладывать определенные ограничения на порядок цифр (расположение по возрастанию или убыванию).

Примером непозиционной системы счисления служит **римская система**, в которой вместо цифр используются латинские буквы.

Например:

1)Число 242 можно записать CCXLII (т.е. 100+100+(50-10) +1+1).

2)Число 96 запишем XCVI=(-10+100)+(5+1).

Значение 1=I в данном случае не изменяется от ее местоположения.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Непозиционные системы счисления

Древнеегипетская десятичная непозиционная система возникла во второй половине третьего тысячелетия до н.э. Бумагу заменяла глиняная дощечка, и именно поэтому цифры имеют такое начертание. В этой системе счисления использовали в качестве цифр ключевые числа 1, 10, 100, 1000 и т.д. и записывались они при помощи иероглифов.

единицы

сотни

десятки

тысячи

Содержание
Введение
Системы счисления
Непозиционные системы счисления
Позиционные системы счисления
Перевод целых чисел из десятичной системы счисления
Перевод дробей из десятичной системы счисления
Перевод чисел из двоичной системы счисления
Арифметичиские операции в позиционных системах счисления
Представление чисел в формате с фиксированной запятой
Представление чисел в формате с плавающей запятой.
Задания для самостоятельной работы
Литература

Непозиционные системы счисления

Алфавитные системы счисления. Более совершенными непозиционными системами счисления были алфавитные системы. К числу таких систем счисления относились греческая, славянская, финикийская и другие. В них числа от 1 до 9, целые количества десятков (от 10 до 90) и целые количества сотен (от 100 до 900) обозначались буквами алфавита.

В алфавитной системе счисления Древней Греции числа 1, 2, ..., 9 обозначались первыми девятью буквами греческого алфавита, например a = 1, b = 2, g = 3 и т.д. Для обозначения чисел 10, 20, ..., 90 применялись следующие 9 букв (i = 10, k = 20, l = 30, m = 40 и т.д.), а для обозначения чисел 100, 200, ..., 900 — последние 9 букв (r = 100, s = 200, t = 300 и т.д.). Например, число 141 обозначалось rma.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Позиционные системы счисления

Позиционная система счисления (позиционная нумерация) — система счисления, в которой значение каждого числового знака
(цифры) в записи числа зависит от его позиции (разряда). Двоичная, десятичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы с основаниями два, десять, восемь и шестнадцать соответственно являются позиционными системами счисления.

Системы счисления				
Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная	Двоично-десятичная
0	0	0	0	0000
1	1	1	1	0001
2	10	2	2	0010
3	11	3	3	0011
4	100	4	4	0100
5	101	5	5	0101
6	110	6	6	0110
7	111	7	7	0111
8	1000	10	8	1000
9	1001	11	9	1001
10	1010	12	A	00010000
11	1011	13	B	00010001
12	1100	14	C	00010010
13	1101	15	D	00010011
14	1110	16	E	00010100
15	1111	17	F	00010101
16	10000	20	10	00010110

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Позиционные системы счисления

***Основание системы счисления**, в которой записано число, обычно обозначается нижним индексом. Например, 5557 – число, записанное в семеричной системе счисления. Если число записано в десятичной системе, то основание, как правило, не указывается. Основание системы – это тоже число, и его мы будем указывать в обычной десятичной системе. Вообще, число x может быть представлено в системе с основанием p, как x = an·pn +an – 1·pn–1 + a1·p1 + a0·p0, где an...a0 – цифры в представлении данного числа. Так, например,*

103510=1·103 + 0·102 + 3·101 + 5·100;

10102 = 1·23 + 0·22 + 1·21 + 0·20 = 10.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

