

ПЕРЕПРОГРАММИРУЕМЫЙ ТРАНСПАРАНТ «ЛЕТЯЩАЯ СТРОКА»

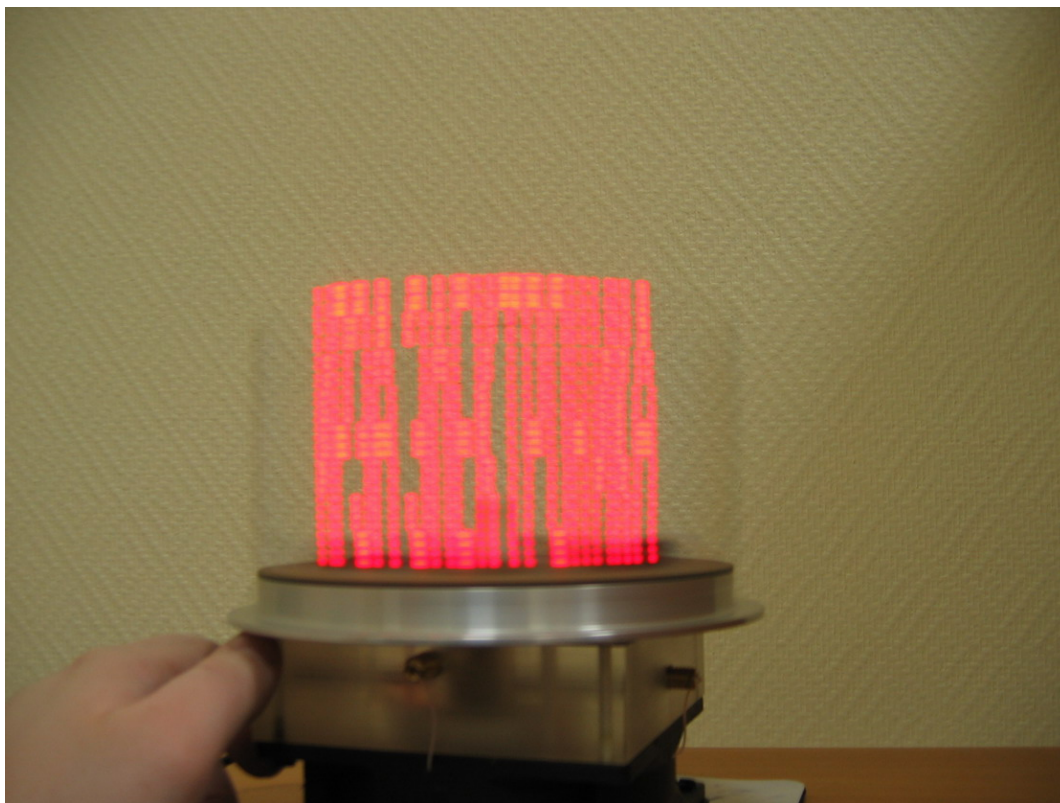


Фото: Работающий транспарант

Устройство предназначено для вывода визуальной информации и представляет собой вращающуюся платформу с установленной на ней электронной схемой на основе микроконтроллера и светодиодной линейки. Подводка электропитания осуществляется через скользящие контакты. Двигатель имеет скорость вращения, достаточную для того, чтобы человеческий глаз воспринимал картину как непрерывную (около 1000 об/мин.). Включение светодиодов производится в строго определенные моменты времени и таким образом формируются требуемые символы, а все устройство выглядит как транспарант с висящим неподвижно в воздухе текстом.

Электрическая схема состоит из микроконтроллера (AT90S8515) с дополнительной памятью, оптопары, обеспечивающей синхронизацию вывода символов с положением вращающейся платформы через прерывания для контроллера, и усилительного буфера, нагруженного на светодиоды.

Программирование выполнено на языке Assembler в среде AVR Studio 3.2. Программа построена следующим образом: после очередного прерывания на порт, подключенный к выходному буферу, из памяти контроллера выдается байт, соответствующий одной из вертикальных полос, формирующих буквы (или иные символы). Прерывания обеспечивают стабильное положение надписи (картинки) вне зависимости от отклонений в скорости вращения двигателя. Данные могут храниться как в памяти программ, так и в перепрограммируемой памяти (EEPROM) контроллера. В последнем случае надпись может иметь длину до 40-50 символов при использовании 8*10 точек на каждый. Для изменения выводимой надписи требуется перепрограммирование EEPROM, что может быть легко сделано в течение 5 минут.

Авторы работы: *А.Л. Алимов, Ф.А. Де-Клерк*
(студенты III-его курса МИРЭА, кафедра ФКС, 2003 г.)