

Вопросы к зачету по теории информации

2012/2013 учебный год

1. Аксиомы энтропии и их простейшие следствия.
2. Свойства функции $F(n) = H(\frac{1}{n}, \dots, \frac{1}{n})$ и определение ее вида.
3. Определение вида функции $H(p_1, \dots, p_n)$.
4. Основные свойства функции $H(X)$.
5. Кодирование при отсутствии помех. Неравенство Крафта–Макмиллана для префиксных кодов.
6. Основная теорема о кодировании при отсутствии помех.
7. Неравенство Крафта–Макмиллана для произвольных кодов.
8. Коды Хаффмана. Оптимальность кодов Хаффмана.
9. Синхронизируемость кодов Хаффмана и ее связь с синхронизируемостью конечных автоматов. Алгоритм проверки автомата на синхронизируемость.
10. Теорема о раскраске дорог. Необходимость.
11. Теорема о раскраске дорог. Отношение стабильности. Сведение к задаче о существовании стабильной пары.
12. Теорема о раскраске дорог. Доказательство существования стабильной пары.
13. Кодирование при наличии помех. Пропускная способность канала.
14. Пропускная способность двоичного симметричного канала без памяти.
15. Пропускная способность двоичного симметричного канала со стиранием.
16. Основная теорема о кодировании при наличии помех: формулировка в общем случае и доказательство для случая двоичного симметричного канала без памяти.