

## Представление информации. Кодирование

### Задание №1 У ЁЛКИ ИГОЛКИ КОЛКИ

Составьте кодовую таблицу, поставив в соответствие каждой букве порядковый номер её первого вхождения в текст; повторные вхождения букв в текст при определении порядковых номеров игнорируются. Пробелы тоже игнорируются.

Пояснение:

в слове «молоко» буква «м» по этому правилу кодируется числом 1, «о» - 2, «л» - 3, «к» - 4.

**Задание №2** Даны предложения на русском языке. В правом столбце дан перевод слов каждого предложения на язык туземцев, причём слова даны в произвольном порядке.

Текст	Перевод
Мышка ночью пошла гулять	Ам, ту, му, ям
Кошка ночью видит - мышка	Ту, ля, бу, ам
Мышку кошка пошла поймать	Гу, ля, ту, ям

Составьте фрагмент туземско - русского словаря по этому переводу.

**Задание №3** С некоторого языка словосочетание «лиро касс» переводится как «красный помидор», «дум касс дан» означает «большой красный трамвай», «ксер дан» - «большой конь».

Составьте фрагмент словаря по этому переводу.

**Задание №4** Для шифровки каждой буквы слова используется двузначное число. Известно, что буква «к» кодируется числом 15. Среди слов «торт», «ёжик», «станок», «беседа» есть слова, кодируемые последовательностями цифр: 35291815, 303113241115.



Какая последовательность цифр является кодом слова «китёнок»?

**Задание №5** Слово АРКА закодировано числовой последовательностью 0100100010, причём коды согласных и гласных букв имеют различную длину. Какое слово по этому коду соответствует последовательности 0001001?

**Задание №6** Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов «А», «Б», «В» и «Г», используется посимвольное кодирование:

А - 0, Б - 1, В - 10, Г - 11.

Через канал связи передаётся сообщение ГАВАБ. Запишите соответствующий двоичный код.

**Задание №7** Пять букв английского алфавита закодированы кодами различной длины. Эти коды представлены в таблице:

А	В	С	Д	Е
--+	++	+-	---+	---

Какое сообщение в этой кодировке не содержит ошибок и может быть корректно декодировано?

Подсказка! В этой задаче коды букв таковы, что никакой из них не является началом другого. Поэтому при декодировании имеющихся сообщений действуйте следующим образом:

- 1) выделяйте первую пару символов и сверяйте её с кодовой таблицей;
- 2) если выделенная пара символов в кодовой таблице есть, то записывайте соответствующую ей букву и повторяйте п. 2 для следующей пары;
- 3) если выделенной пары в кодовой таблице нет, то выделяйте первую тройку символов и сверяйте её с кодовой таблицей;



- 4) если выделенная тройка символов в кодовой таблице есть, то записывайте соответствующую ей букву и повторяйте п. 2 для следующей пары;
- 5) если выделенной тройки в кодовой таблице нет, то считайте сообщение ошибочным;
- 6) если в конце сообщения остался один знак или пара знаков, которой нет в кодовой таблице, тоже считайте сообщение ошибочным;
- 7) если не осталось ни одного знака, то сообщение корректно.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) -+----+---+---+---+---+
- 2) +++---+---+---+---+---+
- 3) -+-++++---+---+---+---+
- 4) +-+---+---+---+---+---+

**Задание №8** Четыре буквы английского алфавита закодированы кодами различной длины:

<b>M</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>R</b>
<b>000</b>	<b>01</b>	<b>001</b>	<b>10</b>

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 01100110001001

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) ORPMRO
- 2) ORORPP
- 3) ORPRPP
- 4) RORRMRO

**Задание №9** Какое из перечисленных ниже слов можно зашифровать в виде кода \$%\$#

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) марс
- 2) арфа



- 3) озон
- 4) реле

**Задание №10** Одно из слов, приведённых ниже, закодировано следующим образом:  $2 + X = 2X$

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) сервер
- 2) курсор
- 3) модем
- 4) ресурс

**Задание №11** Буквы «А», «Б», «В» и «Г» закодированы двухразрядными последовательностями 00, 01, 10, 11 соответственно. Подсчитайте наибольшее число подряд идущих нулей в закодированной таким способом последовательности символов ВБВАГ.

**Задание №12** Пять букв английского алфавита закодированы кодами различной длины:

А	В	С	Д	Е
011	10	100	110	01

Определите, какая последовательность букв закодирована двоичной строкой 1000110110110, если известно, что все буквы в последовательности разные.

Подсказка! Так как код буквы «В» является началом кода буквы «С», а код буквы «Е» - началом кода буквы «А», могут возникнуть сложности с декодированием двоичной строки. Можно закодировать каждый из вариантов ответа и сравнить его с двоичной строкой.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) CBADE
- 2) CADEB
- 3) CAEBD
- 4) CBAED



**Задание №13** От разведчика была получена зашифрованная радиোগрамма, переданная с использованием азбуки Морзе. При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиোগрамме использовались только следующие буквы:

И	А	Н	Г	Ч
..	.-	-.	--.	---.

Определите текст исходной радиোগраммы по полученной зашифрованной радиোগрамме:

.-...-...-...-...-...-...-...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) АИНГЧИГ
- 2) НИНГЧИГ
- 3) АИНГЧАН
- 4) АИНЧГАН

**Задание №14** Для пяти букв английского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв - из двух символов, для некоторых - из трёх). Эти коды представлены в таблице:

А	Е	М	Н	О
000	001	11	01	10

Из четырёх полученных сообщений только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано.

Найдите его.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 01100010001100
- 2) 01100100011001
- 3) 01100100011101
- 4) 01100100011100

**Задание №15** От разведчика была получена зашифрованная радиোগрамма, переданная с использованием азбуки Морзе.



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

Т	А	У	Ж	Х
-	.-	..-	...-	....

Определите текст исходной радиogramмы по полученной шифрованной радиogramме:

.--...-.-.---.....-

**Задание №16** От разведчика была получена шифрованная радиogramма, переданная с использованием азбуки Морзе. При передаче радиogramмы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиogramме использовались только следующие буквы:

Т	Р	И	Й	П
-	.-.	..	.-.-	.-..

Определите текст исходной радиogramмы по полученной шифрованной радиogramме:

.-.-.-.-.-...-.-.-.-.-

**Задание №17** Мальчик зашифровал слово русского языка, заменив каждую букву её порядковым номером в алфавите. В результате получилась запись: **222122111121**. Какое слово было зашифровано?

Алфавит:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	