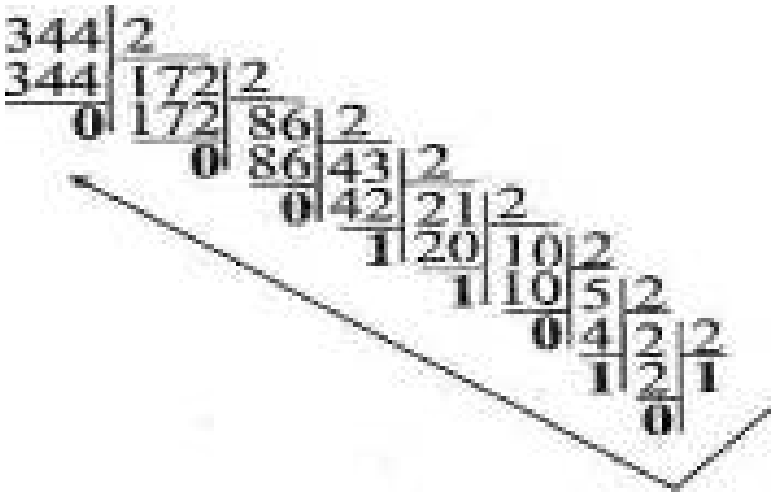
Задания для самостоятельной работы

Литература

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

1. Для того, чтобы перевести целое десятичное число в другую систему счисления, необходимо осуществлять последовательное деление десятичного числа и затем получаемых целых частных на основание той системы, в которую оно переводится, до тех пор, пока не получится частное, меньшее делителя. Число в новой системе записывается в виде остатков от деления, начиная с последнего.

Пример 1. Перевести число 344 из десятичной системы в двоичную.



Ответ: 1010110002.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

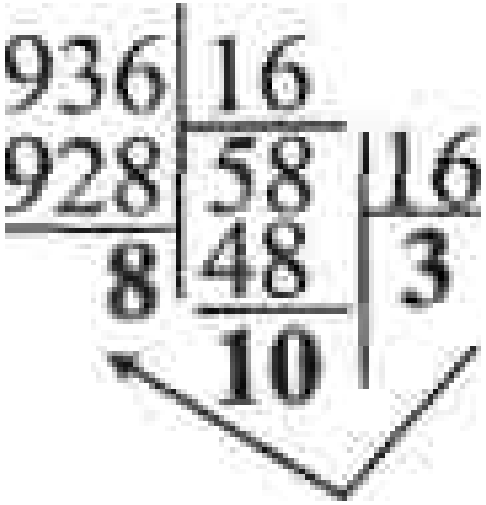
Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Пример 2. Перевести число 936 из десятичной системы в шестнадцатеричную:



Ответ: 3A816.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Перевод дробей из десятичной системы счисления

2. Для того чтобы перевести правильную десятичную дробь из десятичной системы счисления в другую, необходимо последовательно умно-жать эту дробь, а затем получаемые дробные части на основание той системы, в которую она переводится. Умножение производится до тех пор, тока дробная часть не станет равной нулю или не будет достигнута требу-емая точность. В новой системе дробь записывается в виде целых частей произведений, начиная с первого.

Пример 1. Перевести число 0,532 из десятичной системы в двоичную с точностью до тысячных.

Решение: Последовательно умножаем на 2 только дробную часть.

0|532

1|064

0|128

0|256

Ответ: 0,1002

Содержание
Введение
Системы счисления
Непозиционные системы счисления
Позиционные системы счисления
Перевод целых чисел из десятичной системы счисления
Перевод дробей из десятичной системы счисления
Перевод чисел из двоичной системы счисления
Арифметические операции в позиционных системах счисления
Представление чисел в формате с фиксированной запятой
Представление чисел в формате с плавающей запятой.
Задания для самостоятельной работы
Литература

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Пример 2. Перевести число 0,974 из десятичной системы в шестнадцатеричную с точностью до тысячных.

Решение: Последовательно умножаем на 16 только дробную часть.

1510=F16

0|974
15|584
9|344
5|504

Ответ: 0,F9516

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Для перевода двоичного числа в десятичное необходимо это число представить в виде суммы произведений степеней основания двоичной системы счисления на соответствующие цифры в разрядах двоичного числа.

