



Задание №5

1. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ВГБА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

1) CDBA

2) 114

3) 2310

4) B4

2. Для 5 букв русского алфавита заданы их двоичные коды (разной длины, для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех или четырех). Эти коды представлены в таблице:

Б	А	Н	Р	У
00	11	10	010	0110

Из четырех полученных сообщений в этой кодировке только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его:

1) 011010110011100

2) 000110100010110

3) 001101011001110

4) 01100101100110

3. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов АВГБ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится

1) 2D

2) 213

3) 0231

4) ACDB

4. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ВБГА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

1) CBDA

2) 9C

3) 2130

4) 912

5. Для 5 букв русского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

Г	Д	К	О	Р
001	11	01	000	10

Из четырех полученных сообщений в этой кодировке, только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его:

1) 011000100001100001

2) 011000100001100000

3) 001000100001100000

4) 001000100001100001

6. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ВАГБ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится

1) 8D

2) CADB

3) 813

4) 2031

7. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11, соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов БАВГ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится

- 1) 4В 2) 411 3) BACD 4) 1023

8. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв из двух бит, для некоторых из трех). Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E
000	011	100	10	01

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 0110000100110001.

- 1) BAEECE
2) EDADECE
3) BAECCE
4) EDADBAE

9. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г используется неравномерный (по длине) код: А-00, Б-11, В-010, Г-011. Через канал связи передается сообщение: ВБГАГВ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученную двоичную последовательность переведите в шестнадцатеричный вид.

- 1) CBDADC 2) 511110 3) 5B1A 4) A1B5

10. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 – 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется. Исходное сообщение

1111101 0011000 1011100

было принято в виде

1111101 0011100 1000100.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 1111101 0000000 0000000
2) 1111101 0000000 1000100
3) 1111101 0011100 0000000
4) 0000000 0011100 1000100

11. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами: А – 10010, Б – 11111, В – 00101. При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код

исправляет одну ошибку»). Например, если получено кодовое слово 11101, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х').
Получено сообщение 10000 10101 11001 10111. Декодируйте это сообщение – выберите правильный вариант.

1) АВББ

2) АххБ

3) АВхБ

4) хххх

12. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 – 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется. Исходное сообщение

1101001 0011000 0011101

было принято в виде

1101001 0011101 0011100.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

1) 0000000 0011101 0011100

2) 1101001 0000000 0011100

3) 1101001 0011101 0000000

4) 1101001 0000000 0000000

13. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами: **А – 10010, Б – 11111, В – 00101.**

При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 01111, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х'). Получено сообщение 10000 10101 11011 10111.

Декодируйте это сообщение – выберите правильный вариант.

1) АВББ

2) АхББ

3) АВхБ

4) хххх

14. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 – 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче

этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется. Исходное сообщение

1011100 0101011 0001010

было принято в виде 1011110 0101011 0001001.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 0000000 0101011 0001001
- 2) 0000000 0101011 0000000
- 3) 1011110 0000000 0000000
- 4) 1011110 0000000 0001001

15. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами: **А – 11010, Б – 10111, В – 01101.**

При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 10110, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х'). Получено сообщение 11000 11101 10001 11111.

Декодируйте это сообщение – выберите правильный вариант.

1) Хххх

2) АВхБ

3) АххБ

4) АВББ

16. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 – 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется. Исходное сообщение

1010101 0101011 0001010

было принято в виде 1010111 0101011 0001001.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 0000000 0101011 0001001
- 2) 0000000 0101011 0000000
- 3) 1010111 0000000 0000000
- 4) 1010111 0000000 0001001

17. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами: **А — 00000, Б — 10011, В — 11100.** При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 11011, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х').

Получено сообщение 11000 00001 11110 01001.

Декодируйте это сообщение — выберите правильный вариант.

- 1) ВАВБ 2) хххх 3) ВАВх 4) хАВх

18. Для кодирования букв О, В, Д, П, А решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ВОДОПАД таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- 1) 22162 2) 1020342 3) 2131453 4) 34017

19. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 5 букв А, И, К, О, Т. Для кодирования букв используется неравномерный двоичный код с такими кодовыми словами: **А — 0, И — 00, К — 10, О — 110, Т — 111.**

Среди приведённых ниже слов укажите такое, код которого можно декодировать только одним способом. Если таких слов несколько, укажите первое по алфавиту.

- 1) КАА 2) ИКОТА 3) КОТ 4) ни одно из сообщений не подходит

20. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами: **А — 11010, Б — 10111, В — 01101.** При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 10110, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х').

Получено сообщение 11000 11101 10001 11111.

Декодируйте это сообщение — выберите правильный вариант.

- 1) АххБ 2) АВхБ 3) хххх 4) АВББ

21. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б, В и Г использовали такие кодовые слова: **А—111, Б—110, В—100, Г—101.**

Укажите, каким кодовым словом может быть закодирована буква Д. Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования. Если можно использовать

более одного кодового слова, укажите кратчайшее из них.

- 1) 0 2) 01 3) 00 4) 000

22. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: П, О, Р, Т. Для кодирования букв П, О, Р используются 5-битовые кодовые слова:

П — 11111, О — 11000, Р — 00100. Для этого набора кодовых слов выполнено такое свойство: *любые два слова из набора отличаются не менее чем в трех позициях.*

Это свойство важно для расшифровки сообщений при наличии помех. Какое из перечисленных ниже кодовых слов можно использовать для буквы Т, чтобы указанное свойство выполнялось для всех четырёх кодовых слов?

- 1) 00000 2) 11100 3) 00011 4) не подходит ни одно из указанных слов

23. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы:

А, И, С, Т. В любом сообщении больше всего букв А, следующая по частоте буква — С, затем — И. Буква Т встречается реже, чем любая другая.

