

Вопросы итогового экзамена по теме «Проектирование цифровых устройств в сигнальных процессорах»

1. Опишите основные компоненты процессора сигналов.
2. В чем заключается разница между аналоговыми и цифровыми сигналами?
3. Что такое квантование сигнала и как оно выполняется?
4. Объясните теорему о дискретизации и ее значение.
5. Что такое коллизия и как можно его предотвратить?
6. Перечислите основные операции цифровой обработки сигналов.
7. Каково значение преобразования Фурье в цифровой обработке сигналов?
8. Объясните дискретное преобразование Фурье (ДПФ) и его основные особенности.
9. Как работает быстрое преобразование Фурье (БПФ) и какие его преимущества?
10. Что такое Z-преобразование и как оно используется в цифровой обработке сигналов?
11. Перечислите основные типы цифровой фильтрации.
12. В чем разница между фильтрами с бесконечной импульсной характеристикой (БИХ) и фильтрами с конечной импульсной характеристикой (КИХ)?
13. Что означает разложение сигнала и как оно выполняется?
14. Что такое вейвлет-преобразование и как оно используется в цифровой обработке сигналов?
15. Как проводится спектральный анализ сигнала и какие методы используются?
16. Опишите общую архитектуру систем цифровой обработки сигналов.
17. Какие основные характеристики имеют цифровые сигнальные процессоры?
18. Что такое конвейерная и параллельная обработка в системах цифровой обработки сигналов и как они выполняются?
19. Как реализованы векторные процессоры и матричная многопроцессорная обработка в системах цифровой обработки сигналов?
20. Какие методы используются для повышения мощности и энергоэффективности в системах цифровой обработки сигналов?
21. Перечислите языки программирования, используемые в цифровой обработке сигналов.
22. Как реализовать алгоритмы цифровой обработки сигналов с использованием MATLAB или Python?
23. Какие методы доступны для тестирования и настройки программ цифровой обработки сигналов?
24. Как реализуется программирование в реальном времени в системах цифровой обработки сигналов?
25. Сравните целочисленные операции и операции с плавающей точкой в программировании цифровой обработки сигналов.
26. Какие существуют методы сжатия сигнала и как они работают?
27. Как используется цифровая обработка сигналов в цифровых системах связи?
28. Какие методы снижения отношения сигнал/шум применяются в цифровой обработке сигналов?
29. Как реализована цифровая обработка звука в цифровой обработке сигналов?
30. Как используется цифровая обработка сигналов в радиолокационных и гидроакустических системах?
31. Что означают интерполяция и экстраполяция и как они выполняются?
32. Как выполняется преобразование частоты дискретизации?
33. Как используются методы мультиплексирования и демультиплексирования в цифровой обработке сигналов?
34. Что такое адаптивная фильтрация и как она применяется в цифровой обработке сигналов?