Например, требуется перевести двоичное число 10110110 в десятичное. В этом числе 8 цифр и 8 разрядов (разряды считаются, начиная с нулевого, которому соответствует младший бит). В соответствии с уже известным нам правилом представим его в виде суммы степеней с основанием 2:

$$101101102 = (1\cdot 27)+(0\cdot 26)+(1\cdot 25)+(1\cdot 24)+(0\cdot 23)+(1\cdot 22)+(1\cdot 21)+(0\cdot 20) = 128+32+16+4+2 = 18210$$

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Сложение многоразрядных двоичных чисел происходит в соответствии с вышеприведенной таблицей сложения с учетом возможных переносов из младших разрядов в старшие. В качестве примера сложим в столбик двоичные числа 1102 и 112:

$$\begin{array}{r} 110_2 \\ +\ 11_2 \\ \hline 1001_2 \end{array}$$

Проверим правильность вычислений сложением в десятичной системе счисления. Переведем двоичные числа в десятичную систему счисления и затем их сложим:

1102 = 1 × 22 + 1 × 21 + 0 × 20 = 610;

112 = 1 × 21 + 1 × 20 = 310;

610 + 310 = 910 .

Теперь переведем результат двоичного сложения в десятичное число:

10012 = 1 × 23 + 0 × 22 + 0 × 21 + 1 × 20 = 910 .Сложение выполнено правильно.:)

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Арифметические операции в позиционных системах счисления

2.Вычитание. Рассмотрим вычитание двоичных чисел. В его основе лежит таблица вычитания одноразрядных двоичных чисел. При вычитании из меньшего числа (0) большего (1) производится заем из старшего разряда. В таблице заем обозначен 1

$$0 - 0 = 0,$$
$$0 - 1 = \overline{1}1,$$
$$1 - 0 = 1,$$
$$1 - 1 = 0.$$

Вычитание многоразрядных двоичных чисел происходит в соответствии с приведенной таблицей вычитания с учетом возможных заемов из старших разрядов. В качестве примера произведем вычитание двоичных чисел 1102 и 112:

$$\begin{array}{r} -\ 110_2 \\ 11_2 \\ \hline 11_2 \end{array}$$

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Арифметические операции в позиционных системах счисления

3.Умножение. В основе умножения лежит таблица умножения одноразрядных двоичных чисел:

$$0 \times 0 = 0,$$
$$0 \times 1 = 0,$$
$$1 \times 0 = 0,$$
$$1 \times 1 = 1.$$

Умножение многоразрядных двоичных чисел происходит в соответствии с вышеприведенной таблицей умножения по обычной схеме, применяемой в десятичной системе счисления с последовательным умножением множимого на цифры множителя. В качестве примера произведем умножение двоичных чисел 1102 и 112:

$$\begin{array}{r} \times\ 110_2 \\ 11_2 \\ \hline 110 \\ 110 \\ \hline 10010_2 \end{array}$$

Содержание
Введение
Системы счисления
Непозиционные системы счисления
Позиционные системы счисления
Перевод целых чисел из десятичной системы счисления
Перевод дробей из десятичной системы счисления
Перевод чисел из двоичной системы счисления
Арифметичиские операции в позиционных системах счисления
Представление чисел в формате с фиксированной запятой
Представление чисел в формате с плавающей запятой.
Задания для самостоятельной работы
Литература

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Арифметические операции во всех позиционных системах счисления выполняются по одним и тем же хорошо известным вам правилам.

1.Сложение. Рассмотрим сложение чисел в двоичной системе счисления. В его основе лежит таблица сложения одноразрядных двоичных чисел:

0 + 0 = 0
0 + 1 = 1
1 + 0 = 1
1 + 1 = 10

Важно обратить внимание на то, что при сложении двух единиц происходит переполнение разряда и производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда величина числа в нем становится равной или большей основания.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Арифметические операции в позиционных системах счисления

4.Деление. Операция деления выполняется по алгоритму, подобному алгоритму выполнения операции деления в десятичной системе счисления. В качестве примера произведем деление двоичного числа 1102 на 112:

$$\begin{array}{r|l} 110_2 & 11_2 \\ \hline -\ 11 & 10_2 \\ \hline 0 & \end{array}$$

5.Арифметические операции в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Аналогично можно выполнять арифметические действия в восьмеричной и шестнадцатерич-ной системах счисления. Необходимо только помнить, что величина переноса в следующий разряд при сложении и заем из старшего разряда при вычитании определяется величиной основания системы счисления:

$$\begin{array}{r} +\ 37_8 \\ 25_8 \\ \hline 64_8 \end{array} \qquad \begin{array}{r} -\ 9C_{16} \\ 78_{16} \\ \hline 24_{16} \end{array}$$

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Целые числа в компьютере хранятся в памяти в **формате с фиксированной запятой**.В этом случае каждому разряду ячейки памяти соответствует всегда один и тот же разряд числа, а запятая находится справа после младшего разряда, т.е. вне разрядной сетки.

