

Лабораторная работа №3 Динамическая индикация

Семисегментный индикатор

Семисегментный индикатор— устройство отображения цифровой информации, состоящий из семи элементов индикации (сегментов), включающихся и выключающихся по отдельности. Включая их в разных комбинациях, из них можно составить упрощённые изображения арабских цифр.

Сегменты обозначаются буквами от А до G; восьмой сегмент — десятичная точка (*decimalpoint, DP*), предназначенная для отображения дробных чисел.

Большая часть современных семисегментных индикаторов делаются на светодиодах. Внешний вид типичного индикатора представлен на рисунке 1. Такой индикатор имеет десять выводов: два идёт к катодам (минусам) всех сегментов, и остальные восемь — к аноду каждого из сегментов, включая точку. Эта схема называется «схема с общим катодом» (рисунок 2). Существуют также схемы с общим анодом, где имеется общий анод (плюс) и индивидуально подключенные катоды (рисунок 3).

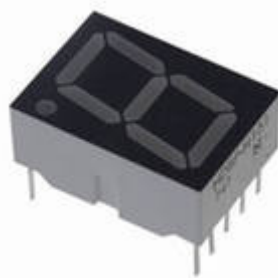


Рисунок 1 – Семисегментный индикатор

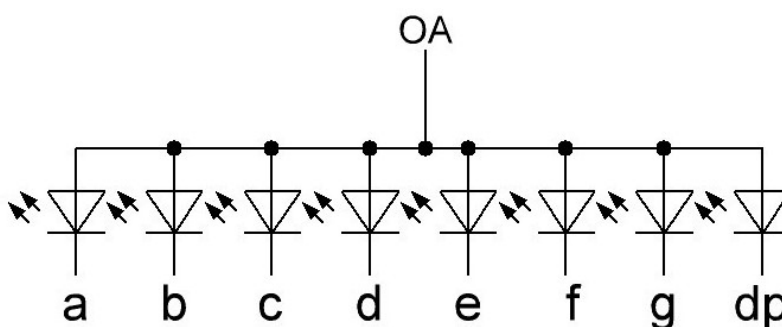


Рисунок 2 – Схема семисегментного индикатора с общим анодом

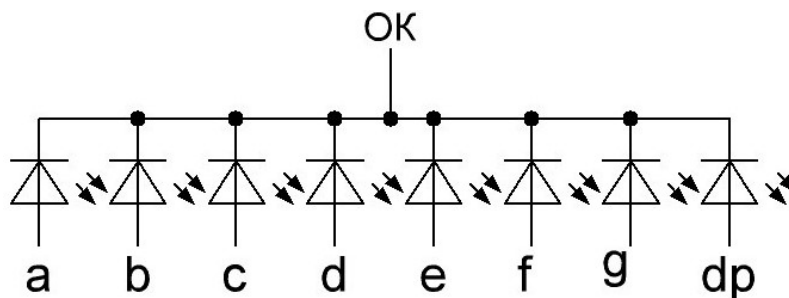


Рисунок 3 – Схема семисегментного индикатора с общим катодом

На рисунке 4 приведено обозначение индикатора в схемах. На рисунке 5 показано представление цифр на таком индикаторе.

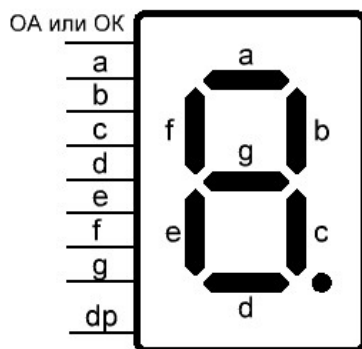


Рисунок 4 – Обозначение сегментов семисегментного индикатора

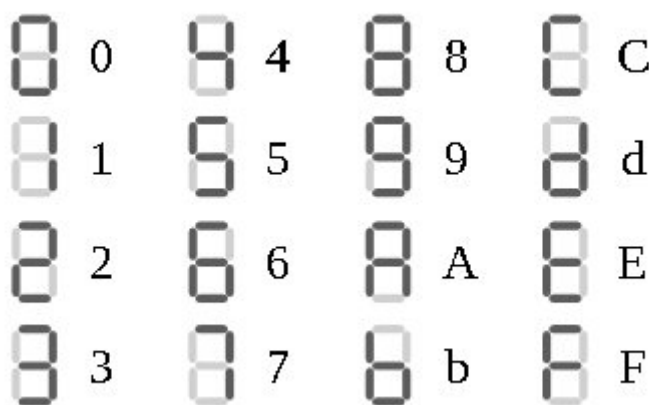


Рисунок 5 – Представление цифр на семисегментном индикаторе

Понятие динамической индикации

Для подключения двух и более индикаторов потребуется большое количество ножек микроконтроллера. В таких случаях применяется динамическая индикация. Входы сегментов индикаторов нужно подключить к одной шине. А общие провода индикаторов подключить отдельно (рисунок 6). При этом программно сегменты зажигаются по очереди. За счёт инерции зрения, будет казаться, что индикаторы горят одновременно.

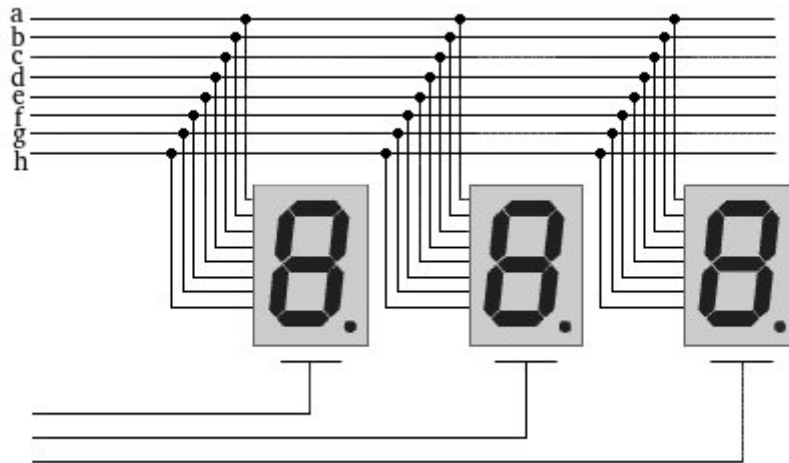


Рисунок 6 – Подключение нескольких семисегментных индикаторов

Задание на лабораторную работу

1. Подключить к Arduino Uno два семисегментных индикатора (не забывайте про ограничивающие резисторы!!!)
2. Написать программу, выводящую две разных цифры одновременно на оба индикатора