

Вопросы итогового контроля
по дисциплине

«Теория видео и аудио кодирования»

На итоговом экзамене планируется задать каждому студенту по 3 вопроса. Вопрос 1 оценивается максимум в 20 баллов, вопрос 2 - максимум в 20 баллов, вопрос 3 - максимум в 10 баллов.

1. Пояснить основные особенности аналогового ТВ сигнала и как осуществляется его оцифровка.
2. Пояснить основные особенности аналогового звукового вещательного сигнала и как осуществляется его оцифровка.
3. Пояснить основные положения международной рекомендации ITU-R BT.601 и привести форматы представления цифровых ТВ сигналов.
4. Пояснить, как производится цифровое кодирование компонентного и композитного ТВ сигнала.
5. Привести классификацию типов избыточной информации ТВ изображений и пояснить причины ее возникновения, и какими методами она устраняется.
6. Пояснить принципы кодирования видеоданных на основе дискретно-косинусного преобразования, достоинства, недостатки и область применения.
7. Пояснить принципы кодирования видеоданных на основе модифицированного дискретно-косинусного преобразования, достоинства, недостатки и область применения.
8. Пояснить принципы кодирования видеоданных на основе вейвлет преобразований, достоинства, недостатки и область применения.
9. Пояснить основные особенности трехмерного вейвлет преобразования (3-ВП), его достоинства, недостатки и где применяется.
10. Пояснить методы сжатия данных на основе кодирования длинных серий (RLE), его достоинства, недостатки и где применяется.
11. Пояснить методы сжатия данных на основе энтропийного кодирования Хаффмана, достоинства, недостатки и где применяется.
12. Пояснить методы сжатия данных на основе арифметического кодирования, достоинства, недостатки и области применения.
13. Пояснить, как производится процесс управления величиной сжатия изображений на основе квантователя, на чем основан и как влияет на качество изображений.
14. Привести структурную схему кодека стандарта JPEG и пояснить назначение его блоков и как производится процесс кодирования и декодирования изображений.
15. Привести структурную схему кодека стандарта MPEG-2 и пояснить назначение его блоков и как производится процесс кодирования и декодирования изображений.
16. Пояснить, что такое компенсация движения, для чего используется и как реализуется в видеокодеках.
17. Проанализировать различия между межкадровым предсказанием в «Р» и «В» кадрах.
18. Проанализировать работу пиксельного метода компенсации движения, его достоинства, недостатки и где применяется.
19. Проанализировать работу метода компенсации движения на основе сопоставления блоков, его достоинства, недостатки и где применяется.

20. Проанализировать работу метода компенсации движения на основе параметрических моделей, его достоинства, недостатки и где применяется.
21. Проанализировать работу метода компенсации движения на основе объектного подхода, его достоинства, недостатки и где применяется.
22. Проанализировать принципы сжатие аудиоданных на основе спектральных преобразований.
23. Проанализировать принципы кодирование аудио данных на основе психоакустических моделей слуха.
24. Проанализировать принципы параметрического кодирования и синтеза речевых сигналов, достоинства, недостатки, область применения.
25. Привести структурную схему параметрического кодирования звукового сигнала и проанализировать принцип ее работы.
26. Привести классификацию типов вокодеров и проанализировать их достоинства, недостатки, область применения.
27. Проанализировать принципы построения и работы канальных вокодеров, их достоинства, недостатки и области применения.
28. Проанализировать принципы построения и работы формантных и ортогональных вокодеров, их достоинства, недостатки и области применения.
29. Проанализировать принципы построения и работы вокодеры с линейным предсказанием, их достоинства, недостатки и области применения.
30. Проанализировать речевое кодирование на основе линейного предсказания с кодовым возбуждением (CELP — Code Excited Linear Prediction), достоинства, недостатки и области применения.
31. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты
 $R1=135; R2=134; R3=127; G1=115; G2=126; G3=111; B1=111; B2=122; B3=107$
32. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты
 $R1=140; R2=140; R3=131; G1=15; G2=12; G3=111; B1=11; B2=22; B3=127$
33. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
 $R1=255; R2=134; R3=250; G1=255; G2=134; G3=250; B1=255; B2=134; B3=255$
34. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
 $R1=95; R2=5; R3=99; G1=105; G2=12; G3=101; B1=95; B2=4; B3=101$
35. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты
 $R1=56; R2=8; R3=200; G1=67; G2=19; G3=211; B1=61; B2=12; B3=205$
36. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
 $R1=118; R2=41; R3=75; G1=128; G2=50; G3=94; B1=124; B2=47; B3=91$
37. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты
 $R1=254; R2=164; R3=24; G1=255; G2=163; G3=23; B1=255; B2=168; B3=28$
38. По приведенным формулам для трех пиксельных значений произвести

- преобразования их цветовых моделей из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=193; R2=78; R3=76; G1=191; G2=76; G3=71; B1=194; B2=79; B3=75
39. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=220; R2=180; R3=140; G1=143; G2=83; G3=55; B1=117; B2=57; B3=40
40. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=130; R2=34; R3=27; G1=130; G2=26; G3=11; B1=130; B2=22; B3=130
41. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=35; R2=134; R3=150; G1=15; G2=126; G3=161; B1=11; B2=122; B3=128
42. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=13; R2=13; R3=12; G1=115; G2=126; G3=111; B1=111; B2=122; B3=105
43. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=15; R2=14; R3=17; G1=115; G2=126; G3=111; B1=211; B2=222; B3=200
44. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=5; R2=4; R3=7; G1=125; G2=122; G3=151; B1=111; B2=220; B3=250
45. Привести формулы преобразования цветовых моделей и для трех пиксельных значений произвести преобразования из RGB в YUV и обратно из YUV в RGB и сравнить полученные результаты.
R1=100; R2=100; R3=100; G1=100; G2=100; G3=151; B1=100; B2=100; B3=160

Преподаватель

Гаврилов И.А.