Достоинства : простота и наглядность.

Недостатки: конечный диапазонпредставления величин.

1.**Целые неотрицательные числа.**Для хранения целых неотрицательных чисел отводится одна ячейка памяти (8 битов).Минимальное число соответствует восьми нулям, хранящимся в восьми ячейках памяти, и равно нулю.

Максимальное значение целого неотрицательного числа достигается в случае, когда во всех ячейках хранятся единицы. Для n-разрядного представления оно будет равно 2n-1.

2.**Целые числа со знаком.** Для хранения целых чисел со знаком отводится две ячейки памяти (16 битов), а для хранения больших целых чисел со знаком отводится четыре ячейки памяти (32 бита). Старший (левый) разряд отводится под знак числа (если число положительное, то в знаковый разряд записывается 0, если число отрицательное — записывается 1).

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

При представлении целых чисел в n-разрядном представлении со знаком максимальное положительное число (с учетом выделения одного разряда на знак) равно

$A = 2n-1 - 1$.

Минимальное отрицательное число равно $A = -2n-1$.

Дополнительный код. Для представления отрицательных чисел используется дополнительный код. Дополнительный код позволяет заменить арифметическую операцию вычитания операцией сложения, что существенно упрощает работу процессора и увеличивает его быстродействие.

Дополнительный код отрицательного числа A, хранящегося в n ячейках, равен $2n - |A|$

Дополнительный код представляет собой дополнение модуля отрицательного числа A до 0, поэтому в n-разрядной компьютерной арифметике:

$2n - |A| + |A| = 0$.

Это равенство тождественно справедливо, так как в компьютерной n-разрядной арифметике $2n \equiv 0$. Действительно, двоичная запись

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметические операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

такого числа состоит из одной единицы и n нулей, а в n-разрядную ячейку может уместиться только n младших разрядов, т. е. n нулей.

Алгоритм получения дополнительного кода.

Для получения дополнительного кода отрицательного числа можно использовать довольно простой алгоритм:

1.Модуль числа записать прямым кодом в n двоичных разрядах.

2.Получить обратный код числа, для этого значения всех битов инвертировать (все единицы заменить на нули и все нули заменить на единицы).

3.К полученному обратному коду прибавить единицу.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Представление чисел в формате с плавающей запятой

Вещественные числа(конечные и бесконечные десятичные дроби) хранятся и обрабатываются в компьютере в **формате с плавающей запятой.** В этом случае положение запятой в записи числа может изменяться.

Формат чисел с плавающей запятой базируется на экспоненциальной форме записи, в которой может быть представлено любое число. Так число А может быть представлено в виде:

A=m x q^n ,

где m-мантисса числа,

n-порядок числа,

q-основание системы счисления.

Для однозначности представления чисел с плавающей запятой используется нормализованная форма, при которой мантисса отвечает условию:

1/n<=|m|<1.

Это означает, что мантисса должна быть правильной дробью и иметь после запятой цифру, отличную от нуля.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Представление чисел в формате с плавающей запятой

Сложение и вычитание чисел в формате с плавающей запятой.

При сложении и вычитании чисел в формате с плавающей запятой сначала производится подготовительная операция выравнивания порядков.Меньший по модулю порядок числа увеличивается до величины большего по модулю порядка числа.Для того, чтобы величина числа не изменилась, мантисса уменьшается в такое же количество раз (сдвигается в ячейке памяти вправо на количество разрядов, равное разности порядков чисел).

После выполнения операции выравнивания одинаковые разряды чисел оказываются расположенными в одних и тех же разрядах ячеек памяти. Теперь операции сложения и вычитания чисел сводятся к сложению и вычитанию мантисс.

При умножении чисел в формате с плавающей запятой порядки складываются, а мантиссы перемножаются.При делении из порядка делимого вычитается порядок делителя, а мантисса делимого делится на мантиссу делителя.После выполнения арифметической операции для приведения полученного числа к стандартному формату с плавающей запятой производится нормализация, т.е. мантисса сдвигается влево или вправо так, чтобы её первая значащая цифра попала в первый разряд после запятой.

