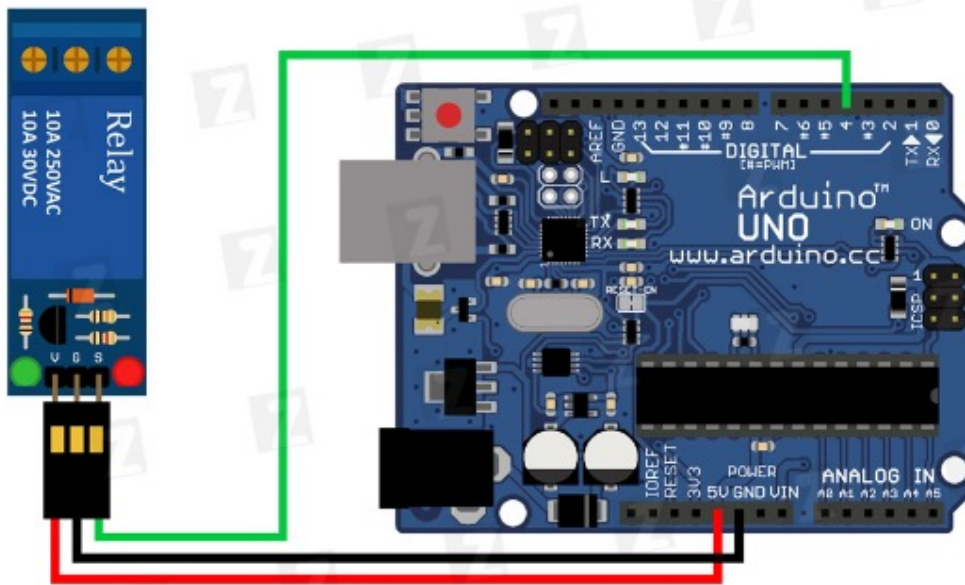


Реле модуль подключение к Arduino - Zelectro

Реле модуль подключение к Arduino

Рано или поздно появляется желание поуправлять чем-то более мощным чем светодиод, либо создать нечто на подобие умного дома своими руками. В этом нам поможет такая радио деталь как реле. В данной статье рассмотрим как реле подключается к микроконтроллеру, как им управлять, а также устроим демонстрацию его работы на примере включения лампы накаливания.



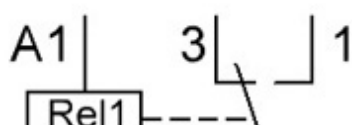
Устройство и принцип работы реле

Рассмотрим устройство реле на широко распространенном в области Arduino реле фирмы SONGLE SRD-05VDC.

Данное реле управляется напряжением 5V и способно коммутировать до 10A 30V DC и 10A 250V AC.

Реле имеет две раздельных цепи: цепь управления, представленная контактами A1, A2 и управляемая цепь, контакты 1, 2, 3. Цепи никак не связаны между собой.

Между контактами A1 и A2 установлен металлический сердечник, при протекании тока по которому к нему притягивается подвижный якорь(2). Контакты же 1 и 3 неподвижны. Стоит отметить что якорь подпружинен и пока мы не пропустим ток через сердечник, якорь будет удерживается прижатым к контакту 3. При подаче тока, как уже говорилось, сердечник превращается в электромагнит и притягивается к контакту 1. При обесточивании пружина снова возвращает якорь к контакту 3.

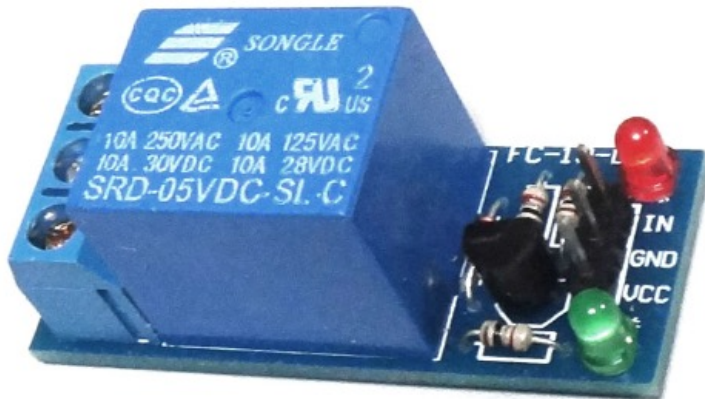


A2 | 2

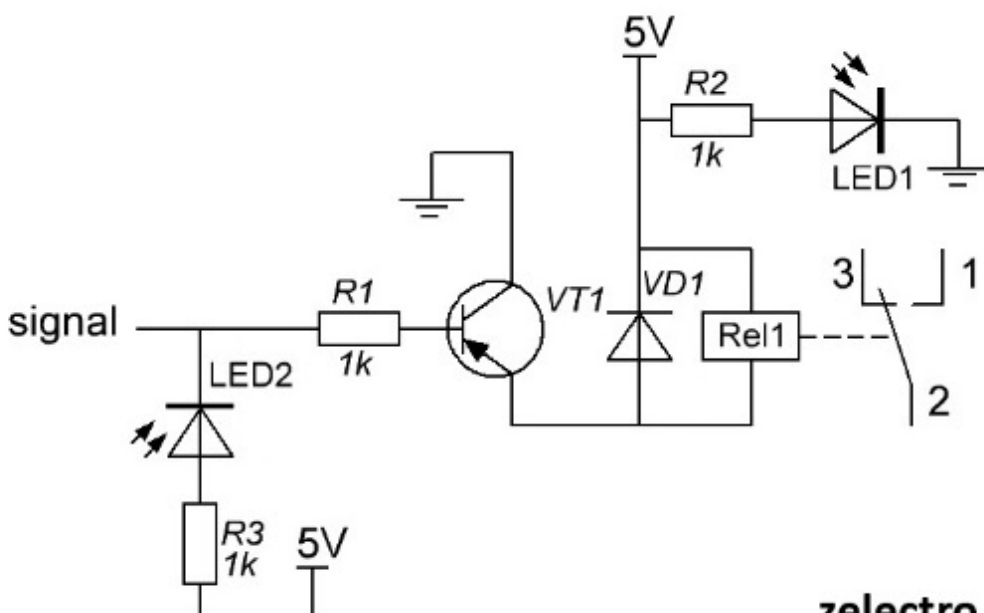
zelectro.cc

Подключение модуля к Arduino

В большинстве реле модулей для Ардуино используется N-канальное управление, его мы и рассмотрим. Для примера возьмем одноканальный модуль.