35. Какие этапы включает в себя процесс проектирования системы цифровой обработки сигналов?
36. Как технологии FPGA и ASIC используются при проектировании систем цифровой обработки сигналов?
37. Как проводятся испытания и проверка систем цифровой обработки сигналов?
38. Что такое временной анализ в системах цифровой обработки сигналов и как он выполняется?
39. Какова эволюция архитектуры современных процессоров цифровой обработки сигналов?
40. Каковы характеристики систем цифровой обработки сигналов в реальном времени?
41. Как реализуются планирование и синхронизация в системах цифровой обработки сигналов реального времени?
42. Что такое операционные системы реального времени (OSRV) в цифровой обработке сигналов и каковы их преимущества?
43. Как оптимизируется обработка сигналов в системах реального времени?
44. Как можно уменьшить задержки в системах цифровой обработки сигналов в реальном времени?
45. Что такое OFDM (ортогональное частотное разделение каналов) и как оно используется в цифровой обработке сигналов?
46. Как проектируются цифровые модемы с использованием алгоритмов цифровой обработки сигналов?
47. Как используется цифровая обработка сигнала для снижения шума соседнего канала?
48. Как интегрированы цифровая обработка сигналов и цифровая память в современных системах?
49. Как обрабатываются аудиосигналы с помощью цифровой обработки сигналов?
50. Как осуществляется подавление эха в системах цифровой обработки сигналов?
51. Как выполняется цифровое сжатие видео с использованием цифровой обработки сигнала?
52. Как работают аудио- и видеофильтры в системах цифровой обработки сигналов?
53. Как достигается интеграция цифровых камер и систем цифровой обработки сигналов?
54. Как используется цифровая обработка сигналов в цифровых системах связи?
55. Что такое квадратурная амплитудная модуляция (QAM) и как она используется в цифровой обработке сигналов?
56. Как работают алгоритмы цифровой обработки сигналов для кодов с исправлением ошибок?
57. Как используется цифровая обработка сигналов в цифровых радиосистемах?
58. Как реализуется модуляция сигнала с использованием цифровой обработки сигналов?
59. Опишите, что такое микропроцессорная система и ее основные функции.
60. Какие два типа методов выбора сигналов функционального управления используются микропроцессорами? Дайте определение каждому.
61. Какое устройство предназначено для обработки и передачи данных? Дайте определение.
62. На какие типы подразделяются микропроцессоры в зависимости от организации рабочего процесса во времени? Дайте определение каждому типу.
63. Опишите основные характеристики микропроцессора и их значение.
64. Какой компонент микропроцессорной системы отвечает за чтение и выполнение инструкций компьютерной программы? Дайте определение.
65. Какой компонент микропроцессорной системы выполняет функцию временного хранилища данных? Дайте определение.

66. Какой компонент микропроцессорной системы выполняет функцию постоянного и неизменного хранения данных? Дайте определение.
67. Опишите процесс преобразования исходного сигнала в цифровой сигнал.
68. Что такое амплитудная модуляция (манипуляция) и как она используется?
69. Как выполняется частотная модуляция (манипуляция) сигналов?
70. Что такое фазовая модуляция (манипуляция) сигналов и как она осуществляется?
71. Объясните процесс квадратурной амплитудной манипуляции сигналами.
72. Что такое квадратурная пространственная манипуляция?
73. На чем основан принцип работы переключателей?
74. Какова функция переключателя в системах передачи данных?
75. Объясните методы коммутации и типы сетей в компьютерных сетях.
76. По каким признакам классифицируются сети передачи данных?
77. Опишите методы коммутации и принципы работы, используемые в сетях передачи данных.
78. Каковы основные требования к сетям передачи данных?
79. Объясните, что такое сети передачи данных и их функции.
80. На основании каких характеристик классифицируются сети передачи данных?
81. Опишите структурную схему сетей передачи данных.
82. Что такое маршрутизатор и какие возможности он предоставляет?
83. Какое устройство называется маршрутизатором и каковы его основные функции?
84. Какие существуют типы маршрутизаторов, их структура и требования к ним?
85. Какие интерфейсы имеются у маршрутизаторов и для чего они используются?
86. Объясните функции алгоритмов маршрутизации и их значение.
87. Каковы требования к алгоритмам маршрутизации в сетях передачи данных?
88. Какая существует классификация алгоритмов маршрутизации и чем они отличаются?
89. Как работают аудио- и видеофильтры в системах цифровой обработки сигналов?
90. Как достигается интеграция цифровых камер и систем цифровой обработки сигналов?
91. Как используется цифровая обработка сигналов в цифровых системах связи?
92. Перечислите основные типы цифровой фильтрации и их характеристики.
93. В чем разница между фильтрами с бесконечной импульсной характеристикой (БИХ) и фильтрами с конечной импульсной характеристикой (КИХ)?
94. Что означает разложение сигнала и как оно используется?
95. Что такое вейвлет-преобразование и как оно применяется в цифровой обработке сигналов?
96. Как проводится спектральный анализ сигнала и какие методы используются?
97. Опишите общую архитектуру систем цифровой обработки сигналов.
98. Каковы основные характеристики цифровых сигнальных процессоров и их значение?
99. Что такое конвейерная и параллельная обработка в системах цифровой обработки сигналов и как они выполняются?
100. Как осуществляется модуляция сигнала с использованием цифровой обработки сигналов?