

Техническое задание

Тема

Реализация устройства кодирования данных с помощью кода Хаффмана. На вход подаются данные в формате ASCII. Длина входной последовательности данных не превышает 16 байт. Входной алфавит ограничен 10-ю символами. Индикация результата осуществляется с помощью светодиодов.

Требования

Входные данные

- 1 8 входов — 1 символ в формате ASCII (D)
- 2 Вход тактового импульса (C)
- 3 Вход сброса (R)
- 4 Вход разрешения записи данных (AE)
- 5 Вход разрешения начала работы (S)

Выходные данные

- 1 Выход состояния следующего бита (B)
- 2 Выход статуса передачи сообщения (T)

Реализация

Данные размером $N < 17$ байт последовательно записываются в память устройства за N тактов при высоком уровне AE. При импульсе на S начинается работа с имеющейся последовательностью. Производится построение кодового дерева Хаффмана. Каждому ASCII-символу ставится в соответствие код длиной не более 4 бит. Перевод T в высокий уровень сопровождается передачей первого бита данных. Пока T находится в состоянии логической единицы, B каждый такт выводит следующий бит. Понижение уровня T сигнализирует о конце сообщения и завершении передачи. Вывод хранится за пределами кодирующего элемента схемы. Индикация осуществляется с помощью сетки двухцветных светодиодов (для состояний 'неактивен', '0', '1') размера 8x8.

Разработал

Лагов С П _____/_____

Подтвердил

Мякишев А П _____/_____