

Датчик шума (Тройка-модуль)



Хватит стучать молотком по батарее в ответ на шум соседей вручную. Автоматизируйте этот процесс при помощи сенсора шума. А лучше заройте топор войны и пригласите соседей на вечеринку с продвинутой светомузыкой.

- [Руководство по использованию, примеры и документация](#)
- [Проект замка, открываемого стуком](#)
- [простая светомузыка](#)
- [хлоп-реле](#)

Сенсор шума можно использовать для разработки [замка, открываемого кодовым стуком](#), изучения качества шумоизоляции, в охранных системах, или чтобы измерить интенсивность аплодисментов после вашего выступления.

Данные микрофона доступны и напрямую — например для создания простого диктофона или графического эквалайзера.

Микрофон

Аналоговый сигнал микрофона — это переменное напряжение. Часть сигнала положительное, другая — отрицательное. Его можно попробовать передать на АЦП контроллера без обработки, но тогда оцифруется только положительное напряжение — то есть половина волны. А без предварительного усиления сигнал будет едва отличим от цифрового шума.

Усилитель поднимает нулевое значение аудиосигнала до середины напряжения питания, и дальнейшие изменения напряжения происходят уже относительно этого значения — аудиосигнал оцифровывается полностью.

Датчик уровня шума

Разовые замеры максимальных значений амплитуды не дадут представления об общем уровне шума. Чтобы получить достоверную информацию, нужно делать измерения максимально часто и интегрировать полученные значения. Численной характеристикой громкости будет площадь под графиком звуковой волны. Именно её и «считает» электронная обвязка датчика шума. Это позволяет определить изменение общего звукового фона или зафиксировать хлопки.

Сенсор выдаёт аналоговый сигнал в диапазоне от 0 до напряжения питания. Выходное напряжение пропорционально средней шумности за последние несколько сотен миллисекунд.

Настройка чувствительности

Для регулировки чувствительности мы предусмотрели на модуле триммер. Он пригодится, если вам захочется настроить чувствительность микрофона или изменить условия срабатывания вашего устройства не трогая прошивку.

Подключение

Модуль подключается к управляющей электронике с помощью трёхпроводных шлейфов. Два трёхпроводных шлейфа включены в комплект модуля.

Модуль подключается к четырём пинам контроллера:

- земля (G) — соедините с землёй микроконтроллера;
- питание (V) — соедините с питанием микроконтроллера;
- сигнал датчика шума (E) — подключите к аналоговому входу микроконтроллера;
- сигнал микрофона (S) — подключите к аналоговому входу микроконтроллера.

При подключении к Arduino будет крайне удобно использовать Troyka Shield.

Возьмите Troyka Slot Shield и избавьтесь от проводов.

Также модуль физически совместим с breadboard'ом.

Комплектация

- 1× Плата-модуль
- 2× Трёхпроводной шлейф

Характеристики

- Напряжение питания: 3,3–5 В
- Потребляемый ток: менее 10 мА
- Габариты: 25,4×25,4 мм