

Питання до екзамену з дисципліни
"Теорія інформації та кодування"
для студентів спеціальності
"Комп'ютерна інженерія"

1. Предмет та завдання теорії інформації та теорії кодування.
2. Узагальнена модель системи передачі інформації.
3. Повідомлення та інформація.
4. Ансамблі та джерела повідомлень.
5. Кількісна міра інформації.
6. Ентропія та її властивості.
7. Безумовна ентропія. Умовна ентропія.
8. Ентропія об'єднання двох джерел.
9. Визначення інформаційних втрат при передачі повідомлень.
10. Обчислення кількості переданої інформації по каналу без завад.
11. Обчислення кількості переданої інформації по каналу з завадами.
12. Продуктивність та швидкість дискретного джерела інформації.
13. Швидкість передачі сигналів та пропускна здатність каналу зв'язку.
14. Теорема Шенона про кодування дискретного джерела.
15. Основи оптимального кодування. Ентропія.
16. Рівномірне кодування.
17. Контекстно-незалежний метод Шенона-Фано.
18. Контекстно-незалежне кодування блоками різної довжини.
19. Контекстно-незалежний метод Хафмана.
20. Контекстно-незалежне арифметичне кодування.
21. Зменшення ентропії за допомогою предикторів.
22. Контекстно-залежне кодування алгоритмом LZ77.
23. Призначення та реалізація завадостійкого кодування.
24. Найпростіші завадостійкі коди.
25. Коди з контролем парності.
26. Коди з контролем непарності.
27. Коди з повтореннями.
28. Підвищення надійності передачі з використанням завадостійких кодів.
29. Двійковий симетричний канал передачі. Двійковий (m, n) код.
Систематичні завадостійкі коди.
30. Apple II – завадостійкий код.
31. Відстань Хеммінга між кодovими словами. Вага та порозрядна сума двійкових слів.
32. Необхідна і достатня умова виявлення помилок для коду.
33. Необхідна і достатня умова усунення помилок для коду.
34. Коди Хеммінга.
35. Матричне кодування. Лінійні групові коди.
36. Зберігання таблиці кодів.
37. Циклічні коди.