

Варианты домашних заданий по Теории информации

ВАРИАНТ 1

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 0 & 3/4 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/3 & 1/3 & 1/3 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

who chatters to you will chatter about you

ВАРИАНТ 2

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 0 & 2/3 \\ 1/4 & 1/2 & 1/4 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

ехал грека через реку, видит грека в реке рак

ВАРИАНТ 3

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 0 & 3/4 \\ 0 & 2/3 & 1/3 \\ 1/3 & 1/3 & 1/3 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

Сунул Грека руку в реку, рак за руку Греку цап!

ВАРИАНТ 4

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 3/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 1/4 & 1/2 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

шел козел с косой козой, шла коза с босым козлом

ВАРИАНТ 5

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 3/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 1/4 & 1/4 & 1/2 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

либо дождик, либо снег, либо будет, либо нет

ВАРИАНТ 6

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/2 & 1/6 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 1/2 & 1/2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

На острую косу много и покосу! покоси-ка, коса!

ВАРИАНТ 7

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/2 & 1/6 \\ 0 & 3/4 & 1/4 \\ 1/2 & 1/2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

два щенка щека к щеке грызли щетку в уголке

ВАРИАНТ 8

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 3/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 3/4 & 0 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

кукушка кукушонку купила капюшон. как в капюшоне он смешон!

ВАРИАНТ 9

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 3/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 3/4 & 0 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

Корабли лавировали, лавировали, да не вылавировали!

ВАРИАНТ 10

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/3 & 1/3 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 3/4 & 0 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

На дворе трава, на траве дрова. Не руби дрова на траве двора!

ВАРИАНТ 11

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 0 & 2/3 \\ 1/4 & 1/2 & 1/4 \\ 1/2 & 0 & 1/2 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

не узнавай друга в три дня, узнавай в три года.

ВАРИАНТ 12

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 3/4 & 0 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/3 & 1/3 & 1/3 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

better late than never but better never late

ВАРИАНТ 13

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 0 & 3/4 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/6 & 1/3 & 1/2 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

men make houses but women make homes

ВАРИАНТ 14

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 3/4 & 0 \\ 0 & 1/6 & 5/6 \\ 1/4 & 1/2 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

кукушка хвалит петуха за то, что хвалит он кукушку

ВАРИАНТ 15

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 3/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 1/8 & 1/4 & 5/8 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

рапортовал, да не дорапортовал, а стал дорапортовывать - зарпортовался

ВАРИАНТ 16

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/2 & 1/6 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 1/4 & 1/2 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

четыре чертенка чертили черными чернилами чертеж

ВАРИАНТ 17

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/2 & 1/6 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 1/2 & 1/4 & 1/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

Can you can a can as a canner can can a can?

ВАРИАНТ 18

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/4 & 3/4 & 0 \\ 0 & 1/4 & 3/4 \\ 5/8 & 0 & 3/8 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

early to bed and early to rise makes a man wise

ВАРИАНТ 19

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 3/4 & 1/4 & 0 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/8 & 0 & 7/8 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

от умного научишься, от глупого разучишься

ВАРИАНТ 20

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/3 & 1/3 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/4 & 0 & 3/4 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X), H(X | X^\infty), H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

do not trouble trouble until trouble troubles you

ВАРИАНТ 21

1. Имеем Марковский источник с матрицей переходных вероятностей

$$P = \begin{bmatrix} 1/3 & 1/3 & 1/3 \\ 0 & 1/2 & 1/2 \\ 1/16 & 0 & 15/16 \end{bmatrix}.$$

Найти $H(X)$, $H(X | X^\infty)$, $H_2(X)$. Построить коды Хаффмена для ансамблей X, X^2 . Указать наилучший алгоритм кодирования для данного источника.

2. Определить частоты появления букв в поговорке, построить для заданных частот код Хаффмена, найти среднюю длину кодовых слов, определить затраты на передачу поговорки при заранее известных частотах появления букв.

не имей сто рублей, а имей сто друзей