Далее приведу примерную схему данного модуля. Необходимыми для управления реле являются следующие детали: резистор(R1) , p-n-p транзистор(VT1) , диод(VD1) и, непосредственно само реле(Rel1) . Оставшиеся два светодиода установлены для индикации. LED1 (красный) - индикация подачи питания на модуль, загорание LED2 (зеленый) свидетельствует о замыкании реле.



zelectro.cc

Рассмотрим как работает схема. При включении контроллера выводы находятся в высокоомном состоянии, транзистор не открыт. Так как у нас транзистор p-n-p типа, то для его открытия нужно подать на базу минус. Для этого используем функцию `digitalWrite(pin,);`. Теперь транзистор открыт и через управляющую цепь течет ток и реле срабатывает. Для отключения реле следует закрыть

транзистор, подав на базу плюс, вызвав функцию `digitalWrite(pin,);`. Можно сказать что управление реле модуля ничем не отличается от управления обычным светодиодом.

Модуль имеет 3 вывода (стандарта 2.54мм):

VCC: "+" питания

GND: "-" питания

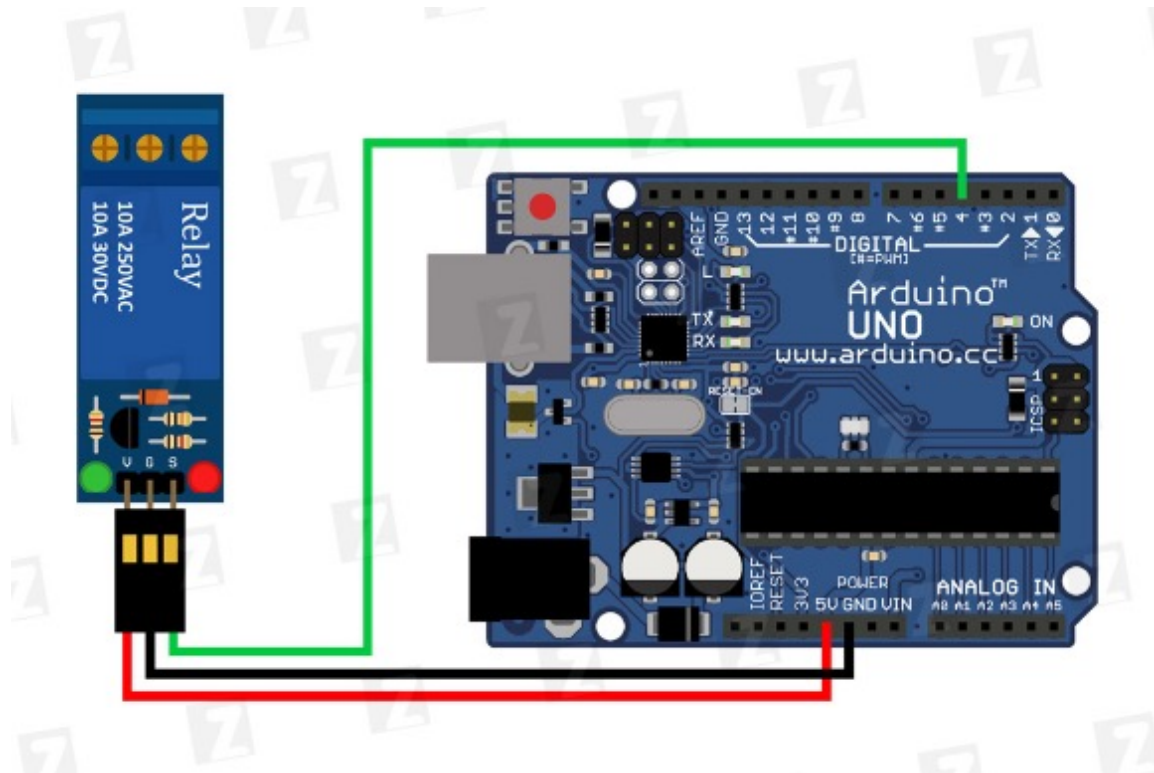
IN: вывод входного сигнала

Подключение модуля предельно просто:

VCC на + 5 вольт на Ардуино.

GND на любой из GND пинов ардуино.

IN на любой из цифровых входов/выходов ардуино (в примерах подсоединено к 4).



Переходим непосредственно к скетчу. В данном примере реле будет включаться и выключаться с интервалом в 2 секунды.

пример программного кода:

```
// Реле модуль подключен к цифровому выводу 4
Relay = 4;

setup()
{
  pinMode(Relay, OUTPUT);
}

loop()
{
  digitalWrite(Relay, ); // реле включено
  delay(2000);
  digitalWrite(Relay, ); // реле выключено
  delay(2000);
}
```

Для подключения лампы накаливания следует поставить реле в разрыв одного из проводов.



На нашем модуле контакты 1, 2, 3 расположены таким образом. Для подключения лампы накаливания следует поставить реле в разрыв одного из проводов. Должно получиться так как показано на рисунке.

