**Билет 3**

**Ф.И.О. Пугаева Ксения Евгеньевна**

Для всех экзаменационных заданий (кроме задачи 2) используется набор русских букв, входящих в ФИО студента. Все задания необходимо выполнить вручную. Необходимые примеры построения кодов и оформления решения задач можно найти в конспекте.

1. Вычислить энтропию последовательности букв ФИО. Для оценки вероятностей символов использовать частоты вхождения букв в ФИО.
2. По заданной матрице совместных вероятностей появления сообщений зависимых источников информации  и  вычислить величины , , , , .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Y*  *X* | *y*1 | *y*2 | *y*3 | *y*4 |
| *x*1 | 0.28 | 0.1 | 0 | 0.37 |
| *x*2 | 0 | 0.2 | 0.05 | 0 |

1. Построить равномерный двоичный код с наименьшей длиной кодового слова для букв, входящих в ФИО.
2. Последовательность букв ФИО преобразовать следующим образом: буквы от ‘А’ до ‘З’ заменить символом *а*, буквы от ‘И’ до ‘Т’ заменить символом *b*, остальные буквы – символом *c*. Закодировать полученную последовательность словарным методом Лемпела-Зива (размер словаря 8). Декодировать закодированную последовательность.
3. Закодировать последовательность букв ФИО адаптивным кодом «стопка книг».