

Вопросы к зачету
по курсу «Спецпроцессоры»
для студентов дневной формы обучения
5 курс, 10 семестр

1. Основные методы повышения производительности вычислительных систем. Понятие спецпроцессора. Классификация спецпроцессоров. Задачи спецпроцессоров.
2. Полный сумматор и полусумматор. Сумматор с последовательным переносом. Сумматор-вычитатель. Точечные диаграммы.
3. Конвейерный сумматор. Сумматор с сохранением переноса. Древовидные сумматоры.
4. Матричные и древовидные умножители. Конвейеризация умножителей.
5. Метод «цифра за цифрой» для вычисления иррациональных и трансцендентных функций. Устройство для вычисления квадратного корня.
6. Алгоритм CORDIC для вычисления преобразования Гивенса. Основные свойства алгоритма.
7. Класс алгоритмов дискретных линейных преобразований (ДЛП).
8. Последовательная и конвейерная реализация алгоритмов ДЛП на примере CORDIC.
9. Режим вычисления (вращения) и приложения (векторизации) алгоритмов ДЛП на примере алгоритма CORDIC.
10. Гиперболический и линейный режимы алгоритма CORDIC.
11. Основные способы компенсации коэффициентов деформации, возникающих при выполнении алгоритмов ДЛП.
12. Явные и неявные алгоритмы ДЛП на примере CORDIC. Решение задачи синхронного поворота пары векторов.
13. Задача решения системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Метод Гаусса. Прямая и обратная подстановка. QR-разложение и триангуляция матрицы.
14. Реализация QR-разложения матрицы при помощи алгоритма CORDIC.
15. Реализация обратной подстановки метода Гаусса при помощи линейного алгоритма CORDIC.
16. Реконфигурируемые спецпроцессоры. Классификация реконфигурируемых вычислительных систем. Применение реконфигурируемых спецпроцессоров для высокопроизводительных вычислений.
17. Программное обеспечение для поддержки реконфигурируемых вычислителей. Требования к программному обеспечению для реконфигурируемых вычислителей.