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Задания для самостоятельной работы

1) Как представлено число 8310 в двоичной системе счисления?

1) 10010112 2) 11001012 3) 10100112 4) 1010012

2) Сколько единиц в двоичной записи числа 195?

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

3) Как представлено число 25 в двоичной системе счисления?

1) 10012 2) 110012 3) 100112 4) 110102

4) Как представлено число 82 в двоичной системе счисления?

1) 10100102 2) 10100112 3) 1001012 4) 10001002

5) Как представлено число 263 в восьмеричной системе счисления?

1) 3018 2) 6508 3) 4078 4) 7778

6) Как записывается число 5678 в двоичной системе счисления?

1) 10111012 2) 1001101112 3) 1011101112 4) 111101112

7) Как записывается число A8716 в восьмеричной системе счисления?

1) 4358 2) 15778 3) 52078 4) 64008

Содержание
Введение
Системы счисления
Непозиционные системы счисления
Позиционные системы счисления
Перевод целых чисел из десятичной системы счисления
Перевод дробей из десятичной системы счисления
Перевод чисел из двоичной системы счисления
Арифметичиские операции в позиционных системах счисления
Представление чисел в формате с фиксированной запятой
Представление чисел в формате с плавающей запятой.
Задания для самостоятельной работы
Литература

Задания для самостоятельной работы

8) Как записывается число 7548 в шестнадцатеричной системе счисления?

1) 73816 2) 1A416 3) 1EC16 4) A5616
9) Дано: , . Какое из чисел C, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству ? 169Da=8237=bbCa<<

1) 100110102 2) 100111102 3) 100111112 4) 110111102 4) 110111012
10) Какое из чисел является наименьшим?

1) E616 2) 3478 3) 111001012 4) 232
11) Какое из чисел является наибольшим?

1) 9B16 2) 2348 3) 100110102 4) 153
12) Дано: , . Какое из чисел C, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству ? 16AAa=8255=bbCa<<

1) 101010102 2) 101111002 3) 101000112 4) 101011002
13) Сколько единиц в двоичной записи числа 173?

1) 4 2) 5 3) 6 4) 7
14) Дано: , . Какое из чисел C, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству ? 1070=a1640=baCb<<

1) 10000002 2) 10001102 3) 10001012 4) 10001112

Содержание
Введение
Системы счисления
Непозиционные системы счисления
Позиционные системы счисления
Перевод целых чисел из десятичной системы счисления
Перевод дробей из десятичной системы счисления
Перевод чисел из двоичной системы счисления
Арифметичиские операции в позиционных системах счисления
Представление чисел в формате с фиксированной запятой
Представление чисел в формате с плавающей запятой.
Задания для самостоятельной
Литература

Задания для самостоятельной работы

15) Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 513?

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

16) Сколько нулей в двоичной записи десятичного числа 497?

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

17) Для каждого из перечисленных ниже десятичных чисел построили двоичную запись. Укажите число, двоичная запись которого содержит ровно 3 единицы.

1) 1 2) 11 3) 3 4) 33

Содержание

Введение

Системы счисления

Непозиционные системы счисления

Позиционные системы счисления

Перевод целых чисел из десятичной системы счисления

Перевод дробей из десятичной системы счисления

Перевод чисел из двоичной системы счисления

Арифметичиские операции в позиционных системах счисления

Представление чисел в формате с фиксированной запятой

Представление чисел в формате с плавающей запятой.

Задания для самостоятельной работы

Литература

Литература

Литература:

1. Информатика и ИКТ. Базовый курс. 9кл_Угринович Н.Д_2009г.
2. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень_Угринович Н.Д_2009
3. Практикум по информатике и информационным технологиям_Уч пос_Угринович и др_2004

Интернет сайты:

1.http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%E8%F1%F2%E5%EC%E0_%F1%F7%E8%F1%EB%E5%ED%E8%FF
2.http://ru.wikibooks.org/wiki/%D1%E8%F1%F2%E5%EC%FB_%F1%F7%E8%F1%EB%E5%ED%E8%FF
3.http://algolist.manual.ru/maths/teornum/count_sys.php
4.http://www.inf1.info/scalenotation