УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ гимназии №16 «Интерес»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Снегирева

**Образовательный минимум**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Информатика и ИКТ** |
| **Класс** | **8 класс** |
| **Период** | **1 триместр** |
| **Уч.год** | **разработано в 2022** |

**ТЕМА: «Математические основы информатики»**

**Система счисления –** знаковая система, в которой приняты определенные правила записи чисел. Знаки, с помощью которых записывают числа, называются цифрами, а их совокупность – алфавитом системы счисления.

Система счисления называется позиционной, если количественный эквивалент цифры зависит от её положения (позиции) в записи числа. Основание позиционной системы счисления равно количеству цифр, составляющих её алфавит.

Основанием позиционной системы счисления может служить любое натуральное число q>1.

В позиционной системе счисления с основанием q любое число может быть представлено в виде:

Аq=±(аn-1\*qn-1+ аn-2\*qn-2+…+ а0\*q0+ аn-1\*qn-1+ а-1\*q-1+…+ а-m\*q-m).

Здесь:

А - число;

q – основание системы счисления;

ai – цифры, принадлежащие алфавиту данной системы счисления;

n – количество целых разрядов числа;

m – количество дробных разрядов числа;

qi – «вес» i-го разряда.

Для компьютерного представления целых чисел используются несколько различных способов, отличающихся друг от друга количеством разрядов (8, 16, 32 или 64) и наличием или отсутствием знакового разряда.

Для представления беззнакового целого числа его следует перевести в двоичную систему счисления и дополнить полученный результат слева нулями до стандартной разрядности.

При представлении со знаком самый старший разряд отводится под знак числа, остальные разряды – под само число. Если число положительное, то в знаковый разряд помещается 0, если число отрицательное, то 1. Положительные числа хранятся в компьютере в прямом коде, а отрицательные в дополнительном.

При хранении в компьютере вещественных чисел выделяются разряды для хранения знака порядка числа, самого порядка, знака мантиссы и мантиссы. При этом любое число записывается так:

А = ±m\*qp,

где: m – мантисса числа;

q – основание системы счисления;

p – порядок числа.

Высказывание – это предложение на любом языке, содержание которого можно однозначно определить как истинное или ложное.

Основные логические операции, определённые над высказываниями: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название логической операции | Логическая связка | Обозначение |
| Инверсия | «не», «неверно, что» | ¬, ¯ |
| Конъюнкция | «и», «а», «но», «хотя» | &, ˄, \* |
| Дизъюнкция | «или» | ǀ, ˅ |

Таблицы истинности для основных логических операций

|  |  |
| --- | --- |
| А | Ā |
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | В | А&В | А˅В |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

При вычислении логических выражений сначала выполняются действия в скобках. Приоритет выполнения логических операций: ¬, &, ˅.