

Кодирование информации.

9 класс, 2 год обучения

Кодировать сообщение можно с помощью кодировочной таблицы, ключа или правила. Кодировочные таблицы бывают с **равномерным** (равным по длине) кодом и **не равномерным** (количество кодовых символов, применяемых для кодирования одного символа исходного алфавита, различна).

Декодирование – процесс обратный кодированию. Так же используется термин «дешифрование».

Длина кода – количество кодовых символов, использующихся для кодирования одного символа исходного алфавита.

Шифр Цезаря. Этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется идущей после нее с некоторым сдвигом буквой в алфавите, который считается написанным по кругу. Пусть этот сдвиг равен 3. Используя этот шифр, зашифруйте слова: ИНФОРМАЦИЯ, КОМПЬЮТЕР, ЧЕЛОВЕК.

Шифр Виженера. Этот шифр представляет собой шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Величину сдвига задают ключевым словом. Например, ключевое слово ВАЗА означает следующую последовательность сдвигов букв исходного текста: 3 1 9 1 3 1 9 1 и т. д. Используя в качестве ключевого слово ВАГОН, закодируйте слова: АЛГОРИТМ, ПРАВИЛА, ИНФОРМАЦИЯ.

Задачи для самостоятельного решения

1. Зашифруй с помощью шифра Цезаря фразу «Я гений в информатики». Пусть члены твоей семьи расшифруют. Дай им помучиться, а потом помоги 😊.

2. Расшифруйте слово НУЛТХСЁУГЧЛВ, закодированное с помощью шифра Цезаря.

3. Валя шифрует русские слова (последовательность букв), записывая вместо каждой буквы её код.

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

100101000

100000101

0110001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

4. Слово НССРХПЛСГХСА получено с помощью шифра Виженера с ключевым словом ВАЗА. Восстановите исходное слово.

5. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

— • — • — • • — — • — —

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

Т	А	У	Ж	Х
—	• —	• • —	• • • —	• • • •

Определите текст радиграммы.

6. Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Даны четыре шифровки:

26910

13131

36910

65432

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите ее и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.