

# ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ТЕЛЕТРАФИКА» (2006 год)

## ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ТЕЛЕТРАФИКА

1. Исторический обзор. Основные задачи теории телетрафика.
2. Методы решения задач теории телетрафика. Описание потока данных.
3. Перегрузка. Следствия перегрузки. Идеальная и практическая производительность.
4. Борьба с перегрузкой. Идеальная и практическая производительность.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

1. Определение вероятности. Условная вероятность и независимость.
2. Случайные переменные. Функции распределения и плотности. Примеры распределений. Множественные случайные переменные.
3. Стохастические процессы. Стационарные стохастические процессы. Спектральная плотность.
4. Броуновское движение. Процесс Пуассона. Свойство эргодичности.

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. АНАЛИЗ ОЧЕРЕДЕЙ

1. Цели анализа очередей.
2. Модель очереди к одному серверу. Характеристики модели. Входная и выходная информация.
3. Модель очереди к нескольким серверам. Характеристики модели.
4. Нотация Кендалла. Сравнение моделей M/G/1, M/M/1, M/D/1.
5. Сети очередей. Теорема Джексона. Ошибки выборки.

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. САМОПОДОБНЫЙ ТРАФИК

1. Эффект самоподобия. Множество Кантора.
2. Непрерывный во времени Самоподобный процесс. Параметр Херста. Процесс броуновского и дробного броуновского движения.
3. Дискретный во времени Самоподобный процесс.
4. Долгосрочная зависимость. Медленно затухающие распределения.
5. Примеры самоподобного трафика. Влияние самоподобия на производительность.
6. Оценка самоподобного трафика. Формула Уиттла.

## РАСЧЕТ ТРАФИКА В ТЕЛЕФОННЫХ СЕТЯХ

1. Характеристики систем обслуживания вызовов. Нагрузка и ее виды
2. Параметры телефонной нагрузки. Распределение интенсивности нагрузки во времени.
3. Средняя длительность занятия при обслуживании одного вызова. Расчет интенсивности поступающей нагрузки.
4. Системы обслуживания вызовов. Первая и вторая формулы Эрланга. Формула Энгсета.
5. Измерение параметров нагрузки. Непрерывные и дискретные измерения. Измерение часа наибольшей нагрузки.