

Информация и ее кодирование

Вариант 1

A1. Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей фразы в кодировке Unicode:

Римские цифры – пример непозиционной системы счисления.

- 1) 84 бита 2) 880 бит 3) 880 байт 4) 84 байта

A5. Для 5 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых - из трех): a – 000, b – 01, c – 110, d – 001, e – 10. Определите, какой набор букв был закодирован двоичной строкой 1100000100110?

- 1) cabde 2) cbade 3) baade 4) bacdb

A5. От разведчика была получена следующая шифрованная радиogramма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

— • • — • • • — — • —

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

А	К	Л	Е	Н
•—	— • —	• — • •	— • — —	— •

Определите исходный текст радиogramмы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиogramме: 1) 5 2) 6 3) 7 4) 4

B1. Сколько различных последовательностей длиной 5 символов можно составить из символов + и -?

Вариант 2

A2. Сообщение было перекодировано из 16-битной кодировки в 8-битную. При этом его информационный объем уменьшился на 256 бит. Определите объем сообщения до перекодирования.

- 1) 32 байта 2) 128 бит 3) 512 байт 4) 64 байта

A5. Для 6 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых - из трех): a – 00, b – 01, c – 100, d – 110, e – 101, f -111. Определите, как закодирована последовательность abbecf?

- 1) 000101101100111 2) 0001101110111 3) 0000101101100111 4) 110111100001

A5. От разведчика была получена следующая шифрованная радиogramма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

— • — • • • — — • — — • •

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

К	Р	А	Т	Н
— •	• — —	— • •	• —	— • — —

Определите исходный текст радиogramмы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиogramме: 1) 5 2) 6 3) 7 4) 4

B1. Сколько различных «слов» можно составить из букв S, M, T, если «слово» - это последовательность из двух перечисленных букв? (Буквы в слове могут повторяться)

Вариант 3

A2. При перекодировании сообщения из 8-битной кодировки в 16-битную. При этом его информационный объем увеличился на 344 бита. Определите количество символов в сообщении.

- 1) 86 2) 43 3) 172 4) 21

A5. Для 6 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых - из трех): a – 00, b – 01, c – 100, d – 110, e – 101, f -111. Определите, какой набор букв был закодирован двоичной строкой 1110001100101?

- 1) fcabde 2) fabce 3) caabe 4) dceab

A5. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиogramма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

• - - - - • • • - • • • • • - - - - - • • • • • •

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

Е	И	Н	Р	Т
- • • •	• -	- -	• • -	• • •

Определите исходный текст радиogramмы. В ответе укажите, сколько слогов было в исходной радиogramме:

- 1) 3 2) 4 3) 8 4) 6

B9. Автоматизированный прибор производит 30 измерений в секунду. Запись каждого измерения занимает 2 байта информации. Какой объем памяти (в байтах) потребуется ПК для записи измерений, сделанных за 1 минуту?

Вариант 4

A2. В кодировке Unicode каждый символ кодируется двумя байтами. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 336 бит.

- 1) 42 2) 21 3) 168 4) 84

A5. Для 5 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых - из трех): a – 000, b – 01, c – 110, d – 001, e – 10. Определите, какой набор букв был закодирован двоичной строкой 0000110001110?

- 1) abdec 2) adceb 3) bacde 4) abedc

A5. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиogramма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

- - - - • • • • - • • • - - - - • • • • - • • • -

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

Е	И	Н	Р	Т
- • • •	• -	- -	• • -	• • •

Определите исходный текст радиogramмы. Какая буква встречается в тексте радиogramмы неоднократно:

- 1) М 2) О 3) Д 4) Е

B1. Сколько различных «слов» можно составить из букв А, В, С, D, если «слово» - это последовательность из трех перечисленных букв? (Буквы в слове могут повторяться)

Вариант 5

A1. Некоторый алфавит содержит 2 символа. Сообщение занимает 2 страницы, на каждой по 16 строк и в каждой по 32 символа. Определите объем сообщения.

- 1) 2048 бит 2) 1024 байт 3) 1024 бит 4) 2048 байт

A5. Для 6 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых - из трех): a – 000, b – 001, c – 110, d – 111, e – 01, f – 00. Определите, какой набор букв был закодирован двоичной строкой 0001110111?

- 1) adec 2) adef 3) fecd 4) fbce

A5. От разведчика была получена следующая шифрованная радиোগрамма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

--- • - • • • - • - - - • - - - • • - • - -

При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались следующие буквы:

К	Е	Л	М	О	Ц
- • •	• -	• • •	- -	- • -	• • -

Определите исходный текст радиোগраммы. В ответе укажите, сколько раз в тексте встречается буква О?

- 1) 1 2) 0 3) 3 4) 4

B5. Световое табло состоит из 5 лампочек, каждая из которых может светить одним из трех цветов: красным, синим, зеленым. Сколько различных видов освещения может принимать табло, при условии, что горят все лампочки?

Вариант 6

A1. Считая, что каждый символ кодируется 8-ю битами, оцените информационный объем следующей поговорки в кодировке КОИ-8: *Верный друг лучше сотни слуг.*

- 1) 29 бит 2) 58 бит 3) 116 бит 4) 232 бита

A5. Для 6 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых - из трех): a – 000, b – 001, c – 110, d – 111, e – 01, f – 00. Определите, как закодирована последовательность cdebfa?

- 1) 11011101001010 2) 10011101100000 3) 11011100100100000 4) 1101110100100000

A5. От разведчика была получена следующая шифрованная радиোগрамма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

• • • - • - - - - • - • • • - • - - • •

При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались следующие буквы:

П	О	Т	Ц	К
- -	- • -	• • •	• • -	- • •

Определите исходный текст радиোগраммы. Какая согласная чаще всего встречается в тексте?

