

1. Основные понятия и определения программируемой логики. Общие (системные) свойства микросхем программируемой логики. Назначение.
2. Достоинства и недостатки программируемой логики в сравнении с микропроцессорами и микроконтроллерами. История развития.
3. Классификация ПЛИС по уровню интеграции, по архитектуре, по числу допустимых циклов программирования, по типу памяти конфигурации, по степени зависимости задержек сигналов от путей их распространения, по системным свойствам, по схемотехнологии, по однородности или гибридности.
4. Архитектура ПЛИС. Основные принципы построения цифровых схем на кристалле программируемой логики.
5. Проектирование комбинационной логики. Многоуровневая комбинационная логика.
6. Третье состояние: Z. Недопустимое значение: X.
7. Базовые комбинационные блоки. Временные характеристики.
8. Защелки и триггеры. Проектирование синхронных логических схем.
9. Синхронизация последовательностных схем.
10. Параллелизм.
11. Проектирования конечного автомата. Кодирование состояний. Автомат Мура
12. Кодирование состояний. Автомат Мили. Декомпозиция конечных автоматов.
13. Восстановление конечных автоматов по электрической схеме. Обзор конечных автоматов.
14. Арифметические схемы (сложение, вычитание, компараторы, схемы сдвига и циклического сдвига, умножение, деление).
15. Представление чисел.
16. Функциональные узлы последовательностной логики.
17. БИХ-фильтры. Основы и примеры схемной реализации цифровых фильтров на ПЛИС.
18. КИХ-фильтры. Основы и примеры схемной реализации цифровых фильтров на ПЛИС.