

## Задание 1

Вычислить эффективность передачи информации пакетами (IP+TCP+данные) -  $N_i/N_0 \cdot (i/(i+s))$ , где  $N_i$  - общее количество правильно принятых битов информационной части пакета,  $N_0$  - общее количество переданных битов.

### Входные параметры:

1.  $i$  - размер информационной части пакета (несколько значений 2,4,8,...,2<sup>16</sup>);
2.  $p$  - вероятность искажения одного бита при передаче (несколько значений 0.01, 0.001, ... ,0.000001);
3.  $s$  - размер служебной части ( $s=20 \cdot 8 + 20 \cdot 8$ );

Построить, используя **oocalc (в Linux)** или **Exel (в Windows)**, двумерную диаграмму:

1. По оси абсцисс - длина информационной части кадра,
2. По оси ординат функция: эффективность.
3. Обеспечить возможность задавать вероятность искажения бита.

## Задание 2

### Тема: Маски. Построение подсетей.

По IP адресу сети (используются IP адреса версии 4) найти маску для построения оптимального количества подсетей исходя из условия задачи.

Задание для каждого студента находится у старосты группы.

## Задание 3

### Тема: Алгоритм поиска кратчайшего расстояния.

Решить задачу поиска кратчайшего расстояния по алгоритму Дейкстры от 1-ой вершины до всех остальных для графа расстояний представленного в матричной форме.

Матрицы графа для каждого студента находятся у старосты группы.

## Задание 4

### Тема: Создание клиент-серверного приложения.

Требуется разработать две программы (консольное приложение):

1. Клиентская программа - посылает текстовое сообщение (предложение) серверу и получает ответ.
2. Серверная программа - принимает сообщение, переставляет порядок букв в каждом слове (т.е. меняет направление, например: hello world; после обработки – olleh dlrow) в предложении, сохраняя при этом порядок преобразованных слов, и возвращает новое предложение в качестве ответа.
3. Серверная программа должна находить номер свободного порта и выводить его на экран. При запуске клиентской программы задавать со строки IP адрес сервера и порт (см. [1], стр. 338-342, функции bind, getsockname).

### Полезные ссылки:

1. Фейт С. TCP/IP: Архитектура, протоколы, реализация (включая IP версии 6 и IP Security). – М.: Лори, 2000. – 424 с.
2. <http://rdsn.ru/article/unix/sockets.xml>