Для передачи сообщений нужно использовать неравномерный двоичный код, допускающий однозначное декодирование; при этом сообщения должны быть как можно короче. Шифровальщик может использовать один из перечисленных ниже кодов. Какой код ему следует выбрать?

- 1) А-0, И-1, С-00, Т-11
2) С-1, И-0, А-01, Т-10
3) А-1, И-01, С-001, Т-000
4) С-0, И-11, А-101, Т-100

24. Для кодирования букв Д, Х, Р, О, В решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ХОРОВОД таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- 1) 12334 2) 2434541 3) 36714 4) 1323430

25. Для кодирования букв О, К, Г, Д, Р решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ГОРОДОК таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- 1) 2040301 2) 16024 3) 1030402 4) 42061

26. Для кодирования букв Р, С, Н, О, Г решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв НОСОРОГ таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- 1) 3424145 2) 2313034 3) 55634 4) 33100

27. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется посимвольное кодирование: А-10, Б-11, В-110, Г-0. Через канал связи передаётся сообщение: ВАГБААГВ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученное двоичное число переведите в шестнадцатеричный вид.

- 1) D3A6 2) 62032206 3) 6A3D 4) CADBAADC

28. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется неравномерный (по длине) код: А-0, Б-11, В-100, Г-011. Через

канал связи передаётся сообщение: ГБАВАВГ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученное двоичное число переведите в восьмеричный вид.

- 1) DBACACD 2) 75043 3) 7A23 4) 3304043

29. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11, соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов АВГАБ и записать полученное двоичное число в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

- 1) 2301 2) 261 3) 1B 4) B1

30. Черно-белое растровое изображение кодируется построчно, начиная с левого верхнего угла и заканчивая в правом нижнем углу. При кодировании 1 обозначает черный цвет, а 0 – белый.



Для компактности результат записали в восьмеричной системе счисления. Выберите правильную запись кода.

- 1) 57414 2) 53414 3) 53412 4) 53012

31. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
100	110	011	01	10

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 1000110110110, если известно, что все буквы в последовательности – разные:

- 1) cbade 2) acdeb 3) acbed 4) bacde

32. Для 6 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E	F
00	100	10	011	11	101

Определите, какая последовательность из 6 букв закодирована двоичной строкой 011111000101100.

- 1) DEFBAC 2) ABDEFC 3) DECAFB 4) EFCABD

33. Для 5 букв русского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв - из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

В	К	А	Р	Д
000	11	01	001	10

Из четырех полученных сообщений в этой кодировке, только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его:

- 1) 110100000100110011
2) 111010000010010011
3) 110100001001100111
4) 110110000100110010

34. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБАВ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

1) D2

2) 132

3) 3102

4) DBAC

35. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБВА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

1) 138

2) DBCA

3) D8

4) 3120

36. Для 5 букв русского алфавита заданы их двоичные коды (разной длины, для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех или четырех). Эти коды представлены в таблице:

Б	А	Н	Р	У
00	11	10	010	0110

Из четырех полученных сообщений в этой кодировке только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его:

1) 011010110011100

2) 000110100010110

3) 001101011001110

4) 01100101100110

37. Для кодирования букв Х, Е, Л, О, Д решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ЛЕДОХОД таким способом и результат записать шестнадцатеричным кодом, то получится

1) 999C

2) 3254145

3) 123F

4) 2143034

38. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв - из двух бит, для некоторых - из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
000	110	01	001	10

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 1100000100110

1) baade

2) badde

3) bacde

4) bacdb

39. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв О, К, Л, М и Б, используется неравномерный по длине двоичный код:

Какое (только одно!) из четырех полученных сообщений было передано без ошибок и может быть декодировано:

О	К	Л	М	Б
00	01	11	010	0110

1) 110001001001110

2) 10000011000111010

3) 110001001101001

4) 1000110001100010

40. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была четной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 – 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его

разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется. Исходное сообщение 1100101 1001011 0011000 было принято в виде 1100111 1001110 0011000. Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 1100111 1001011 0011000
- 2) 1100111 1001110 0000000
- 3) 0000000 0000000 0011000
- 4) 0000000 1001110 0011000

41. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 — 1. После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется. Исходное сообщение 0011110 0001010 1111011 было принято в виде 0011110 0001001 1111001.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 0011110 0000000 1111001
- 2) 0011110 0001001 0000000
- 3) 0000000 0001001 1111001
- 4) 0011101 0000000 0000000

42. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной. Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 — 1. После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется.

Исходное сообщение 0011110 0011011 0011011
было принято в виде 0011110 0011000 0011001.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 0011110 0011000 0000000
- 2) 0011101 0000000 0000000
- 3) 0011110 0000000 0011001
- 4) 0000000 0011000 0011001

43. В некоторой информационной системе информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможны их искажения, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд таким образом, чтобы сумма разрядов нового слова, считая контрольный, была чётной.

Например, к слову 110011 справа будет добавлен 0, а к слову 101100 — 1.

После приёма слова производится его обработка. При этом проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если она нечётна, это означает, что при передаче этого слова произошёл сбой, и оно автоматически заменяется на зарезервированное слово 0000000. Если она чётна, это означает, что сбоя не было или сбоев было больше одного. В этом случае принятое слово не изменяется.

Исходное сообщение 1101001 0011000 0011101

было принято в виде 1101001 0001001 0011100.

Как будет выглядеть принятое сообщение после обработки?

- 1) 0000000 0001001 0011100
- 2) 1101001 0000000 0011100
- 3) 1101001 0000000 0000000
- 4) 1101001 0001001 0000000