# Кодирование информации

## Декодирование

1. Для кодирования сообщения используется таблица

*Вариант 1*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 10 | 11 | 001 | 010 | 01 |

Сообщение: 0101110010110

*Вариант 2*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 01 | 11 | 110 | 010 | 101 |

Сообщение: 01011100101101

*Вариант 3*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 000 | 001 | 00 | 01 | 100 |

Сообщение: 0010001001001

*Вариант 4*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 000 | 010 | 011 | 01 | 11 |

Сообщение: 0100001101000010

*Вариант 5*:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
| 10 | 100 | 011 | 000 | 11 |

Сообщение: 1010000011011000

Используя средства текстового процессора, изобразите двоичное дерево, соответствующее этому коду.

1. Выполняется ли для этой кодовой таблицы условие Фано? Обратное условие Фано? Почему?

*Ответ:*

1. Найдите все способы декодирования сообщение, записанное под таблицей:

*Ответ:*

1. Замените код одного символа так, чтобы выполнилось условие Фано (или обратное условие Фано). Выделите зеленым фоном ячейку таблицы с измененным кодом символа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

1. Сократите код одного символа в таблице, полученной в п. 4 так, чтобы условие Фано (или обратное условие Фано) по-прежнему выполнялось. Выделите фиолетовым фоном ячейку таблицы с измененным кодом символа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

## Необычные системы счисления

1. Найдите в Интернете информацию о факториальной системе счисления. Для этого можно использовать веб-страницы

<http://inf.1september.ru/article.php?ID=200801905>

<http://festival.1september.ru/articles/550322/>

<http://school.dtv.su/neobyichnyie-sistemyi-schisleniya/>

1. Переведите в десятичную систему числа, записанные в факториальной системе

|  |  |
| --- | --- |
| **Факториальная система** | **Десятичная система** |
| 2121ф |  |
| 2201ф |  |
| 2220ф |  |
| 3020ф |  |
| 3211ф |  |

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в факториальную :

|  |  |
| --- | --- |
| **Десятичная система** | **Факториальная система** |
| 91 |  |
| 67 |  |
| 84 |  |
| 50 |  |
| 69 |  |

1. Найдите в Интернете информацию о фибоначчиевой системе счисления. Для этого можно использовать веб-страницы

<http://inf.1september.ru/article.php?ID=200801905>

<http://pi.314159.ru/butler1.htm>

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Фибоначчиева\_система\_счисления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%87%D1%87%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)

[http://www.tgl.net.ru:8080/wiki/index.php/Фибоначчиева\_система\_счисления](http://www.tgl.net.ru:8080/wiki/index.php/%D0%A4%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%87%D1%87%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)

<http://www.e-maxx.ru/algo/fibonacci_numbers>

<http://festival.1september.ru/articles/550322/>

1. Переведите в десятичную систему числа, записанные в фибоначчиевой системе

|  |  |
| --- | --- |
| **Фибоначчиева система** | **Десятичная система** |
| 10100fib |  |
| 10011fib |  |
| 10101fib |  |
| 100010fib |  |
| 11010fib |  |

1. Найдите все способы перевода следующих чисел из десятичной системы счисления в фибоначчиеву:

|  |  |
| --- | --- |
| **Десятичная система** | **Фибоначчиева система** |
| 14 |  |
| 26 |  |
| 40 |  |