- 1) П 2) Т 3) Ц 4) К

B1. Сколько различных последовательностей длиной 3 символа можно составить из символов * и +?

Вариант 7

A1. Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей фразы в кодировке Unicode:

Арабские цифры – пример позиционной системы счисления.

- 1) 86 бит 2) 864 бит 3) 864 байт 4) 86 байт

A5. Для 5 букв латинского алфавита заданы двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех): а – 000, b – 01, с – 110, d – 001, e – 10. Определите, какой набор букв был закодирован двоичной строкой 0000111000110?

- 1) cabde 2) adcbe 3) baade 4) bacdb

A3. От разведчика была получена следующая шифрованная радиogramма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

• – • • – • • – • – – – – •

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

Е	А	Л	Я
• – –	• –	• • –	– – •

Определите исходный текст радиogramмы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиogramме:

- 1) 6 2) 5 3) 3 4) 4

B9. Автоматизированный прибор производит 20 измерений в секунду. Запись каждого измерения занимает 1 байт информации. Какой объем памяти (в байтах) потребуется ПК для записи измерений, сделанных за 1 минуту?

Вариант 8

A1. Сообщение, записанное буквами 32-символьного алфавита, содержит 10 символов. Какой информационный объем оно несет?

- 1) 32 бита 2) 10 байт 3) 50 бит 4) 32 байта

A5. В кодировке Windows-1251 кириллическая буква К имеет двоичный код 11001010. Определите код сообщения «СОМ» (все буквы сообщения кириллические, считая, что код между соседними прописными буквами алфавита отличается на единицу).

- 1) 11000001 11001110 11001100 2) 11010001 11001110 11001100
3) 11010001 11001110 11001101 4) 11000001 11101100 11001010

A3. От разведчика была получена следующая шифрованная радиogramма, переданная с использованием букв азбуки Морзе:

– • – – – • • – – • – • • – • • • • •

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

А	И	С	Т	Н
• •	– •	– – •	• – – •	• – • •

Определите исходный текст радиogramмы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиogramме:

- 1) 6 2) 5 3) 3 4) 4

B5. Световое табло состоит из лампочек, которые могут находиться в одном из двух состояний: «включено», «выключено». Какое минимальное количество лампочек необходимо, чтобы можно было передать 400 различных сигналов?

Вариант 9

В1. Сергей шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

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

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может — «ЭЛЯ», а может — «ВААВВВ».

Даны четыре шифровки: 3135420 2102030 1331320 2033510

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

В2. На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

М	Е	Т	Л	А
01	100	110	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке: **1101000110**

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 10

В1. Нина шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	В 2	С 3	Д 4	Е 5	F 6	Г 7	Н 8	І 9
Ј 10	К 11	L 12	М 13	Н 14	О 15	Р 16	Q 17	R 18
S 19	Т 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAАН».

Даны четыре шифровки: 2016 2345 4523 6120

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	А	Д	И	К
110	01	100	10	11

Определите, какое сообщение закодировано в строчке **1011110**

В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 11

В1. Сергей шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

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

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ».

Даны четыре шифровки: 20335 21120 31321 51201

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

Ш	К	О	Л	А
01	11	100	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке **1011011**

В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 12

В1. Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	В 2	С 3	Д 4	Е 5	F 6	Г 7	Н 8	І 9
J 10	К 11	L 12	М 13	Н 14	О 15	Р 16	Q 17	R 18
S 19	Т 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH».

Даны четыре шифровки: 17205 20127 20217 71205

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

Б	И	С	Е	Р
110	01	100	10	11

Определите, какое сообщение закодировано в строчке: 11010001100.

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 13

В1. Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

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

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ».

Даны четыре шифровки: 3102030 3102033 3112030 3112233

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

Р	Е	Д	И	С
! ! ?	!!	! ?	? ? ?	? !

Определите, какое сообщение закодировано в строчке ? ! ! ! ! ?

В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 14

В1. Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	В 2	С 3	Д 4	Е 5	F 6	Г 7	Н 8	I 9
J 10	К 11	L 12	М 13	N 14	О 15	Р 16	Q 17	R 18
S 19	T 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAАН».

Даны четыре шифровки: 1234 2013 3120 4321

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. Мальчики, играя в пиратов, придумали свой собственный шифр и передавали с помощью него друг другу сообщения. Ниже представлено одно из них. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	В	И	Т	Е	Р
!!?	!!	!?	???	?!	!!!

Определите, какое сообщение закодировано в строчке !!!?????!

В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 15

В1. Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

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

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ».

Даны четыре шифровки: 8102030 8112131 8112233 8152535

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

К	И	С	Л	О
! ! ?	!!	! ?	? ? ?	? !

Определите, какое сообщение закодировано в строчке ! ! ? ? ! ? ? ?

В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Вариант 16

В1. Кирилл шифрует слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	В 2	С 3	Д 4	Е 5	Ф 6	Г 7	Н 8	І 9
Ј 10	К 11	Л 12	М 13	Н 14	О 15	Р 16	Q 17	R 18
S 19	Т 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH».

Даны четыре шифровки: 121 245 913 935

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

В2. Ваня и Коля переписываются при помощи придуманного шифра. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

П	Р	И	В	Е	Т
@ @ @ &	@ & &	& @	& & @	& & & @	@ & @

Расшифруйте сообщение: & & @ & & @ @ & @ & & @ @ & &

Запишите в ответе расшифрованное сообщение, если известно, что в нём содержатся только буквы из предложенной таблицы. Разделителей между кодами букв нет.