

Всем привет, в этом выпуске уроков ардуино я расскажу вам про правильное подключение светодиода.

Начнем с того, что с одного цифрового выхода ардуино можно снять максимум 40 миллиампер, если вы не представляете себе это значение то скажу: таким током можно питать максимум два обычных 5 миллиметровых светодиода на полную яркость, а также пищалки и еще какие нибудь очень слабые устройства. То есть пин ардуино является ни в коем случае не силовым, а всего лишь логическим, то есть служит для управления другими устройствами. Но светодиод запитать можно.

Светодиод кстати питается током, а не напряжением. Поэтому он подключается через токоограничивающий резистор, который будет этот ток в цепи ограничивать. Светодиод имеет такие характеристики как напряжение падения и ток питания, их можно посмотреть на сайте где вы покупали светодиод, причем напряжение зависит от цвета светодиода. Я честно сам этого не знал пока не сел писать сценарий к этому уроку, вот так вот. Максимальный ток для таких светодиодов обычно равен 20 миллиамперам. Сопротивление токоограничивающего резистора рассчитывается по следующей формуле: напряжение питания - напряжение падения на светодиоде делить на ток светодиода в амперах. Получая с пина ардуино 5 вольт, находим сопротивление около 100 ом. С таким сопротивлением светодиод будет светить на максимальной яркости, поэтому сопротивление можно увеличить для настройки яркости. А вот уменьшать уже нельзя, светодиод может сгореть. Во всех уроках в интернете обычно ставят резистор на 220ом, вот специально для вас я покажу как зависит яркость светодиода от тока питания.

Пользуясь информацией из прошлого урока, будем управлять светодиодом при помощи кнопки. Я взял скетч прямо из прошлого урока, кстати скачать его можно по ссылке в описании.

Давайте слегка усложним урок, и добавим несколько светодиодов. Их пины я настрою как выходы. И подам на них низкий сигнал. А теперь смотрите, введу переменную счетчик светодиодов, начальное значение будет 4, то есть это первый по счету светодиод. Теперь при нажатии на кнопку я буду включать светодиод с текущим номером, затем увеличивать номер на единицу. И так по кругу. Данный код можно многократно улучшить, чтобы светодиоды сначала включались, потом выключались тоже по очереди, оставляю это вам на домашнее задание.

Давайте на этом месте закончим урок. Про управление мощной нагрузкой расскажу вам в следующем уроке. Всем пока.