

СИНТЕЗ КОМБИНАЦИОННЫХ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТНЫХ СХЕМ НА PLD

Соловьев В.В., Мазолевский Г.

В настоящее время Programmable Logic Devices (PLDs) находят все более широкое применение в качестве новой элементной базы для построения различных цифровых устройств автоматики и роботики. Современные PLD характеризуются низкой стоимостью, высоким быстродействием, значительными функциональными возможностями (одно PLD может заменить несколько десятков корпусов традиционной " жесткой " логики), многократностью перепрограммирования, низкой потребляемой мощностью и др. При использовании современных средств автоматизированного проектирования разработка на основе PLD даже достаточно сложных проектов может составлять всего несколько часов.

Однако традиционные методы синтеза цифровых устройств на основе PLD не учитывают особенностей новой элементной базы. В работе рассматриваются оригинальные подходы к проектированию комбинационных и последовательностных схем на основе PLD.

При синтезе комбинационных схем рассматриваются факторизационные алгоритмы синтеза сложных схем в случае недостаточного числа входов PLD и термов, связанных с одним выходом PLD. При этом используются такие возможности PLD как задействование внутренних цепей обратной связи для передачи значений фактор-функций на вход PLD, реализация инверсных значений фактор-функций с последующим их инвертированием на матрице И, использование в качестве фактор-функций уже реализованных логических функций, реализация комбинационных схем на регистровых PLD за два такта синхронизации.

При синтезе последовательностных схем на PLD главной проблемой является относительно небольшое число термов, связанных с одним входом. В работе предлагаются способы устранения этого недостатка за счет специального кодирования внутренних состояний автомата и увеличение числа разрядов кода состояний. Предлагается также алгоритм синтеза, позволяющий сократить число требуемых выходов PLD за счет использования выходных триггеров в качестве элементов памяти автомата.

РАЗВИТИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ INTERNET В БРЕСТСКОМ РЕГИОНЕ.

Саута В.В.

Internet представляет собой объединение глобальных сетей передачи данных. Исторически появившись в 1969 году в виде сети ARPANET на

базе компьютеров 4 университетов США, она сейчас включает около 35000 компьютерных сетей и более 3000000 узловых компьютеров. По значимости для цивилизации появление Internet можно сравнить с изобретением телефона или радио.

Internet выводит все мировое сообщество на новую ступень развития, когда определяющими являются информационные технологии. Объединяя в себе большую скорость передачи данных - работа практически в реальном масштабе времени, Internet имеет важное преимущество перед другими средствами коммуникаций - связывающиеся абоненты не обязательно должны присутствовать в сети ОДНОВРЕМЕННО. Это очень удобно при работе людей, находящихся в сильно отличающихся часовых поясах.

Сферы применения Internet - наука, образование, управление, коммерция, сохранение окружающей среды, развлечения, туризм и т.д.

В Республике Беларусь Internet практически отсутствует, хотя все наши ближайшие соседи - Польша, Литва, Россия, Украина - имеют свои национальные сети, входящие в состав Internet. Такое положение объясняется рядом причин. Во-первых, недооценивается роль информационных технологий в развитии общества. Во-вторых, монополия Министерства связи на все коммуникации приводит к неадекватно высоким ценам на них. В-третьих, отсутствует информация о преимуществах Internet для конечных пользователей. Такое положение вещей усугубляет и без того сильный кризис во многих сферах общественной жизни.

Предлагается следующий путь выхода из сложившейся ситуации. Поскольку развитие Internet дорогостоящее мероприятие, оно должно проводиться поэтапно. На первом этапе на базе одного из брестских вузов организуется региональный узел, к которому по выделенным линиям подключаются образовательные организации - высшие и средние учебные заведения. Так создается региональная компьютерная сеть в системе образования с минимальными затратами. На втором этапе эта сеть подключается к Internet через спутниковый канал Брест-Берлин. Такая схема позволяет обойтись без посредников типа России или Польши, которые являются дорогими, ненадежными и не имеют каналов с хорошей пропускной способностью. На третьем этапе к образовавшейся сети нужно подключить коммерческие организации, предварительно проведя серию семинаров с демонстрацией работы в Internet. Это приведет к улучшению и расширению сети, а также переходу ее на самофинансирование.

Создание информационной инфраструктуры даст возможность выйти брестскому региону на качественно новый уровень развития во всех сферах общественной жизни.