МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

КАФЕДРА 305

«ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ»



Дисциплина «Базы и банки данных»

Отчет по домашней работе

Вариант №6

Выполнил: студент группы М3О-406С-20

Орлов П.А.

Принял: к.т.н., доцент кафедры 305

Белобжеский Л.А.

Задание:

1. Рассчитать вероятности событий и построить матрицу вероятностей событий;
2. Рассчитать все параметры информационного канала, моделирующего работы человека-оператора: информацию на входе и выходе, переданную информацию, шум и потерянную информацию. Нанести полученные значения на диаграмму информационного канала;
3. Провести проверку расчётов.

Решение:

Ниже, в таблице 1 приведена матрица замеров размером .

Таблица 1 – Матрица замеров

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3 | 10 | 10 | 0 | 10 |
| 4 | 0 | 14 | 4 | 4 |

– общее число испытаний (пар событий )

– совместная вероятность события

Таблица 2 – Матрица совместных вероятностей событий

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | |  |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,48 |
| 3 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 | 0,3 |
| 4 | 0 | 0,14 | 0,04 | 0,04 | 0,22 |
|  |  | 0,22 | 0,36 | 0,16 | 0,26 | 1 |

– входная энтропия.

– выходная энтропия.

– энтропия сложного опыта XY.

– количество информации, которое несёт о событии X наблюдаемое событие Y.

– условная энтропия события при условии .

– условная энтропия события при условии .

Проверка:

Таблица 3 – Матрица условных вероятностей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0,545455 | 0,333333 | 0,75 | 0,461538 |
| 3 | 0,454545 | 0,277778 | 0 | 0,384615 |
| 4 | 0 | 0,388889 | 0,25 | 0,153846 |

Проверка выполнена успешно.

Диаграмма информационного канала показана на рисунке 1.

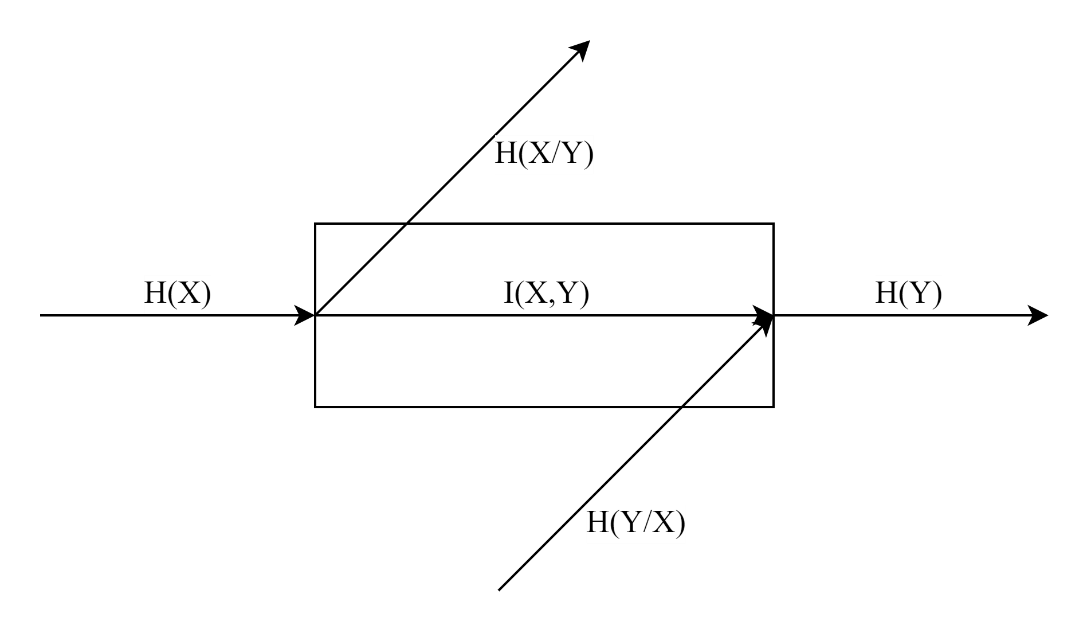
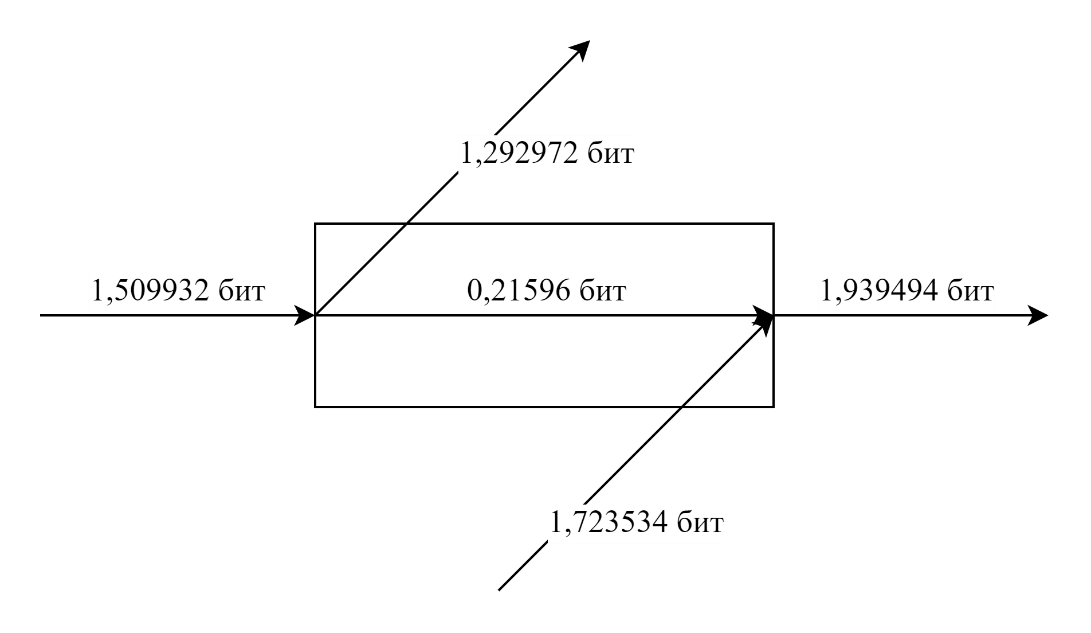
  


Рисунок 1 – Диаграмма информационного канала