

## Теор. Минимум 2023

1. Простая модель очереди и свойства очередей. Формула Литла и ее обоснование для стационарных потоков с фиксированной средней скоростью. Условия ее применения.
2. Обоснование на математической модели необходимости обратной связи при передаче данных в сети.
3. Понятие справедливости. Определение max-min справедливости. Теорема о необходимых и достаточных условиях max-min справедливости.
4. Метод справедливой взвешенной очереди и его свойства, условия его применимости.
5. Математические модели явления перегрузки
6. Управление потоком в TCP. Оценка зависимости скорости потока от RTT и вероятности сброса пакета. Интерпретация уравнения скорости.
7. Определение размера окна перегрузки и величины  $\text{time\_out}$  в TCP.
8. Взаимосвязь пропускной способности канала и ширины его полосы пропускания для случая канала с шумом
9. Взаимосвязь пропускной способности канала и ширины его полосы пропускания для случая канала бес шума
10. Виды кодов для представления данных на физическом уровне и их свойства
11. Математическая модель и оценки числа состязаний в протоколе множественного доступа к каналу (динамическое vs статическое выделение канала). Мат. модель системы ALOHA
12. Математическая модель и оценка производительности семейства протоколов IEEE 802.3.
13. Мат. модель системы ALOHA. Сравнение производительности систем: чистая ALOHA, слотированная ALOHA.
14. Математическая модель и оценка среднего числа повторных передач для успешной передачи кадра в протоколе множественного доступа к каналу.
15. Оценка влияния числа состязаний на пропускную способность канала с множественным доступом.
16. Коды исправляющие ошибки, коды обнаруживающие ошибки
17. Алгоритм Беллмана-Форда для маршрутизации по вектору расстояния.
18. Протокол Ad-hoc On-Demand Distance Vector (AODV), доказательство отсутствия циклов у маршрутов, построенных по этому протоколу.
19. Алгоритм Дейкстры построения дерева наименьшего веса.
20. Объектно-субъектная модель управления доступом.
21. Протокол установления секретного ключа Диффи-Хелмана
22. Протокол RSA с открытым ключом
23. Протокол взаимной аутентификации на основе открытых ключей.